

# La intervención en las dificultades del aprendizaje de la lectura

*Llorenç Andreu i Barrachina*

PID\_00250084





# **La intervención en las dificultades del aprendizaje de la lectura**



# **La intervención en las dificultades del aprendizaje de la lectura**

---

Llorenç Andreu i Barrachina



El encargo y la creación de este material docente han sido coordinados por el profesor: Llorenç Andreu i Barrachina (2018)

Primera edición: marzo 2018

© Llorenç Andreu i Barrachina, del texto.

Todos los derechos reservados

© de esta edición, FUOC, 2018

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Diseño cubierta: Natàlia Serrano

Realización editorial: Oberta UOC Publishing, SL

Depósito legal: B-6.936-2018

*Ninguna parte de esta publicación, incluyendo el diseño general y el de la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ningún modo ni a través de ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación, de fotocopia o por otros métodos sin la previa autorización por escrito de los titulares del copyright.*

**Llorenç Andreu i Barrachina**

Diplomado en Magisterio y licenciado en Psicopedagogía por la Universidad Jaume I, y doctor en Ciencia Cognitiva y Lenguaje por la Universidad de Barcelona. Funcionario del cuerpo de maestros de audición y lenguaje en excedencia, actualmente es profesor agregado de la Universitat Oberta de Catalunya, donde dirige el máster de Dificultades del aprendizaje y trastornos del lenguaje. Codirige el Grupo de Investigación en Cognición y Lenguaje (GRECIL), que se centra en el estudio del procesamiento del lenguaje, concretamente en la comprensión y producción del lenguaje en adultos y en niños con o sin patología asociada al lenguaje. Estudia los aspectos gramaticales, referenciales y conceptuales relacionados con el procesamiento lingüístico en tiempo real y el desarrollo de estos procesos en niños. Fruto de esta investigación, ha publicado varios artículos en revistas internacionales. Ha sido investigador visitante en la Universidad de Pensilvania, la Universidad de Puerto Rico y la Universidad de Texas en Dallas.



# Índice

<b>Introducción</b> .....	11
<b>Capítulo I. Ámbitos de intervención de las dificultades de la lectura...</b>	13
1. La práctica basada en la evidencia .....	13
1.1. El What Works Clearinghouse .....	14
1.2. La respuesta a la intervención ( <i>Response to intervention</i> , RtI).....	22
1.2.1. Componentes de la respuesta a la intervención.....	23
2. Métodos de intervención de las dificultades de la lectura .....	27
2.1. Métodos con efectividad avalada por la evidencia científica: las intervenciones fonológicas .....	28
2.2. Métodos que no se ha demostrado que sean efectivos .....	30
2.2.1. Entrenamiento en integración auditiva .....	30
2.2.2. Entrenamiento auditivo con soporte informático .....	32
2.2.3. Terapia visual.....	34
2.2.4. Lentes tintadas.....	36
2.2.5. Entrenamiento perceptivo-motor .....	38
2.2.6. Técnicas quiroprácticas .....	42
2.2.7. Integración sensorial .....	43
2.2.8. Método Davis.....	44
2.2.9. <i>Neurofeedback</i> .....	46
2.2.10. Musicoterapia y educación musical .....	46
2.2.11. Dieta .....	47
3. Componentes de intervención en la dislexia.....	48
3.1. Conciencia fonológica .....	48
3.2. Trabajo fonético .....	49
3.3. Fluidez.....	49
3.4. Vocabulario .....	50
3.5. Comprensión de textos.....	50

<b>Capítulo II. Programas de intervención de la dislexia en español.....</b>	<b>53</b>
1. Programas de intervención de la dislexia en español con estudios científicos para analizar sus resultados .....	53
1.1. Programas centrados en el trabajo de las habilidades fonológicas.....	54
1.1.1. Programa <i>Adición de fonos</i> .....	55
1.1.2. Programa <i>Segmentación de palabras</i> .....	58
1.2. Programas centrados en el trabajo de la correspondencia grafema-fonema .....	60
1.2.1. Programa <i>Lectura</i> .....	63
1.2.2. Programa <i>Entrenamiento en lectura de palabras</i> .....	65
1.3. Programas centrados en la enseñanza de las habilidades fonológicas y las correspondencias grafema-fonema .....	66
1.3.1. Programa <i>Escribir una palabra</i> .....	67
1.3.2. Programa <i>Tratamiento de la dislexia fonológica</i> .....	68
1.4. Programas centrados en la exactitud, comprensión y velocidad lectora .....	69
1.4.1. Programa <i>Múltiple de aprendizaje</i> .....	69
1.4.2. Programa <i>Tratamiento conductual</i> .....	71
1.4.3. Programa <i>Esperanza</i> .....	72
2. Programas de intervención todavía sin estudios científicos de sus resultados.....	73
2.1. Programa <i>Binding</i> .....	74
2.1.1. <i>Pequeño Binding</i> .....	74
2.1.2. Programa <i>Olders</i> .....	75
2.2. Programa <i>Glifing</i> .....	76
<b>Capítulo III. Materiales para trabajar la dislexia.....</b>	<b>79</b>
1. Libros para disléxicos .....	79
1.1. Libros para explicar la dislexia a los niños.....	79
1.2. Libros de lectura fácil.....	80
2. Programas y aplicaciones informáticas (apps) .....	83
2.1. Dytective .....	83
2.2. Piruletras .....	85
2.3. Galexia .....	88
2.4. Ordena las sílabas.....	90

---

2.5. Enséñame a leer .....	91
2.6. Sanapalabras.....	92
2.7. Palabras especiales ( <i>Special words</i> ) .....	94
2.8. AbaPlanet .....	96
<b>Bibliografía .....</b>	<b>99</b>



## Introducción

El aprendizaje de la lectura y su automatización es un proceso muy complejo que requiere del trabajo coordinado de múltiples procesos cognitivos de manera simultánea. En aproximadamente un 5 % de los niños este proceso no se automatiza al igual que lo hace con sus compañeros, y su lectura es titubeante y con errores. Estos niños tienen gran dificultad para poder tener una lectura fluida y que les permita poder comprender de manera global y precisa aquello que leen. Cuando nos encontramos ante uno de estos niños, tenemos que proporcionarle unos apoyos suplementarios y personalizados para ayudarlo a lograr un nivel funcional de la lectura.

En este material se aborda el trabajo de intervención para poder ayudar al niño a mejorar su nivel lector. Este trabajo se tiene que basar en una práctica que esté fundamentada en la evidencia. Es decir, tiene que estar basada en unos estudios científicos que hayan demostrado su efectividad. Además, tiene que ser una intervención que se adapte a las características de cada niño y que responda a la intervención, es decir, se reformule y se ajuste a las mejoras o resistencias que el niño muestre en su evolución.

Para poder plantear un programa lo más ajustado a las características de cada niño y que sea lo más efectivo posible, el trabajo repasa las diferentes propuestas que se han de plantear para intervenir en la dislexia en nuestro contexto. Además, se recogen también algunos libros para trabajar la dislexia y se hace un repaso de las principales aplicaciones informáticas para el desarrollo e intervención en la lectura.

Este material tiene como principal objetivo aportar las bases para que los profesionales que se dedican al trabajo con niños con dificultades lectoras puedan plantear programas de intervención que se ajusten a las características de cada niño y poder lograr estos objetivos generales:

- Conocer los principios de la práctica basada en la evidencia.
- Saber cuáles son los componentes de la respuesta a la intervención.
- Conocer los principales métodos de intervención de las dificultades de la lectura.

- Conocer los principales componentes y actividades que se tienen que aplicar para la intervención en la dislexia.
- Conocer los principales programas de intervención que se han planteado en español.
- Saber qué programas han mostrado evidencia científica de sus resultados.
- Ser capaz de poder plantear un programa ajustado a las necesidades de un niño con dislexia.
- Conocer diferentes materiales y libros para trabajar la dislexia.
- Conocer las principales aplicaciones informáticas para el desarrollo e intervención en la lectura.

Òrrius, 22 de noviembre de 2017

## Capítulo I

# Ámbitos de intervención de las dificultades de la lectura

Después de estudiar los contenidos de este capítulo, los alumnos serán capaces de:

- Conocer los principios de la práctica basada en la evidencia.
- Saber cuáles son los componentes de la respuesta a la intervención.
- Conocer los principales métodos de intervención de las dificultades de la lectura.
- Conocer los principales componentes y actividades que se tienen que aplicar para la intervención en la dislexia.

## 1. La práctica basada en la evidencia

La **práctica basada en la evidencia (PBE)** es un enfoque interdisciplinario de la práctica clínica que ha ido ganando terreno desde su introducción formal en 1992. El concepto se empezó a utilizar en la medicina como **medicina basada en la evidencia (MBE)** y se extendió a otros campos, como logopedia, odontología, enfermería, psicología, trabajo social, educación, biblioteconomía y documentación. La práctica basada en la evidencia integra tres principios básicos que tienen que guiar el trabajo de intervención de un profesional del mundo médico, clínico, logopédico, educativo, etc.

- 1) La mejor evidencia de investigación disponible sobre si funciona y por qué funciona un tratamiento.
- 2) La experiencia clínica (juicio clínico y experiencia) para identificar rápidamente el estado y el diagnóstico de salud del paciente, sus riesgos y beneficios individuales de posibles intervenciones.
- 3) Las preferencias y valores del paciente o usuario.

Por lo tanto, la práctica basada en la evidencia (PBE), aplicada al trabajo sobre las dificultades de la lectura, es un enfoque de la práctica profesional psicológica,

educativa y logopédica que implica tomar decisiones sobre cómo prevenir en niños con riesgo o cómo proporcionar una intervención a los niños con problemas de la lectura mediante la integración de los mejores hallazgos científicos provenientes de la investigación; el conocimiento práctico fruto de la experiencia profesional y otros recursos; y el máximo ajuste a las características, estado, necesidades, valores y preferencias del niño y la familia (Sackett, Rosenberg, Gray, Haynes y Richardson, 1996; Sackett, Straus, Richardson, Rosenberg y Haynes, 2000; American Speech-Language and Hearing Association [ASHA], 2005, 2006).

En definitiva, un buen profesional en el trabajo de las dificultades de la lectura tiene que conocer, en primer lugar, las principales investigaciones que se han llevado a cabo sobre la enseñanza y el aprendizaje de la lectura y sobre su intervención o reeducación. Es decir, hay que tener la información sobre qué prácticas se ha demostrado a nivel científico que son más efectivas. En este sentido, hay muchos estudios que analizan la mejora de la competencia lectora a partir de diferentes perspectivas, diferentes ejercicios y actividades, y distintas muestras de sujetos, etc. El buen profesional tiene que aplicar solo aquellas prácticas que se ha demostrado que obtienen los mejores resultados y dejar de utilizar aquellas que la evidencia científica ha comprobado que no tienen ningún tipo de efecto.

En segundo lugar, un buen profesional tiene que incorporar las mejores prácticas a partir de la experiencia y la pericia obtenida desde una larga e intensa experiencia profesional. Esta experiencia puede haberse acumulado por el trabajo propio o puede ser traspasada por otros profesionales que sí que lo han acumulado.

Finalmente, todo buen profesional tiene que adaptar su práctica a las características de la persona con quien trabaja. Es decir, debe tener en cuenta su personalidad, sus necesidades, expectativas, intereses, etc.

## **1.1. El What Works Clearinghouse**

El **What Works Clearinghouse (WWC)** es una iniciativa del Instituto de Ciencias de la Educación que pertenece al Departamento de Educación de los Estados Unidos y que se estableció en 2002. El WWC revisa la investigación existente sobre diferentes programas, productos, prácticas y políticas en materia de educación. Su objetivo es proporcionar la información que los educadores necesitan para tomar decisiones basadas en la evidencia. Por eso, se centraron en los resultados de la investigación de alta calidad para responder a la pregunta «*¿Qué funciona en la educación?*».

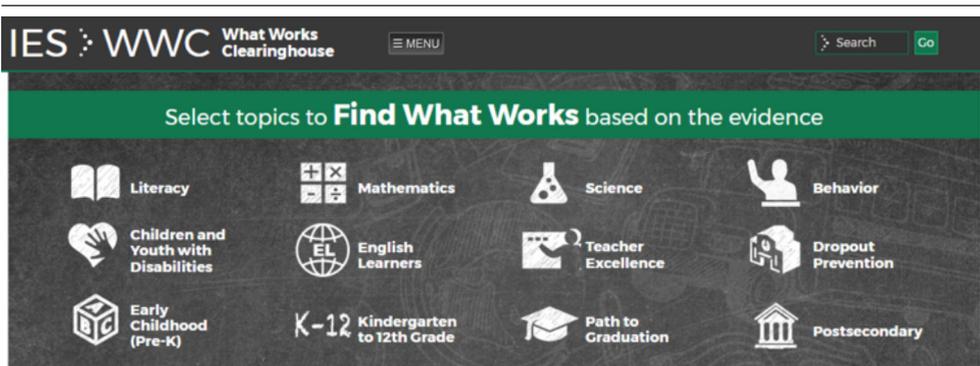
El WWC revisa la evidencia de la eficacia de los programas, políticas o prácticas utilizando un conjunto de normas coherentes y transparentes. Centenares de revisores valoran si los estudios cumplen los estándares de calidad y eficacia y, a continuación, resumen los resultados de aquellos trabajos que cumplen los estándares. El WWC no clasifica, evalúa ni avala las intervenciones. El WWC crea productos que presentan hallazgos sobre lo que funciona en educación, incluyendo:

- Informes de intervención
- Revisiones de estudios individuales
- Revisiones rápidas
- Guías de práctica

En concreto, el WWC revisa las mejores investigaciones en estos ámbitos (ver figura 1):

- Alfabetización
- Matemáticas
- Ciencias
- Conducta
- Los niños y jóvenes con diversidad funcional
- El aprendizaje del inglés
- El profesorado de excelencia
- La prevención del abandono escolar
- La primera infancia
- De la guardería hasta el final de la educación secundaria
- El proceso de la graduación
- La postsecundaria

Figura 1. Ámbitos de trabajo del What Works Clearinghouse



Nosotros nos centraremos en el primero de los ámbitos, la **alfabetización** (*literacy* en inglés). Una vez se selecciona este ámbito, aparecen todos los estudios y programas que se han evaluado (ver figura 2).

**Figura 2.** Trabajos analizados en el ámbito de la alfabetización del What Works Clearinghouse

The screenshot shows the What Works Clearinghouse interface. At the top, there is a navigation bar with 'IES WWC What Works Clearinghouse', a menu icon, a search bar with 'Search' and 'Go' buttons, and a 'Print' button. Below this is a green banner that says 'Find What Works based on the evidence'. A sidebar on the left is titled 'Filter by topic' and lists various categories, with 'Literacy' selected. The main content area shows '219 Results filtered by: Literacy x'. Below this is a table of results.

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"/>

Como se puede apreciar, en la primera columna se refleja la evidencia de la efectividad. La leyenda es la siguiente:

	Cuando el libro aparece en color y tiene un cuadro alrededor, significa que hay hallazgos con resultados positivos o potencialmente positivos.
	Cuando el libro aparece en gris, indica que los resultados muestran efectos mixtos o efectos negativos.
	Cuando el libro aparece en gris y con un símbolo de interrogación, indica que los resultados, con la información de la que se dispone, no permiten poder comprobar si los resultados son positivos o negativos.

Por defecto, los resultados se clasifican según la primera columna, es decir, por el grado de evidencia de su eficacia. De este modo, las intervenciones con pruebas que analizan más resultados o que se basan en más investigaciones se encuentran en la parte superior de la lista.

En la segunda columna aparece el nombre del estudio, programa o práctica. En la tercera, los niveles o cursos en los cuales se ha aplicado y la cuarta permite marcar aquellos trabajos que se quieren comprar.

Figura 3. Ficha del programa *Success for All*<sup>®</sup> del What Works Clearinghouse

**WWC SUMMARY OF EVIDENCE FOR THIS INTERVENTION**

**Success for All<sup>®</sup>**

Success for All (SFA<sup>®</sup>) 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<sup>®</sup> 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 seleccionamos un trabajo clicando sobre su nombre (ver figura 3) nos aparece en la parte superior una breve descripción del programa. A continuación, se incluye la información sobre la investigación que ha estudiado los efectos del programa. Esta información se organiza en diferentes pestañas dependiendo de las características de las personas sobre las cuales se han hecho los estudios (empezando a leer; aprendices de inglés, alfabetización de adolescentes; estudiantes con dificultades de aprendizaje, etc.). Seguidamente, se recoge la fecha de la última actualización en tres informes:

- 1) **Un resumen breve de la evidencia (*Evidence snapshot*)**. Incluye las áreas en las cuales se han encontrado efectos positivos, negativos y/o mixtos; la descripción del programa; el número de estudios revisados sobre el programa y cuántos de ellos cumplen los estándares de calidad. Se incluye un resumen de los resultados respecto a cuatro áreas (descodificación, comprensión, nivel de lectura y fluidez lectora). También se recoge un resumen de todas las características y muestras utilizadas en las investigaciones que cumplen los estándares. Finalmente se encuentra enlazado el informe de la intervención y varias fuentes relacionadas (ver figura 4).
- 2) **Un informe de la intervención (*Intervention report*)**. Este exhaustivo informe incluye una visión general del programa; información de la intervención, un resumen de la investigación llevada a cabo sobre el programa; un resumen de la efectividad; las referencias, los detalles de la investigación para cada estudio y los resultados para cada área (descodificación, comprensión, nivel de lectura y fluidez lectora) (ver figura 5)
- 3) **El protocolo de revisión (*Protocol review*)**, que muestra los criterios que se han utilizado para hacer la revisión y valoración del programa. Este protocolo incluye las definiciones clave utilizadas; los procedimientos para la realización de la busca de literatura; los criterios de elegibilidad de los estudios, y los estándares utilizados para valorar su eficacia (ver figura 6).

**Figura 4.** Resumen breve de la evidencia (*Evidence snapshot*) del What Works Clearinghouse

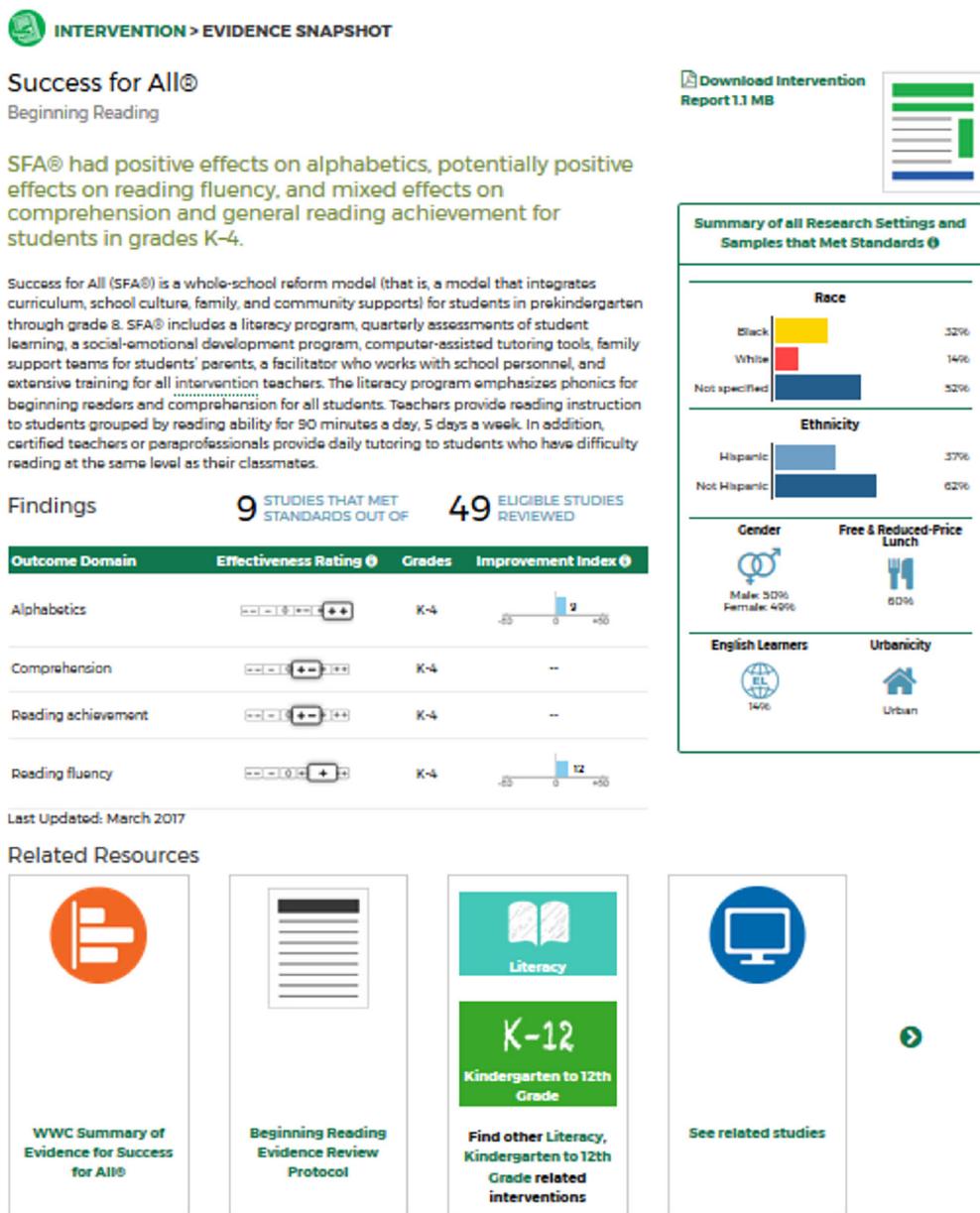


Figura 5. Informe de la intervención (*Intervention report*) del What Works Clearinghouse

What Works Clearinghouse™
U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION



# WWC Intervention Report

A summary of findings from a systematic review of the evidence



INSTITUTE OF  
EDUCATION SCIENCES

Beginning Reading
Updated March 2017

## Success for All®

### Intervention Description<sup>1</sup>

*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.

### Research<sup>2</sup>

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.<sup>3</sup> (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.

Figura 6. Protocolo de revisión (*Protocol review*) 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)

**Content** | Details | What is a Protocol?

The What Works Clearinghouse (WWC) review for beginning readers focuses on reading interventions for 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 respuesta a la intervención (*Response to intervention, RtI*)**

La respuesta a la intervención (*Response to intervention* en inglés, y RtI abreviado) es un enfoque de la intervención académica y del comportamiento que se empezó a utilizar en los Estados Unidos para proporcionar asistencia rápida, sistemática y adecuada a los niños que están en riesgo o que tienen un rendimiento insuficiente en comparación con el nivel o estándar adecuado para su curso o edad.

Tal y como describió Jiménez (2010), hasta hace relativamente poco, en los Estados Unidos la forma tradicional de identificar a los niños con dificultades de aprendizaje había sido la discrepancia entre inteligencia y rendimiento, donde se comparaba la capacidad intelectual del estudiante con su nivel de logro académico. Sin embargo, los educadores e investigadores fueron cuestionando este modelo. De este modo, con la reautorización de la Ley de Educación para Individuos con Discapacidad, en 2004 se incluyó el uso de respuesta a la intervención como posible alternativa a la discrepancia inteligencia-rendimiento. Por lo tanto, la RtI es originalmente un término de educación especial que poco a poco se ha ido aplicando en el marco de la educación general. De este modo, a partir de la aprobación de esta ley, muchos estados empezaron a implementar algún tipo de RtI (Berkeley, Bender, Gregg y Saunders, 2009).

El objetivo de la respuesta a la intervención es establecer una mejor manera de educar a los niños, que se basa en ajustar las estrategias pedagógicas para cada niño en función de sus aprendizajes (Grigorenko, 2009). La RtI se ha aplicado en la enseñanza de las matemáticas, de las ciencias, de la lectura y del trabajo de los problemas de comportamiento.

De acuerdo con la National Association of State Directors of Special Education (Batsche, Elliott, Graden, Grimes, Kovalski, Prasse, Reschly, Schrag y Tilly, 2005), la RtI parte de diferentes supuestos básicos:

- El sistema educativo puede enseñar eficazmente a todos los niños.
- La intervención precoz es fundamental para evitar que los problemas se cronifiquen.
- Es necesaria la implementación de un modelo de atención educativa a varios niveles puesto que los niños presentan diferentes niveles y necesidades.
- Se tiene que utilizar un modelo de resolución de problemas para tomar decisiones entre diferentes niveles.

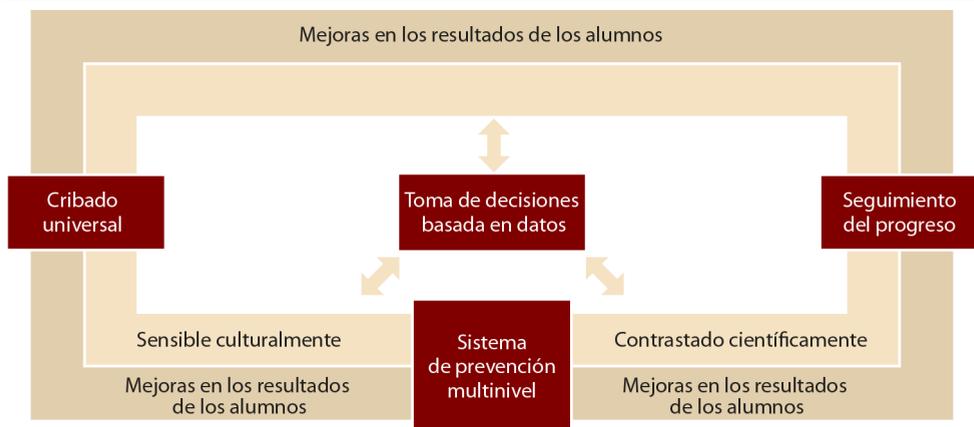
Las intervenciones basadas en la investigación se tienen que implementar dentro de lo posible.

- La supervisión del progreso se tiene que implementar para guiar la instrucción.
- La toma de decisiones se tiene que basar en datos concretos.

### 1.2.1. Componentes de la respuesta a la intervención

En la enseñanza de la lectura y sus dificultades, la respuesta a la intervención, para aplicarse correctamente, tiene que incluir los siguientes componentes (ver figura 7):

Figura 7. Componentes de la RtI



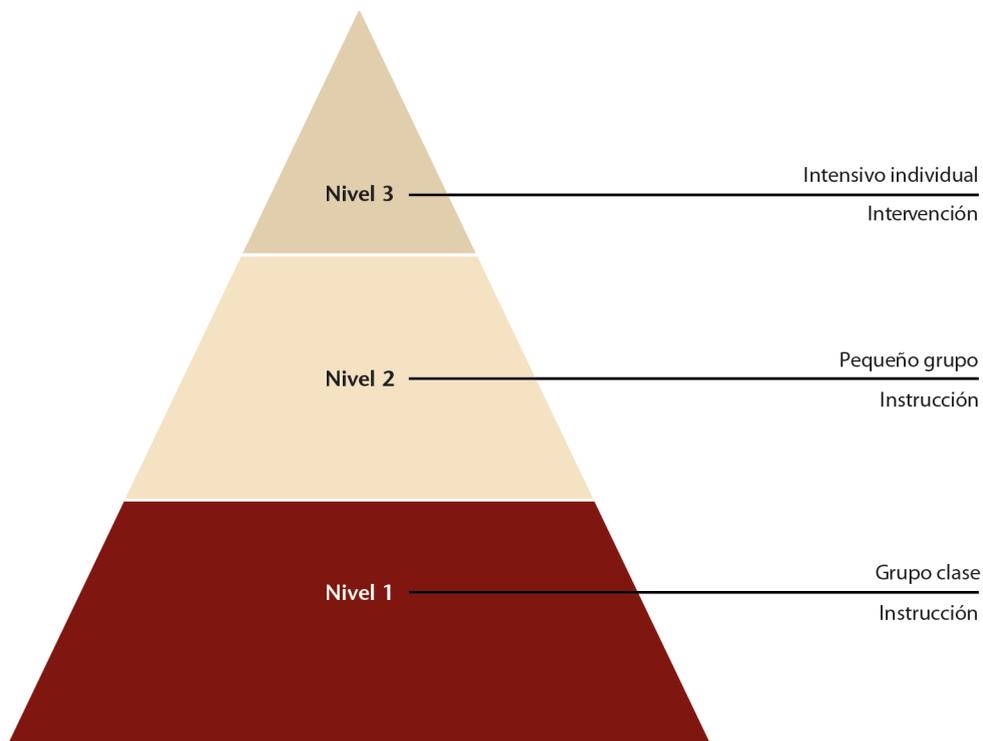
- **Cribado universal (*Universal screening*)**. La aplicación de la RtI parte de una evaluación inicial exhaustiva. Esta evaluación es universal puesto que se aplica a todos los estudiantes de un curso. Para evaluar el rendimiento de los estudiantes, las puntuaciones obtenidas se comparan con criterios específicos (criterio referenciado) o con normas amplias (norma referenciada). Cuando se utilizan criterios específicos, se establecen puntuaciones de corte de un nivel específico de competencia (p. ej., conseguir una velocidad lectora de al menos 200 palabras/minuto). En cambio, en una comparación normativa, las puntuaciones de los estudiantes se comparan con las de un grupo de referencia (p. ej., obtener un percentil de 25 o superior

en comparación con una muestra de ámbito nacional). Esta evaluación se lleva a cabo generalmente tres veces al año, una por trimestre (en otoño, en invierno y en primavera). Los datos de estas evaluaciones ayudan a guiar la instrucción que los niños tienen que recibir y a situarlos en uno de los tres niveles del proceso de RtI. Esta evaluación universal es importante no solo para identificar a los estudiantes que presentan dificultades, sino también para identificar posibles áreas de mejora en la instrucción general del aula en aquellos casos en los que demasiados estudiantes muestran puntuaciones por debajo de las expectativas.

- **Seguimiento del progreso (*Progress monitoring*)**. Además de una evaluación inicial exhaustiva y que se aplica generalmente cada trimestre, es necesario hacer un seguimiento del progreso individual con una mayor regularidad (diaria o semanal) para poder tener información sobre si el trabajo está aportando mejoras al rendimiento de cada niño. Esta evaluación es mucho más rápida y sencilla que la criba universal, pero aporta una información suficiente para valorar el grado del progreso que está experimentando cada niño. Por lo tanto, el seguimiento del progreso es la práctica basada científicamente en la evaluación del rendimiento académico de los estudiantes de manera regular para tres propósitos:
  - Para determinar si los niños se están beneficiando adecuadamente del programa de enseñanza o instrucción.
  - Aplicar programas más efectivos para los niños que no mejoran.
  - Estimar las tasas de mejora de todos los estudiantes del grupo.
- **Toma de decisiones basada en datos (*Data-based decision making*)**: El análisis de datos y la toma de decisiones ocurren en todos los niveles de implementación de RTI y en todos los niveles de instrucción. Esta toma de decisiones está basada en estos elementos:
  - **Estándares de contenido y rendimiento**: Los estándares de contenido incluyen los objetivos sobre conceptos, hechos y habilidades que se espera que los estudiantes aprendan. Los estándares de rendimiento se refieren a los objetivos o puntos de referencia que se espera que los estudiantes cumplan, es decir, a su nivel.
  - **Currículo y alineamiento instruccional**: La alineación implica enfocar la enseñanza y la instrucción para que coincida con las prioridades establecidas por los estándares estatales establecidos en el currículo.
  - **Evaluaciones**: Las evaluaciones del rendimiento constante aportan información sobre el efecto que el trabajo está teniendo en los estudian-

- tes. Estas evaluaciones se llevan a cabo mediante las pruebas estandarizadas que sitúan a cada estudiante en relación con su grupo de referencia.
- **Rendición de cuentas:** Las puntuaciones de la evaluación ofrecen evidencia del grado en el que los maestros, las clases y las escuelas han progresado en la educación de los estudiantes de acuerdo con los estándares y puntos de referencia. La rendición de cuentas implica analizar, evaluar y recompensar a los educadores para mejorar el aprendizaje de los estudiantes como se evidencia en las evaluaciones estandarizadas.
  - **Sistema de prevención multinivel (*Multi-level prevention system*):** La RtI incluye el establecimiento de tres niveles de intervención basados en la investigación científica que presentan una intensidad creciente y una aplicación que va desde el gran grupo hasta la intervención individual (ver figura 8) para asegurar el crecimiento académico y el aprendizaje de todos los estudiantes.

**Figura 8.** Los tres niveles de la RtI



- **Nivel 1:** El primer nivel comprende la instrucción básica en el aula (en gran grupo), que se aplica a todos los alumnos y que utiliza las estrategias y materiales que la investigación científica ha demostrado que son más efectivas para que los niños aprendan a leer correctamente. El maestro del aula es quien implementa la instrucción, y las observaciones se llevan a cabo regularmente para analizar periódicamente el progreso de todos los alumnos.  
El seguimiento del progreso en el nivel 1 se mide a partir de las evaluaciones de criba universales que se aplican generalmente cada trimestre. En este proceso, se recopilan datos, se identifica a los estudiantes con puntuaciones de referencia y se definen objetivos medibles para la siguiente evaluación para aquellos que muestran dificultades.
- **Nivel 2:** El segundo nivel incluye las intervenciones suplementarias en pequeño grupo, dentro o fuera del aula. Este nivel supone un trabajo más intensivo para el aprendizaje de la lectura. El seguimiento del progreso de los alumnos que integran este pequeño grupo se produce en intervalos más frecuentes (diaria, semanal o mensualmente). El trabajo de este pequeño grupo lo organiza y lo orienta el maestro del aula, pero lo lleva a cabo otro maestro, generalmente uno especializado en la enseñanza de la lectura. Este trabajo en pequeño grupo suele ser de treinta minutos al día, de dos a cuatro días a la semana, durante un mínimo de nueve semanas. El seguimiento del progreso se lleva a cabo de manera muy frecuente con el objetivo de determinar si las intervenciones tienen éxito para ayudar a los estudiantes a aprender a un ritmo adecuado y a poder decidir si un estudiante ya no necesita más intervenciones en pequeño grupo, si hay que continuarlas o cambiar las intervenciones, o si se le tiene que identificar para educación especial.
- **Nivel 3:** El tercer nivel se concentra en aquellos estudiantes que requieren una instrucción más intensa, explícita e individualizada y que no han mostrado una respuesta suficiente a las intervenciones de nivel 1 y nivel 2. Este tipo de instrucción orientada se lleva a cabo durante un mínimo de dos sesiones de treinta minutos cada semana, de nueve a doce semanas. Las intervenciones en este nivel pueden ser similares a las del nivel 2, excepto que se intensifican en el foco, la frecuencia y la duración. La instrucción en el nivel 3 normalmente se lleva a cabo fue-

ra del aula. Los programas, las estrategias y los procedimientos están diseñados para complementar, mejorar y apoyar las instrucciones de nivel 1 y nivel 2 mediante la intervención del área más afectada y el desarrollo de estrategias compensatorias. Si el nivel 3 no tiene éxito, se considerará por primera vez que un niño puede tener una dificultad de aprendizaje. En algunos casos, el nivel 3 se considera educación especial, con la instrucción que se proporciona a estudiantes individuales o a grupos reducidos por parte de profesores de educación especial. Los objetivos iniciales se establecen a través de un programa educativo individualizado (PI), que se guía por los resultados de una evaluación integral, y el seguimiento continuo del progreso que ayuda a dirigir el proceso de enseñanza. Las sesiones de educación especial probablemente serán más numerosas y prolongadas que las doce, como máximo, planteadas en el nivel 3. La frecuencia de instrucción de la educación especial depende de la necesidad del estudiante, y los criterios para salir de la educación especial se especifican y se supervisan de forma que su aplicación sea flexible.

## **2. Métodos de intervención de las dificultades de la lectura**

Ripoll y Aguado (2016) revisaron la investigación que ha analizado las diferentes intervenciones para el tratamiento de la dislexia, concretamente los trabajos de síntesis, especialmente la síntesis de las mejores evidencias, las revisiones sistemáticas o metaanálisis publicados sobre cada tipo de intervención. En los casos en que no se había publicado ningún trabajo de síntesis o estos trabajos eran antiguos, se hace una revisión de la investigación primaria.

Con esta revisión los autores mostraron que trabajos evaluados indicaban que los métodos fonológicos de intervención en la dislexia, es decir, aquellos en los cuales se combina el tránsito en habilidades fonológicas con el conocimiento de las letras y la práctica de la lectura, están ampliamente apoyados por la investigación. En cambio, la investigación sobre otros sistemas o bien es sumamente escasa o bien ofrece resultados contradictorios o permite concluir que se trata de sistemas ineficaces. El siguiente apartado está basado en el trabajo de Ripoll y Aguado (2016).

## 2.1. Métodos con efectividad avalada por la evidencia científica: las intervenciones fonológicas

Las intervenciones fonológicas son un conjunto heterogéneo de prácticas basadas en los métodos de enseñanza de la lectura y en las aportaciones de la psicolingüística, especialmente el descubrimiento de la relación entre la dislexia y las habilidades fonológicas. Los tratamientos fonológicos podrían considerarse formas de intervención derivadas de la definición de dislexia más comúnmente aceptada actualmente, y que considera que la dislexia es una dificultad específica de aprendizaje con origen neurobiológico. Se caracteriza por dificultades en el reconocimiento preciso y fluido de las palabras y por problemas de ortografía y de decodificación. Estas dificultades provocan un déficit en el componente fonológico del lenguaje, que es inesperado en relación con otras habilidades cognitivas y condiciones de enseñanza que se dan en el aula. Las consecuencias o efectos secundarios se reflejan en problemas de comprensión y experiencia pobre con el lenguaje impreso, que impiden el desarrollo del vocabulario (Lyon, Shaywitz y Shaywitz, 2003).

Varias de las síntesis de las mejores evidencias realizadas hasta la fecha coinciden en señalar que las intervenciones centradas en las habilidades fonológicas y en las correspondencias entre letras y sonidos resultan eficaces en la intervención en alumnado con dificultades de aprendizaje de la lectura (Slavin, Lake, Davis y Madden, 2009; Snowling y Hulme, 2011; What Works Clearinghouse, 2010).

En cuanto a la forma de organizar las intervenciones, se ha destacado la eficacia de la tutoría individual (Slavin *et al.*, 2009) y del trabajo en pequeños grupos, especialmente del tipo cooperativo (Slavin *et al.*, 2009; What Works Clearinghouse, 2012).

Además de estas síntesis, se han realizado varias revisiones sistemáticas con metaanálisis, que ofrecen conclusiones favorables a las intervenciones educativas centradas en el reforzamiento de las habilidades lingüísticas, fonológicas y de decodificación. A continuación se mencionan, en orden cronológico, los resultados principales de estas revisiones en relación con el alumnado con dislexia o dificultades de aprendizaje de la lectura:

- **Swanson, Hoskyn y Lee (1999)**. Las intervenciones educativas producen efectos positivos de una magnitud considerable en el alumnado con dificultades de aprendizaje. Se considera que el enfrentamiento más recomen-

dable es una combinación de instrucción directa y enseñanza de estrategias con las siguientes características: práctica repetida de ejercicios, segmentación de la información en partes, control de la dificultad de las tareas, ayudas tecnológicas, modelado y trabajo en pequeños grupos interactivos.

- **Therrien (2004)**. La técnica de lecturas repetidas mejora la fluidez lectora del alumnado con dificultades de aprendizaje.
- **Scammacca, Vaughn, Roperots, Wanzek y Torgensen (2007)**. Las intervenciones escolares de larga duración son eficaces para el alumnado con dificultades de lectura, especialmente cuando incluyen estos componentes: entrenamiento de las habilidades fonológicas y la descodificación, lectura guiada e independiente de textos de dificultad progresiva, ejercicios de escritura, práctica de estrategias de comprensión durante la lectura.
- **Scammacca, Roberts, Vaughn, Edmonds, Wexler, Reutebuch y Torgesen (2007)**. Los adolescentes con dislexia se benefician de las intervenciones centradas en el aprendizaje de vocabulario, lectura de palabras y estrategias de entendimiento.
- **Chard, Ketterlin-Geller, Baker, Doabler y Apichatabutra (2009)**. La técnica de lecturas repetidas para mejorar la lectura del alumnado con dislexia no está avalada por investigación de calidad suficiente para ser considerada práctica basada en evidencias.
- **Goodwin y Ahn (2010)**. Las intervenciones basadas en la morfología del lenguaje producen mejoras en la lectura, especialmente en el alumnado con dificultades de aprendizaje, de lectura o de habla.
- **Tran, Sánchez, Arellano y Swanson (2011)**. La organización de la atención al alumnado con dificultades basada en modelos de respuesta a la intervención (RtI) no consigue reducir las diferencias entre el alumnado que responde favorablemente a las intervenciones y el que no. Este trabajo ha sido criticado por problemas de método (Scammacca, Roberts y Stuebing, 2014).
- **Flynn, Zheng y Swanson (2012)**. Las intervenciones para adolescentes con dificultades de lectura producen mejoras moderadas en la precisión lectora, pero se observa un leve agotamiento en la fluidez.
- **Ise, Engel y Schulte-Körne (2012)**. Entre las intervenciones realizadas con alumnado alemán con dislexia, las que se centran en los síntomas específicos de los problemas (práctica de la lectura y la expresión) consiguen re-

sultados significativamente mayores que los programas centrados en el procesamiento visual o auditivo o en la velocidad de procesamiento.

- **McArthur *et al.* (2012)**. Las intervenciones de tipo fonológico producen mejoras en la lectura de personas con muy baja competencia lectora.
- **Galuschka, Ise, Krick y Schulte-Körne (2014)**. La enseñanza de habilidades fonológicas y de las relaciones entre letras y sonidos es la intervención más investigada y la única donde la eficacia ha sido confirmada estadísticamente.

## **2.2. Métodos que no se ha demostrado que sean efectivos**

Hay todo un conjunto de métodos que los estudios han mostrado que no son efectivos, y otros en los que no hay suficientes estudios para tener una evidencia contrastada de su efecto. Las intervenciones que se encuentran en esta situación son: la integración auditiva, el tratamiento auditivo con soporte informático, la terapia visual, las lentes tintadas, la percepción-motora de formación, las técnicas quiroprácticas, la integración sensorial, el método Davis, el *neurofeedback*, la musicoterapia y educación musical o las dietas y suplementos alimentarios. Los apartados siguientes están extraídos de Ripoll y Aguado (2016).

### **2.2.1. Entrenamiento en integración auditiva**

El entrenamiento en integración auditiva, también denominado terapia auditiva, incluye los métodos ideados por Alfred Tomatis y Guy Bérard en los años sesenta del siglo pasado y otros derivados de ellos. Inicialmente, Bérard utilizó su método para la cura de la depresión y las tendencias suicidas, y destacó los efectos positivos para la dislexia y el autismo. También se aplica para reducir la migraña en los niños con epilepsia, para la tartamudez, para los trastornos de aprendizaje, etc., incluso para la preparación al parto. En 1991, Annabel Stehli publicó un libro en el cual explicó cómo su hijo se había curado del autismo gracias al método de Bérard aplicado durante solo 10 horas. Esto lo hizo muy popular.

Para su aplicación, se necesita un audiograma para determinar las etapas auditivas para un número de frecuencias mucho más grande que los que normalmente se exploran en una auditiva normal para identificar las frecuencias a las cuales el sujeto es hipersensible. El tratamiento consiste, precisamente, en hacer

escuchar al individuo música anteriormente modificada, de la cual se han eliminado estas frecuencias a las que es hipersensible, para reducir la predictibilidad de los patrones auditivos. La modalidad de Bérard plantea el tratamiento en veinte sesiones. La de los discípulos de Tomatis recomienda la repetición de estas veinte sesiones en un periodo de cuatro a doce meses. Para llevar a cabo el tratamiento, se utiliza un dispositivo, el Audiokinetrón, aunque actualmente también se trabaja con otras herramientas.

Aunque estos sistemas siguen siendo utilizados en el tratamiento del autismo, se trata de un uso muy controvertido, especialmente después de que se ha comprobado que no hay diferencias en la sensibilidad auditiva entre los niños con autismo y los niños que no sufren esta patología (Gravel, 1994) y de que, por ejemplo, el Departamento de Salud del estado de Nueva York ha recomendado que no se utilice la integración auditiva para el tratamiento del autismo debido a la falta de evidencias científicas de su eficacia (Grupo de trabajo en AIT, 2004). Al menos diez revisiones sistemáticas han constatado que las evidencias sobre la eficacia de la integración auditiva en el tratamiento del autismo son insuficientes, de baja calidad o inconsistentes (Schooling, Coleman y Cannon, 2012).

Al referirse al tratamiento de la dislexia, hay que citar la existencia de un metaanálisis (Gilmor, 1999) en el cual se sintetizan los datos de cinco investigaciones, llegando a la conclusión de que el método Tomatis produce pequeñas mejoras en las medidas de tipo lingüístico, entre las cuales se incluyeron pruebas de lectura. Este metaanálisis no fue precedido por una revisión sistemática, es decir, el autor eligió las investigaciones que incluyó en el metaanálisis sin establecer unos criterios anteriores de busca y de selección. Sin embargo, debido al escaso número de trabajos de investigación sobre el método, es posible que el autor simplemente incluyera todas las investigaciones disponibles en el momento.

A pesar de estos resultados prometedores, no se encuentran trabajos posteriores que repliquen estos resultados. Por ejemplo, la revisión de Gerritsen (2012) considera que se han realizado diez investigaciones sobre los efectos del método Tomatis en problemas de aprendizaje y de conducta. Cinco de ellas son las incluidas en el metaanálisis de Gilmor (1999). De las otras cinco, una no es un estudio de intervención, y las otras cuatro carecen de grupo de control (cosa que también sucedía en una de las investigaciones incluidas en el metaanálisis de Gilmor).

En la web [www.tomatisassociation.com](http://www.tomatisassociation.com) aparece otro estudio, sin publicar, con un grupo de control que valora la eficacia del método Tomatis en la lectura (Lara, Lozano, Arévalo y Flórez, sin fecha), con resultados dispares, puesto que

los resultados de lectura beneficiaron ocasionalmente al grupo que recibió la intervención y, en ocasiones, al grupo de control. De cualquier manera, los resultados son también insatisfactorios si se tiene en cuenta que se trata de pequeñas diferencias y que el grupo que siguió el programa de formación recibió sesenta horas de intervención, mientras que los grupos de control no recibieron ningún tratamiento o pasaron sesenta horas escuchando música gregoriana o de Mozart (Nicoloff, 2006).

Teniendo en cuenta esta falta de replicación de los resultados obtenidos con anterioridad a 1999 y los problemas metodológicos de algunos de ellos, diferentes asociaciones han recomendado que la integración auditiva solo se utilice como intervención experimental (Asociación Educativa de Audiología, 1996; Academia Americana de Pediatría, 1998; American Speech-Language-Hearing Association, 2005; American Academy of Audiology, 2010). Se debe tener en cuenta que una intervención experimental implicaría que, cuando se utilice, se haga con el objetivo de recopilar datos sobre su eficacia con rigurosos diseños de investigación, pero que se evite su utilización o recomendación para intervención.

### **2.2.2. Entrenamiento auditivo con soporte informático**

Desde finales de 1920 se ha planteado que las dificultades de lenguaje pueden ser debidas a limitaciones de procesamiento auditivo. No se hace referencia a las derivadas de la hipoacusia, sino a aquellas limitaciones en la discriminación y en la clasificación de los sonidos. En los años setenta esta posibilidad se empezó a investigar de una manera rigurosa. Paula Tallal formó un equipo dedicado exclusivamente a esta investigación que todavía está activo. Tallal y Piercy (1973a, 1973b) descubrieron que, en una tarea en la que se tenía que identificar una secuencia de dos tonos, necesitaban que tuvieran una separación (intervalo de interestimular) de al menos 250 ms. En cambio, a los niños con desarrollo normal les bastaba un intervalo interestimular de 75 ms. Estas diferencias solo se observaron en tareas auditivas y los resultados de los niños con Trastorno Específico del Lenguaje (TEL) empeoraron cuando las secuencias contenían 4 o 5 tonos.

Estos y otros resultados derivaron en un método de intervención que consistía en alargar artificialmente estos intervalos interestimulares a expensas de reducir en unos ms la duración de la voz (habla modificada, que acabaría siendo el Fast ForWord), y los efectos de esta forma de intervención fueron espectaculares.

Los resultados se publicaron en la prestigiosa revista *Science* en 1996 (Merzenich *et al.*, 1996; Tallal *et al.*, 1996), y fueron un auténtico revulsivo en la lógica practicada en los Estados Unidos.

Este sistema se ideó en principio solo para los trastornos de lengua oral, pero ya en 1996 los promotores del método lo aplicaron a otros trastornos: déficit de atención, autismo y limitaciones del procesamiento auditivo, con efectos sorprendivos también circunscritos, sin embargo, solo se dio en los resultados obtenidos en dos tests de lengua (*Test of Language Development* y *Clinical Evaluation of Language Fundamentals*), pero no en la superación o «curación» de estas condiciones patológicas. Su utilización para las dificultades de lengua escrita se hizo un poco más tarde. Actualmente, el Fast ForWord se compone de al menos once productos. Todos ellos tienen en común que el niño está implicado en juegos de computadora con los mensajes modificados en la forma en que se ha explicado.

Sin embargo, a pesar de que este método tiene un origen bien fundamentado científicamente y con buenos resultados iniciales, la investigación posterior ha dado resultados controvertidos. En el mejor de los casos, los efectos positivos se reducen a habilidades muy concretas, no a una mejora general de la lectura:

- No hay diferencias entre el Fast ForWord y otros sistemas para mejorar la conciencia fonológica y la identificación de palabras (Hook, Macaruso y Jones, 2001). En algunos estudios, se encuentran otros programas de intervención diferentes (Earobics, LiPS) que producen efectos positivos sobre la conciencia fonológica seis semanas después de la intervención (Pokorni, Worthington y Jamison, 2010). La comparación de la intervención Fast ForWord con otras tres formas de intervención pone de manifiesto que la mejor es la intervención tradicional (retardo del habla, acento enfático, reformulación, estimulación focalizada, etc.) en una batería de pruebas que incluye la formulación sintáctica, comprensión de textos, inferencias y habilidades pragmáticas (Gillam *et al.*, 2008).
- La revisión sistemática de Loo, Bamioy, Campbell y Luxon (2010) pone de manifiesto que el entrenamiento auditivo con soporte informático (Fast ForWord y Earobics) no mejora la lectura, y considera que serían necesarios sistemas audiovisuales, no solo auditivos.
- El metaanálisis de Strong, Torgerson, Torgerson y Hulme (2011) también llega a conclusiones similares respecto al Fast ForWord. Esta falta de efectos sobre la lectura es evidente incluso cuando se compara con un grupo de niños no tratados con ningún método. Este metaanálisis fue fuertemente

criticado por la Scientific Learning Corporation (2011), productora y distribuidora de los diferentes productos de Fast ForWord.

- Finalmente, el metaanálisis llevado a cabo por What Works Clearinghouse (2013), con un sistema de selección muy rigurosa, encontró 342 estudios sobre el Fast ForWord, de los cuales solo siete cumplen los criterios científicos exigidos y dos más lo hacen con reservas. La mayoría del conjunto de trabajos (más de 200) proceden de la empresa productora y distribuidora del producto (Scientific Learning Corporation). Las conclusiones de este metaanálisis son que el Fast ForWord produce un efecto positivo (entre mediano y grande) sobre la correspondencia grafema-fonema, escaso e indiscernible efecto sobre la fluidez lectora y efectos controvertidos en la comprensión de los que inician la lectura. No se encontraron estudios elegibles para el metaanálisis que investigaran el dominio general de la lectura.

### 2.2.3. Terapia visual

La terapia visual, también conocida como terapia optométrica, trata de solucionar problemas visuales relacionados con la convergencia y divergencia ocular, el enfoque y los movimientos oculares.

Existe un repertorio amplio de ejercicios o procedimientos y el terapeuta selecciona los que considera más convenientes para cada caso. Este repertorio incluye a veces estrategias propias de los programas de integración auditiva, motores-perceptivos (relacionados con el equilibrio y posteriorización) y de las intervenciones psicopedagógicas. Existe una corriente dentro de la optometría, denominada **optometría conductual**, en la cual son más habituales estas combinaciones con otros tratamientos.

En muchas ocasiones la terapia optométrica se fundamenta en el hecho de que la lectura depende del sistema visual, de forma que problemas funcionales (problemas de coordinación binocular o insuficiencia en la acomodación) podrían impedir un rendimiento óptimo.

También se hace referencia a déficits en el sistema magnocelular (una de las vías que transmiten las señales de la retina al cerebro). En ocasiones también se proponen explicaciones de las dificultades de aprendizaje relacionadas con la indefinición o el cruce de la dominancia ocular y manual.

Normalmente, la optometría se presenta como una ayuda más en un abordaje multidisciplinar de la dislexia (Academia Americana de Optometría y Asocia-

ción Americana de Optometría, 1997, 1999). Las supuestas evidencias que sustentan la contribución de la terapia visual consisten en documentar relaciones entre problemas visuales o perceptivos, y dislexia o dificultades de aprendizaje. En otros casos se proporciona información sobre algunos estudios de intervención, en los cuales las técnicas de terapia visual producen mejoras en los resultados de lectura.

Sin embargo, no se han encontrado trabajos de síntesis (revisiones sistemáticas con metaanálisis o síntesis de las mejores evidencias) que apoyen la terapia visual. Varias revisiones sistemáticas han analizado la investigación sobre la eficacia de la terapia visual en el tratamiento de los problemas de lectura sin encontrar evidencias de que la terapia visual produzca mejoras en los niños con dislexia o dificultades de aprendizaje. De estas revisiones se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- **Swanson, Hoskyn y Lee (1999)**. Entre las intervenciones populares sobre las cuales no se dan resultados por falta de evidencias, problemas metodológicos en las investigaciones o resultados pobres se encuentra la terapia visual. Es necesario indicar que los autores ponen como ejemplo de terapia visual las lentes tintadas de Irlen, que serán comentadas en la próxima sección y que han sido rechazadas por algunas asociaciones de optometría, aunque siguen siendo utilizadas por algunos optometristas.
- **Institute for Clinical Systems Improvement (2003)**. Entre los estudios sobre la eficacia de la terapia visual predominan los estudios de caso, de baja calidad, que no proporcionan una evidencia científica adecuada para establecer una conclusión sobre la eficacia de la terapia visual para pacientes con dificultades de aprendizaje.
- **Rawstron, Burley y Elder (2005)**. No existen evidencias claras, publicadas en la literatura científica, que apoyen el uso de la terapia visual para el tratamiento de las dificultades de aprendizaje o de la dislexia, por lo tanto, su uso es controvertido.
- **Barrett (2009)**. El tratamiento de niños con problemas de rendimiento mediante optometría conductual no está basado en evidencias y no tiene que ser promovido.

Hay que tener en cuenta que, como mínimo, en 1974 (Keogh, 1974) ya eran públicas las dudas sobre los problemas metodológicos de las investigaciones que encontraron efectos positivos en los tratamientos optométricos para las dificultades de aprendizaje. Como se puede ver, la situación se mantiene parecida en 2009, año de la última revisión realizada, y podríamos decir que también cuarenta años

después, en 2014, si consideramos la revisión de Galuschka, Ise, Krick y Schulte-Körne (2014), que no encontró ninguna investigación sobre intervenciones basadas en terapia visual que cumpliera los criterios de selección de la revisión.

Ante esta situación, no es extraño que varias instituciones publicaran comunicados y políticas advirtiendo de la falta de fundamentación de las intervenciones optométricas para el tratamiento de la dislexia y otras dificultades de aprendizaje: Committee on Children With Disabilities; American Academy of Pediatrics (AAP); American Academy of Ophthalmology (AAO); American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus (AAPOS), 1998; American Academy of Ophthalmology; Complementary Therapy Task Force; Complementary Therapy Assessment, 2001; S. M. Handler; W. M. Fierson; Section on Ophthalmology and Council on Children with Disabilities; American Academy of Ophthalmology; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, y American Association of Certified Orthoptists, 2011. Los defensores de la terapia visual han respondido a estos comunicados (Bowen, 2002; Lack, 2010) criticando problemas en la selección de las investigaciones. Sin embargo, no se ha presentado una revisión sistemática alternativa que aporte evidencias a favor de la terapia visual.

#### **2.2.4. Lentes tintadas**

Las lentes tintadas se ofrecen como solución para problemas de lectura, TDAH, dolores de cabeza, fotosensibilidad y autismo. Existen al menos dos empresas que fabrican y comercializan estos dispositivos: Irlen e Intuitive.

Según las explicaciones del Instituto Irlen ([irlen.com](http://irlen.com)), estos problemas tienen en común la dificultad del cerebro para procesar la información visual que se explicaría por el **síndrome de Irlen**, también conocido como **síndrome Irlen-Meaers**, sensibilidad escotópica o estrés visual. Al parecer, este síndrome no se detectaría con las pruebas escolares o médicas habituales y se puede manifestar de diferentes formas en cada persona que lo padezca. La forma de paliar sus problemas sería utilizar lentes tintadas de colores. En el caso de la lectura, esto haría que esta fuera más cómoda, reduciendo el esfuerzo necesario para leer. Como se puede ver a continuación, existen dudas sobre la existencia de este síndrome.

Los resultados de las investigaciones sobre el uso de lentes tintadas son diversos. La mayoría de los estudios realizados tienen serios problemas de método, y la síntesis de sus resultados indica que los estudiantes con dislexia o dificultades

de aprendizaje no consiguen mejoras en la lectura con estas intervenciones. Ya Solan (1990) señaló que no se encontró información científica que avalara el funcionamiento de estas lentes ni sus supuestos beneficios.

A continuación se puede ver una relación cronológica de varias revisiones, de aquella época y posteriores, y lo que se puede concluir de ellas:

- **Cotton y Evans (1990)**. La literatura revisada presenta un panorama confuso e inconsistente. Las investigaciones experimentales más recientes no sostienen que las lentes tintadas son una intervención útil para el alumnado con dislexia.
- **Solan y Richmann (1990)**. Ni siquiera los investigadores partidarios de las lentes tintadas han conseguido proporcionar información científica que apoye el síndrome de Irlen. Varias de las investigaciones que obtienen resultados favorables a las hipótesis de Irlen conducen a pensar que hay un placebo efectivo.
- **Evans y Drasdo (1991)**. Además de la debilidad de la hipótesis teórica que sustenta el tratamiento, la ausencia de evidencias de calidad impide que se confirme o desconfirman los beneficios de esta intervención.
- **Swanson, Hoskyn y Lee (1999)**. Las lentes tintadas son un ejemplo de intervención popular para los problemas de lectura de la que no se encuentran evidencias en la revisión.
- **Albon, Adi y Hyde (2008)**. La investigación sobre la eficacia de las lentes tintadas para la mejora de la lectura es, generalmente, de baja calidad, siendo frecuentes los estudios con muestras pequeñas, controles inadecuados, falta de información sobre la aleatorización, problemas para realizar evaluaciones ciegas, etc. Incluso en varios estudios se formaban grupos de participantes que antes habían mostrado obtener beneficios del método. El metaanálisis realizado no mostraba beneficios del uso de lentes tintadas en la mejora de la precisión, velocidad o comprensión lectora. Tampoco se pudo determinar que las lentes mejoraran el estrés visual.
- **Hyatt, Stephenson y Carter (2009)**. La investigación sobre las lentes de colores no muestra que esta práctica sea efectiva. Ninguna de las investigaciones revisadas tenía un grupo de control de participantes con síndrome escotópico. Además de esto se detectaron numerosos problemas metodológicos, como falta de equivalencia entre los grupos comparados y medidas o análisis estadísticos inadecuados.
- **Malins (2009)**. La literatura no ofrece conclusiones claras sobre la eficacia de las lentes o filtros de colores en el tratamiento de niños con problemas

de lectura. Las evidencias recopiladas apuntan a que el uso de las lentes puede aumentar el confort en la lectura de los que presentan estrés visual, algunos de los cuales pueden tener dificultades de lectura. Pero no hay un cuerpo de evidencias suficiente como para establecer que las lentes tintadas mejoran la lectura de los que tienen dificultades de aprendizaje.

- **McIntosh y Richtie (2012)**. Las lentes tintadas no han tenido ninguna efectividad más allá de un probable efecto placebo y no tendrían que ser recomendadas para su utilización ni para ser apoyadas por instituciones.
- **Galuschka, Ise, Krick y Schulte-Körne (2014)**. Se localizaron cuatro estudios experimentales sobre la eficacia de las lentes tintadas en el tratamiento de la dislexia: el resultado combinado de las cuatro intervenciones no era significativo. En los estudios se observaron pequeños efectos si el grupo experimental era comparable con un grupo de control sin tratamiento. Si el grupo experimental era comparable con un grupo de control con un tratamiento placebo, los efectos eran inapreciables, lo que hizo pensar a los autores de la revisión que las mejoras obtenidas mediante las lentes tintadas se deben al efecto placebo.

Debido a la difusión de este tipo de intervenciones, su coste económico y la falta de pruebas sobre su eficacia, varias asociaciones científicas han publicado comunicados y políticas advirtiendo sobre su utilización: Committee on Children With Disabilities American Academy of Pediatrics (AAP); American Academy of Ophthalmology (AAO); American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus (AAPOS), 1998; American Academy of Ophthalmology; Complementary Therapy Task Force; Complementary Therapy Assessment, 2001; American Optometric Association, 2004; Handler, Fierson, Section on Ophthalmology; Council on Children with Disabilities; American Academy of Ophthalmology; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus; American Association of Certified Orthoptists, 2011; Henderson, Taylor, Barrett y Griffiths, 2014.

### **2.2.5. Entrenamiento perceptivo-motor**

Existen varias modalidades de entrenamiento perceptivo-motor y se trata de un campo heterogéneo en cuanto a las explicaciones sobre las causas de las dificultades de aprendizaje: problemas en el cerebelo (método *DORE*), indefinición

de la lateralidad o lateralidad cruzada, falta de integración de los reflejos primitivos (terapia de movimientos rítmicos, programa INPP).

Debido a estas diferencias, separaremos las intervenciones en diferentes tipos para revisar la eficacia de cada una de ellas. Como se verá, en algunos casos se ha llevado a cabo un número suficiente de investigaciones como para poder realizar trabajos de síntesis; en otros existen algunas investigaciones pero no se ha realizado ningún resumen de estudios, y en otros no se han encontrado investigaciones sobre su eficacia para la intervención en dislexia o para conseguir mejoras en la lectura.

Existe una revisión de tipo general que considera las intervenciones de tipo perceptivo-motor, sin establecer diferencias entre ellas (Kavale y Mattson, 1983). Según este trabajo, con más de 30 años, las intervenciones perceptivo-motoras, en conjunto, no producen efectos apreciables sobre la lectura, la escritura, el lenguaje o el rendimiento académico. Curiosamente, los efectos que se obtuvieron en los ámbitos perceptivo y sensoriomotriz tampoco fueron relevantes.

### ***Brain Gym***

Se trata de un programa de la Fundación Educativa de Kinesiología basado en la práctica de 26 patrones de movimiento, que, según sus promotores, producen mejoras impresionantes en la concentración, la memoria, la lectura, matemáticas, exámenes, coordinación física, relaciones sociales, responsabilidad, organización y actitud. Respecto al modelo teórico que sustenta el método, los propios promotores reconocen que desconocen la razón por la cual se producirían estas mejoras.

Existe una revisión sobre el programa (Hyatt, 2007) que recomienda evitar el uso del mismo por su falta de fundamentación e investigación.

### ***Programa Frostig***

Aunque actualmente está en desuso resulta muy representativo de la época en la que se consideró que las dificultades de aprendizaje y la dislexia, en concreto, eran problemas perceptivo-visuales, una idea que todavía es posible encontrar entre algunos educadores actuales. El programa trabaja cinco áreas: coordinación óculo-manual, percepción figura-fono, constancia perceptiva, percepción de la posición en el espacio y relaciones espaciales. Estas áreas coinciden con las evaluadas por la prueba de percepción visual de *Frostig*.

Existe una revisión con metaanálisis (Kavale, 1984) que indica que la prueba de *Frostig* no es un buen predictor del rendimiento en lectura, y que el programa no es eficaz para la mejora de las capacidades visopreceptivas o el rendimiento escolar.

### **Programa *DORE***

El programa *DORE*, anteriormente conocido como DDAT, prepara una tabla de ejercicios para practicar diariamente durante aproximadamente 20 minutos, con un seguimiento periódico por parte del centro que hace y supervisa la propuesta.

Según los promotores del programa, estos ejercicios mejoran la eficiencia del cerebelo y, consecuentemente, la capacidad de aprender habilidades. Los supuestos beneficios serían: mejoras en la concentración, en la coordinación, autoconfianza, aumento de la motivación por el trabajo escolar, mejoras en lectura y escritura, en habilidades sociales y en la práctica de deportes. Se recomienda para el tratamiento de la dislexia, la dispraxia, el TDAH y el síndrome de Asperger.

Las únicas investigaciones sobre la eficacia de este método son un estudio experimental (Reynolds, Nicolson y Hambly, 2003) y un estudio de seguimiento (Reynolds y Nicolson, 2007) que ofrecen resultados positivos sobre su eficacia para mejorar la lectura.

Estas dos publicaciones han sido criticadas por problemas de método dando lugar a una secuencia de paradas y contrarréplicas. Entre las publicaciones críticas se pueden destacar Rack y Snowling (2007), Stephenson y Wheldall (2008) y Bishop (2010).

### **Integración de reflejos primitivos / Intervención de movimientos rítmicos**

Las intervenciones de integración de reflejos primitivos se basan en la idea de que determinados patrones de movimiento ejecutados durante los primeros meses de vida producen la inhibición de los reflejos neonatales. Si estos reflejos no se inhiben, producen diferentes problemas.

Los promotores de estos tratamientos indican que podrían beneficiar a personas con TDAH, dificultades de aprendizaje, autismo, retrasos en el desarrollo, problemas de visión y audición, de comportamiento, timidez, adicciones o ansiedad.

Existe una revisión sobre el programa INPP (Blythe, 2005), que es el único trabajo de síntesis que encuentra resultados positivos de una interven-

ción perceptivo-motriz sobre la lectura. El resumen de esta revisión indica que en el alumnado seleccionado según sus puntuaciones en la batería de pruebas del INPP, con retraso en la lectura y que seguían el programa de ejercicios, obtuvieron pequeñas mejoras pero significativas respecto al control grupal.

Hyatt, Stephenson y Carter (2009) encuentran que, en la mayoría de los lugares donde se aplicó el programa, no hay efectos sobre la lectura.

Respecto a otras intervenciones para la integración de reflejos primitivos, se ha encontrado un estudio experimental en el cual se aprecian mejoras sobre la lectura (McPhilips, Hepper y Mulhern, 2000), y un estudio cuasiexperimental del programa de *Movimiento primario* (Jordan-Black, 2005), en el cual se encuentran efectos positivos sobre la lectura.

Hay que tener en cuenta cómo evoluciona este campo de estudio para ver si estos resultados iniciales positivos se replican (siendo especialmente interesantes los resultados que se obtienen en estudios no vinculados a los promotores de estos programas) y los resultados que ofrecen las primeras sistemáticas de revisiones sobre el efecto de la integración de reflejos primitivos en la dislexia o en la mejora de la lectura.

### **Práctica del gateo**

Aunque forma parte de los programas de intervención perceptivo-motriz más complejos, es posible encontrar recomendaciones del uso del gateo para prevenir o paliar dificultades de aprendizaje, con la justificación de que los movimientos que se realizan en él refuerzan la comunicación entre los hemisferios cerebrales. No se ha encontrado ninguna investigación sobre su eficacia.

### **Método Padovan**

Está creado por Beatriz Padovan, con mucha influencia de programas perceptivos-motrices ya existentes, con los cuales comparte la idea de que la práctica de una serie de movimientos provocará mejoras en la organización neurológica.

Según la web del método está indicado para 19 problemas diferentes, incluyendo parálisis cerebral, síndrome de Down, autismo o depresión. Originalmente se planteaba como un método para el tratamiento de la dislexia, pero no se ha localizado ninguna investigación sobre sus beneficios en lectura.

### 2.2.6. Técnicas quiroprácticas

Este tipo de técnicas tratan de solucionar problemas de salud mediante manipulaciones de las articulaciones y tejidos suaves. A pesar de que puede resultar sorprendente que este tipo de intervenciones puedan ayudar a mejorar la lectura de las personas con dislexia, existe una revisión sobre sus efectos en las dificultades de aprendizaje y la dislexia (Pauli, 2007).

En esta revisión se localizaron ocho estudios, que eran estudios de caso y estudios con diseño antes-después. El autor de la revisión reconoce que ninguna de las investigaciones cumple los criterios metodológicos que se habían establecido para tenerlos en cuenta. A pesar de esto, considera que los estudios revisados localizados sugieren que las técnicas quiroprácticas pueden producir efectos positivos en las personas con dislexia. Esta afirmación ha hecho que esta revisión, que en realidad indica que no hay evidencias fiables a favor de las técnicas quiroprácticas, sea utilizada como apoyo para estas intervenciones.

### Kinesiología aplicada y kinesiología holística

La **kinesiología aplicada** fue fundada por George J. Goodheart en 1964 y trata de evaluar la salud de las personas mediante una técnica denominada **test muscular**. La **kinesiología holística** es una derivación de la kinesiología aplicada.

La investigación localizada sobre el efecto de estas técnicas en la dislexia o en la mejora de la lectura se limita a un informe de caso (Cuthbert y Rosner, 2010) y a un estudio experimental sobre la terapia de girasol (*Sunflower therapy*), que combina kinesiología aplicada, manipulaciones físicas (osteopatía), masajes, homeopatía, fitoterapia y programación neurolingüística. En este estudio (Bull, 2007) no se apreciaron mejoras significativas en lectura respecto al grupo de control.

### Osteopatía y terapia cráneo-sacral

Al igual que otras técnicas quiroprácticas, la osteopatía trata de mejorar la salud mediante manipulaciones del cuerpo. Una de sus derivaciones es la terapia cráneo-sacral, que se centra en la manipulación del cráneo, cara, columna vertebral y pelvis.

Una vez más, es difícil encontrar la relación entre estas intervenciones y la dislexia. El problema se suele explicar como una lesión o desplazamiento de los huesos temporales y esfenoides.

No hay evidencias que muestren la eficacia de la osteopatía o la terapia cráneo-sacral para la intervención en dislexia o en la mejora de la lectura. Se han realizado varias revisiones sistemáticas sobre la eficacia de estas técnicas en varios problemas y ninguna de ellas menciona que la investigación apoya sus beneficios en el tratamiento de problemas de lectura (Green, Martin, Bassett y Kazanlian, 1999; Jäkel y von Hauenschild, 2011; Ernst, 2012; Posadzki, Lee y Ernst, 2013).

### 2.2.7. Integración sensorial

La integración sensorial ha sido adoptada como una técnica de intervención en la terapia ocupacional hasta tal punto que a veces se usan como términos análogos. La idea fundamental de estas intervenciones es que el uso adecuado de la información que procede de los sentidos, especialmente de los sistemas vestibular, táctil y propioceptivo, proporciona la base para el aprendizaje de orden superior, como el lenguaje o las habilidades escolares. Los problemas en el procesamiento u organización de esta información sensorial, conocidos como **déficits de integración sensorial**, producirían problemas de comportamiento o de aprendizaje.

Estas terapias pretenden solucionar los problemas de integración sensorial proporcionando una estimulación controlada. Entre los grupos susceptibles de beneficiarse de estos tratamientos estarían: las personas con problemas de lenguaje o de aprendizaje, retrasos en el desarrollo motor, trastornos de conducta, autismo y con discapacidades intelectuales.

Las intervenciones basadas en la integración sensorial producen resultados dispares, de forma que, según los criterios empleados en las diferentes revisiones, se obtienen efectos nulos o efectos positivos sobre la lectura o el rendimiento escolar. Sin embargo, en varias de las revisiones se destaca que los efectos positivos nos llevan, principalmente, a estudios antiguos o con baja calidad de método. A continuación se exponen algunas conclusiones extraídas a partir de las revisiones localizadas:

- **Ottenbacher (1982)**. Encuentra un efecto significativo de la integración sensorial en medidas de lenguaje.
- **Schaffer (1984)**. Los estudios sobre los efectos de la integración sensorial en el tratamiento de las dificultades de aprendizaje tienen serios problemas metodológicos, de forma que, aunque sea un enfoque prometedor, se tendría que considerar que no existe suficiente investigación.

- **Hoehn y Baumeister (1994)**. La integración sensorial no se tendría que considerar como una intervención poco investigada para las dificultades de aprendizaje, sino como un tratamiento ineficiente, tanto si se utiliza como tratamiento principal como si se utiliza como refuerzo de otras intervenciones.
- **Vargas y Camilli (1999)**. Si se tienen en cuenta las investigaciones realizadas antes de 1983, la integración sensorial produce un efecto moderado en medidas psicoeducativas. En cambio, en las investigaciones realizadas a partir de esta fecha no se encuentra un efecto apreciable.
- **Shaw (2002)**. No hay evidencias de que la integración sensorial sea un tratamiento eficaz para el alumnado con dificultades de aprendizaje. Los estudios experimentales muestran un pequeño efecto en las medidas psicoeducativas, pero si se seleccionan solo los estudios que controlan la maduración, el efecto es prácticamente nulo.
- **Leong y Carter (2008)**. No hay evidencias robustas que apoyen el uso de la integración sensorial y no se tendría que utilizar más que como tratamiento experimental.
- **May-Benson y Koomar (2010)**. Se identifican resultados positivos de la integración sensorial en varias áreas, como la lectura. Estos hallazgos podrían estar limitados por problemas metodológicos, como muestras pequeñas, faltas de fidelidad a la intervención y selección de medidas que no pueden ser relevantes o no cambian con la cantidad de tratamiento empleado. Sería deseable una replicación de los resultados con estudios más rigurosos.

También se ha localizado una revisión sobre una técnica concreta, el **protocolo de Willbarger** (Weeks, Boshoff y Stewart, 2012), que indica que la falta de investigación impide apoyar o refutar el uso de esta técnica en niños.

Se ha publicado una recomendación (*Section on Complementary and Integrative Medicine, Council on Children with Disabilities, American Academy of Pediatrics, Zimmer y Desch, 2012*), que recomienda evitar el diagnóstico de déficit o trastorno de integración sensorial, y que, aunque las terapias sensoriales podrían ser usadas como parte de un programa de tratamiento más amplio, los padres tendrían que ser informados de que la investigación sobre su eficacia es limitada e inconclusa.

### 2.2.8. Método Davis

El método Davis, creado por Ronald D. Davis, considera que las personas con dislexia piensan con imágenes en lugar de con palabras, lo que se asocia con una

especial creatividad y una inteligencia normal o alta. Las palabras sin contenido semántico (determinantes, pronombres, etc.) impedirían la formación de una figura visual, lo que produciría desorientación.

El programa incluye varias estrategias para solucionar esta supuesta desorientación y mejorar la concentración de la persona con dislexia. Quizás la más conocida es el modelado en barro de las palabras más frecuentes.

No se ha encontrado ningún trabajo de revisión sobre la eficacia del método Davis. Al tratarse de un programa registrado, es difícil la investigación independiente puesto que los aplicadores del programa tienen que ser certificados por la Davis Dyslexia Association International.

La web de esta asociación ofrece una sección con numerosas publicaciones que citan el método. Algunas de ellas son investigaciones. Se citan tres investigaciones experimentales:

- **Engelbrecht (2005)**. Encuentra, con una pequeña muestra, una mejora significativa de los participantes tratados con el método Davis en varias de las pruebas de lectura realizadas. Estas mejoras se mantuvieron tres meses después de finalizar la intervención.
- **Heidari, Amiri y Molavi (2012a) y Heidari, Amiri y Molavi (2012b)**. Parece tratarse del mismo trabajo, publicado en dos lugares diferentes, o el segundo podría ser un seguimiento del primero, publicado los dos simultáneamente. Heidari *et al.* (2012a) indica una mejora en el autoconcepto y es ambiguo respecto a mejoras en lectura. Heidari *et al.* (2012b) indica claramente la eficacia de la intervención en la lectura. Nuevamente, la muestra es pequeña (10 alumnos en cada grupo).
- También hay un estudio cuasiexperimental (**van Staden, Tolmie y Badenhorst, 2009**) en el cual se aprecia una mejora significativa del grupo tratado con el método Davis respecto al grupo de control en reconocimiento de palabras, comprensión y deletreo.

Existen otras investigaciones con grupos de control que no se toman en consideración: Pfeiffer, Davis, Kellog, Hern, McLaughlin y Curry (2001) y Feizipoor y Tafti (2005), por presentar evidentes problemas metodológicos.

Solo hace falta comparar las fechas de estos trabajos con la de la fundación del primer centro Davis (1982, en California) para darse cuenta de que durante mucho tiempo este método no ha tenido apoyo científico y que actualmente este apoyo es mínimo y se basa, sobre todo, en investigaciones realizadas en países como Sudáfrica o Irán, lejanas al lugar de origen del método.

### 2.2.9. *Neurofeedback*

El *neurofeedback* es un conjunto de técnicas mediante las cuales se informa a una persona de ciertos parámetros de la actividad eléctrica que acompaña al funcionamiento cerebral con el objetivo de que aprenda a realizar modificaciones de estas medidas.

El primer estudio experimental sobre la eficacia del *neurofeedback* en el tratamiento de la dislexia se publicó en 2010 (Breteler, Arns, Peters, Giepmans y Verhoeven, 2010). No se han encontrado otros posteriores. En este estudio no se encontraron mejoras en la lectura del grupo de intervención respecto al grupo de control, sí en la prueba de ortografía. En cualquier caso, la muestra era pequeña (19 alumnos en total).

También se ha localizado un estudio de caso único con seis sujetos (Nazari, Mosanezhad, Hashemi y Jahan, 2012) en el cual se observa cómo el tratamiento con *neurofeedback* va acompañado de una disminución del número de errores de lectura y un aumento de la velocidad lectora.

Esta falta de trabajos relevantes que sustentan la eficacia de esta intervención refleja la situación de la investigación sobre el *neurofeedback*, que se caracteriza por los problemas metodológicos, especialmente el escaso uso o la no comprobación de la validez de las evaluaciones ciegas o de intervenciones placebo (Hurt, Arnold y Lofthouse, 2014).

### 2.2.10. **Musicoterapia y educación musical**

La **musicoterapia** es el uso de la música para conseguir mejoras en la salud. Se trata de un conjunto de técnicas que se usan para tratar los síntomas de trastornos como la esquizofrenia, la demencia, el párkinson, la enfermedad de Alzheimer, la depresión o los trastornos del habla.

Se piensa que la musicoterapia y la educación musical podrían beneficiar a las personas con dislexia mejorando la percepción de patrones rítmicos (Ruiz, 2012). Aunque hay pocos estudios científicos sobre la eficacia de la música en la lectura, se han encontrado las siguientes revisiones:

- **McIntyre y Cowell (1984)**. Los efectos de la música en el rendimiento en la lectura son poco claros y, a menudo, contradictorios.
- **Cogo-Moreira, Andriolo, Yazigi, Ploudibis, Brandao de Ávila y Mari (2012)**. No existen evidencias de que la educación musical mejore la lectura del alumnado con dislexia.

- **Kamioka, Tsutani, Yamada *et al.* (2014).** Entre las revisiones sistemáticas de estudios experimentales sobre la eficacia de la musicoterapia, ninguna se refiere al tratamiento de la dislexia o a la mejora de la lectura.

### 2.2.11. Dieta

No está claro cuál podría ser la relación entre determinadas dietas o el consumo de aditivos alimentarios y las mejoras en los síntomas de la dislexia, pero lo cierto es que existen propuestas en este sentido, entre ellas la dieta Feingold y los suplementos de ácidos grasos.

Swanson, Hoskin y Lee (1999) no encontraron investigaciones con calidad suficiente para tener en cuenta el efecto de la dieta en las dificultades de aprendizaje. Los resultados de los suplementos de ácidos grasos en el alumnado con dislexia son poco claros, principalmente por la falta de estudios. Las revisiones sistemáticas realizadas indican lo siguiente:

- **Richardson (2004).** Existen muy pocos estudios experimentales sobre el efecto de los ácidos grasos en la dislexia.
- **Tan, Lo y Teh (2012).** No se han encontrado estudios que cumplan los criterios de inclusión sobre el efecto de los ácidos grasos poliinsaturados en las dificultades de aprendizaje.

En conclusión, entre las intervenciones que se pueden encontrar para el tratamiento de la dislexia, las basadas en el desarrollo de habilidades fonológicas, del conocimiento de las letras y en la práctica de la lectura cuentan con un amplio espaldarazo científico puesto que señalan su eficacia en diversas síntesis de investigación realizadas durante los últimos 15 años, algunas de ellas con criterios muy estrictos para la selección de los estudios revisados.

Por otro lado, se han planteado otros sistemas de intervención que no se han mostrado efectivos. En algunos casos, la falta de demostración se debe a que no se ha realizado un cuerpo suficiente de investigaciones de calidad conducidas por diferentes equipos y que demuestre su efectividad (integración auditiva, terapia visual, gimnasio cerebral, programa *DORE*, integración de reflejos primitivos, intervención de movimientos rítmicos, ganeo, técnicas quiroprácticas, método Davis, *neurofeedback*, musicoterapia, educación musical o dieta). En otros casos, se han realizado investigaciones pero sus resultados son discrepantes o controvertidos (entrenamiento auditivo con soporte informático, integración sensorial). Finalmente, la falta de demostración de los efectos

positivos también se puede deber a que las investigaciones realizadas permiten determinar la ineficacia de estas intervenciones (lentes tintadas, programa *Frostig*).

### 3. Componentes de intervención en la dislexia

El National Reading Panel (National Institute of Child Health & Human Development, 2000) respondió a un mandato del Congreso de los Estados Unidos de América para ayudar a los padres, profesores y autoridades educativas en la identificación de las habilidades y métodos fundamentales para conseguir el éxito en el aprendizaje de la lectura. Durante un periodo de dos años se revisaron más de 100.000 estudios, seleccionando aquellos que cumplían ciertos requisitos de calidad científica. El objetivo era fomentar una práctica educativa basada en hechos contrastados científicamente (*evidence based*). Los resultados identificaron cinco componentes básicos de una instrucción lectora eficiente:

- 1) La conciencia fonológica
- 2) El trabajo fonético
- 3) La fluidez
- 4) El vocabulario
- 5) La comprensión de textos

#### 3.1. Conciencia fonológica

La **conciencia fonológica** es la habilidad consciente y explícita que permite manipular voluntariamente la secuencia de fonemas que componen el habla, es decir, discriminar, aislar, pensar y manipular la estructura sonora del habla. La conciencia fonológica ayuda a los niños a entender el principio alfabético a partir de la manipulación de la lengua oral. Para desarrollar esta habilidad se pueden hacer las siguientes actividades:

- **Discriminar:** Son actividades en las cuales el niño tiene que decidir si dos sonidos, sílabas o palabras son iguales o diferentes. Se incluyen aquí también las actividades de rima.
- **Añadir:** Estas actividades incluyen la adición de elementos lingüísticos a otros. Por ejemplo, añade la *re-* a las palabras siguientes: *pensar, cosechar, utiliza*, etc.

- **Sustituir:** En las actividades de sustitución se cambian elementos de una unidad de la lengua por otras. Por ejemplo, cambia la primera sílaba de estas palabras por *pa-*: *tapa, mola, cara*, etc.
- **Aislar:** Comporta la identificación sobre la presencia o no de una unidad de la lengua. Por ejemplo, di cuál de estas palabras tiene el sonido /p/: *pala, cabeza, muelle, capa, oro*.
- **Omitir:** Incluye la fragmentación de una parte de la palabra respecto a otra. Por ejemplo, quita a todas las palabras siguientes la sílaba del medio: *caracol, pelota, armario*, etc.
- **Combinar:** Comprende la unión de dos o más unidades de la lengua. Por ejemplo, combina las palabras siguientes: *para-choques, lava-vajillas, abre-latas*.
- **Comparar:** Son actividades que piden al niño establecer relaciones de similitud, generalmente entre palabras, sobre si comparten o no determinados sonidos o sílabas. Por ejemplo, en qué se asemejan estas palabras: *pelota, persona, pistola, palo*.
- **Segmentar:** Comprende la división de diferentes unidades de la lengua en unidades más pequeñas. Por ejemplo: separa las sílabas de la palabra *pelota*.
- **Producir:** Estas actividades se centran en la producción o la enumeración de unidades de la lengua que cumplen unos requisitos. Por ejemplo: Di palabras que tengan la sílaba /da/.

### 3.2. Trabajo fonético

Se trata del trabajo del principio alfabético. Es decir, que las palabras están formadas por letras y que las letras se corresponden con sonidos. Así, primariamente, leer es transformar las grafías en sus sonidos correspondientes. Por lo tanto, el trabajo sobre el principio alfabético se tiene que llevar al mismo tiempo que el trabajo de la conciencia fonológica.

### 3.3. Fluidez

La fluidez lectora hace referencia a un criterio que se ha descrito para poder cuantificar el nivel de competencia lectora y que aglutina componentes como:

- La velocidad lectora.
- La precisión en la decodificación.

- La prosodia (ritmo adecuado, expresión, entonación correcta y fraseo).
- La comprensión lectora.

Por lo tanto, la fluidez se manifiesta en una lectura oral precisa, rápida y expresiva, que permite la comprensión del texto. La **fluidez lectora** es un proceso que incluye habilidades eficaces de descodificación que permiten al lector comprender el texto. La fluidez se puede trabajar con actividades de lectura simultánea, lectura pareada, lectura repetida y lectura extensiva.

### 3.4. Vocabulario

El vocabulario hace referencia al número de palabras que una persona conoce. Se ha estimado que solo aprendemos un 15 % de las palabras con las cuales hemos tenido contacto y que para poder aprender una palabra hay que haberla leído o escuchado unas 10 o 12 veces. Además, una parte de las palabras que conocemos no las conocemos en profundidad, es decir, no sabemos su significado en detalle sino que tenemos solo una aproximación. Por ejemplo, las palabras *jeque* y *emir* o *rifle* y *fusil*, las conocemos pero no con el suficiente detalle como para poderlas definir y distinguir una de la otra.

El National Reading Panel (2000) analizó la investigación sobre la enseñanza del vocabulario y encontró que no hay ningún método mejor que otro para su enseñanza, y que el vocabulario se tiene que enseñar tanto directa como indirectamente. La **instrucción directa** significa la enseñanza de palabras específicas de manera consciente. Se ha estimado que a los estudiantes se les puede enseñar explícitamente unas 400 palabras por año en la escuela (Beck, McKeown y Kucan, 2002). Sin embargo, no se pueden enseñar a los estudiantes todas las palabras que necesitan para aprender de manera directa. Por lo tanto, la enseñanza del vocabulario tiene que incluir también métodos de instrucción indirectos e implícitos, como por ejemplo la exposición de los estudiantes a una serie de palabras nuevas que aparecen en los textos que leen.

### 3.5. Comprensión de textos

La **comprensión lectora** es la capacidad del lector para formar una representación mental de la información contenida en un texto. Es una actividad interactiva y gradual en la cual intervienen diferentes procesos y diferentes tipos de re-

presentación en los que el lector conjuga la información que él ya conoce sobre el tema con la información del texto. La comprensión incluye estas habilidades:

- La interpretación de estructuras sintácticas.
- La interpretación de los conectores.
- El conocimiento de estructuras textuales y géneros literarios.
- Estrategias básicas de comprensión.
- La construcción de inferencias de diferentes tipos.
- Estrategias de síntesis.
- Estrategias metacognitivas.



## Capítulo II

# Programas de intervención de la dislexia en español

Después de estudiar los contenidos de este capítulo los alumnos serán capaces de:

- Conocer los principales programas de intervención que se han planteado en español.
- Saber qué programas han mostrado evidencia científica de sus resultados.
- Ser capaz de poder plantear un programa ajustado a las necesidades de un niño con dislexia.

## 1. Programas de intervención de la dislexia en español con estudios científicos para analizar sus resultados

En el contexto español se han hecho diferentes propuestas para abordar la intervención de la dislexia. Estas propuestas se estructuran en varios programas de intervención. Tejedor, García-Valcárcel y Rodríguez (1994) definieron un programa como:

«[...] un conjunto sistemático de actuaciones que se ponen en marcha para lograr unos objetivos».

Tejedor, J.; García-Valcárcel, M. J.; Rodríguez, M. J. (1994). «Perspectivas metodológicas actuales de la evaluación de programas en el ámbito educativo». *Revista de Investigación Educativa* (vol. 23, p. 96).

Por lo tanto, un programa de intervención tiene que cumplir estas características:

- **La sistematización:** Todas las actividades se diseñan, se implementan y se evalúan de acuerdo con una cuidadosa organización. Todas las actividades guardan una coherencia interna entre sí y están organizadas siguiendo una progresión que permite un trabajo cada vez más complejo.

- **La planificación:** El programa parte del planteamiento inicial de unos objetivos y de unas actividades para poder lograrlos. En este sentido, el estudiante las tiene que realizar con el orden y la periodicidad que el programa establece.
- **Ser evaluable:** El programa tiene que ser fácilmente evaluable para poder analizar su pertinencia, calidad, eficacia y eficiencia, así como poder identificar los posibles elementos de mejora.

Generalmente, los programas de intervención de la dislexia se dirigen a trabajar en el tercer nivel de la RtI, es decir, su objetivo es mejorar la competencia lectora de niños que presentan dificultades en el aprendizaje de la lectura. Outón (2007) plantea que los programas que se han propuesto en España los podemos clasificar a grandes rasgos a partir del componente fundamental que trabajan:

- Los programas que trabajan la **conciencia fonológica**:
  - *Instrucción en habilidades de análisis de la palabra* (Rueda, Sánchez y González, 1990)
  - *Segmentación de palabras* (Maldonado, Sebastián y Soto, 1992)
- Los programas que se centran en el trabajo de la **correspondencia grafe-ma-fonema**:
  - *Lectura* (Rueda y Sánchez, 1994; Rueda, 1995)
  - *Lectura de palabras* (Maldonado, Sebastián y Soto, 1992)
- Los programas que trabajan tanto las **habilidades fonológicas como la correspondencia grafema-fonema**:
  - *Escribir una palabra* (Rueda, Sánchez y González, 1990)
  - *Tratamiento de la dislexia fonológica* (Lozano y Lozano, 1999)
- Los programas que trabajan, además de la **descodificación**, la **comprensión** y/o **velocidad lectora**:
  - *Programa múltiple de aprendizaje* (González Portal, 1984)
  - *Tratamiento conductual* (Bernardo Gutiérrez y Pérez Álvarez, 1993)
  - *Programa Esperanza* (Hagan, 1997)

### **1.1. Programas centrados en el trabajo de las habilidades fonológicas**

Estos programas se centran en el trabajo de la conciencia fonológica. La **conciencia fonológica** se define como la habilidad consciente y explícita que permite manipular voluntariamente la secuencia de fonemas que componen el habla,

es decir, discriminar, aislar, pensar y manipular la estructura sonora del habla. Los defensores de estos programas argumentan que para que los niños aprendan el principio alfabético, primero tienen que conocer que el lenguaje oral está formado por los sonidos, que son las unidades mínimas a nivel fonético. Desde este punto de vista, una vez que los niños tomen conciencia de que el lenguaje oral está formado por sonidos y sean capaces de poder reconocerlos, estarán en la disposición de relacionarlos con las grafías que los representan a nivel escrito. Así, por ejemplo, cuando un niño sabe que una palabra como /casa/ está formada por los sonidos /K/, /a/, /s/, /a/ podrá empezar a establecer las relaciones entre estos sonidos y las grafías que los representan, y leer y escribir la palabra correctamente.

Los programas centrados en la conciencia fonológica incluyen una gran variedad de actividades cognitivas de manipulación de diferentes unidades de la lengua oral (sonido, sílaba o palabra).

### 1.1.1. Programa Adición de fonos

Rueda, Sánchez y González (1990) llevaron a cabo el estudio *Instrucción en habilidades de análisis de la palabra* (ver tabla 1). En este estudio, los catorce sujetos diagnosticados como disléxicos que conformaron la muestra experimental se distribuyeron aleatoriamente entre tres grupos de instrucción:

- 1) Entrenamiento en adición de fonos (AF).
- 2) Entrenamiento en escribir una palabra (EP).
- 3) Entrenamiento en lectura (L).

De los tres tipos de instrucción, los dos primeros son entrenamientos específicos que implican un detallado análisis de la palabra. El tercero, lectura, es un entrenamiento de carácter inespecífico que se aplicó a modo de placebo y permitió controlar los efectos que pudieran aparecer debidos al hecho de que un instructor atendiera individualizadamente a un sujeto, así como los efectos de maduración. Paralelamente, se utilizó a un grupo de catorce sujetos buenos lectores que formaban el grupo control de la muestra.

El entrenamiento en *Adición de fonos* (Sánchez, Rueda y Orrantía, 1989) es un programa en el que a los sujetos se les entrena en una tarea de metalenguaje, la adición de fonos, mediante un detallado análisis de la palabra. El instructor propone dos palabras asignándole al niño la más corta del par. Estas dos palabras son, en realidad, la misma, solo que a una le faltaba el fono inicial (ejemplo: *Ala-Gala*). Una vez que el instructor y el niño tienen su palabra, los dos proceden a

segmentar en golpes de voz. Esta tarea de «romper» la palabra la realizan tanto el instructor como el niño dando unos golpes sobre la mesa, tantos como sílabas tuvieran sus respectivas palabras. Segmentadas las palabras, el instructor ofrece al niño un apoyo visual, coloca unas monedas sobre la mesa que representan los golpes de voz que tiene cada palabra. Seguidamente se realiza una comparación entre las dos palabras, segmento a segmento. En este instante el niño tiene que darse cuenta de que las dos palabras son parecidas y que serían iguales si a la suya, le añadiera un fono al principio. Finalizado este detallado análisis de la palabra, el niño está en disposición de realizar sucesivas tareas de adición de fonos. Por eso, los instructores elaboran un listado de palabras con diferente estructura silábica, de la más sencilla a la más compleja. El sonido que el sujeto tiene que añadir es siempre el que se ha trabajado inmediatamente antes (ejemplo: Instructor: «Si yo te digo -ato- tú tienes que decirme ...» Niño: «-gato-»).

**Tabla 1.** Ficha resumen del estudio *Instrucción en habilidades de análisis de la palabra*

<b>Título del estudio</b>	<i>Instrucción en habilidades de análisis de la palabra</i>
<b>Autores</b>	Mercedes Rueda, Emilio Sánchez y Luis González
<b>Publicación</b>	M. Rueda; E. Sánchez; L. González (1990). «El análisis de la palabra como instrumento para la rehabilitación de la dislexia». <i>Infancia y Aprendizaje</i> (vol. 49, pp. 39-52).
<b>Número de sujetos</b>	De una población total de más de trescientos alumnos en la primera fase de la selección, se obtuvo una muestra de treinta sujetos. Una vez realizada la segunda selección, la muestra quedó fijada en quince niños que superaron el criterio establecido. Sin embargo, durante el proceso de instrucción se perdió un sujeto, de forma que finalmente la muestra experimental estuvo compuesta por catorce sujetos, diez niños y cuatro niñas.
<b>Edad</b>	8 años
<b>Agrupamiento</b>	Intervención individual.
<b>Periodicidad y duración</b>	El entrenamiento se llevó a cabo durante los meses de enero a mayo, en las aulas del colegio, pero fuera del horario escolar. Las sesiones de entrenamiento fueron de tres cuartos de hora, tres días alternos a la semana.
<b>Actividades</b>	Los sujetos diagnosticados como disléxicos que conformaron la muestra experimental se distribuyeron aleatoriamente entre tres grupos de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento en adición de fonos (AF).</li> <li>• Entrenamiento en escribir una palabra (EP).</li> <li>• Entrenamiento en lectura (L).</li> </ul>
<b>Resultados</b>	No se encontró ninguna mejora en el nivel de lectura en ninguno de los tres grupos de instrucción, pero sí en la escritura en el dictado de frases sueltas y en el dictado de textos.

El estudio de Rueda, Sánchez y González (1990) comprobó que el programa *Adición de fonos* no generó mejoras en el nivel de lectura pero sí en la escritura en el dictado de frases sueltas y en el dictado de textos. Además, a pesar de que el programa se centraba en enseñar tan solo las operaciones necesarias para añadir un fono a una secuencia, los niños instruidos en este programa mejoraron en otras tareas de segmentación.

Outón (2007) considera que el programa tiene varias limitaciones. En primer lugar, el hecho de centrarse exclusivamente en la adición de fonos y no en trabajar otras tareas metafonológicas llamadas **conciencia fonológica** (detección de rimas, omisión de sílabas, sustitución de fonemas, etc.). En segundo lugar, la metodología es poco motivadora para los niños puesto que es muy repetitiva y sin un componente lúdico. En tercer lugar, no se ha tenido en cuenta el hecho de utilizar un vocabulario de uso frecuente, sino que el listado de palabras del programa se hizo únicamente en función de su estructura silábica. Finalmente, una última limitación es que hay poca práctica para poder lograr la conciencia de los fonemas.

**Figura 9.** Componentes del programa *Adición de fonos* (Sánchez, Rueda y Orrantía, 1989)

#### COMPONENTES DEL PROGRAMA «ADICION DE FONOS»

##### SITUACION

El instructor propone al niño convertir una palabra (ALA) en otra (GALA).

##### ACTIVIDADES

1) Escucha las palabras

GALA ALA

1) El instructor elige El niño

ALA GALA

2) Rompe la palabra en golpes de voz.

Instructor Niño

/A/ /LA/ /GA/ /LA/

3) Cuenta el número de golpes de voz

Instructor Niño

dos dos

4) Dibuja tantos cuadrados como golpes de voz

Instructor Niño

A LA GA LA

5) Instructor y niño comparan las primeras y segundas sílabas (apoyándose en la estructura gráfica)

/A/ /GA/ /LA/ /LA/

6) El niño indica dónde no son iguales.

/A/ /GA/

7) El niño articula con claridad cada sílaba.

/aaaaaaaa/ /gggggaaaa/

8) El niño indica que sonido se añade en el primer

### 1.1.2. Programa *Segmentación de palabras*

Maldonado, Sebastián y Soto (1992) y Sebastián y Maldonado (1998) propusieron el programa *Segmentación de palabras*. El principal objetivo es desarrollar la reflexión de las unidades fundamentales del lenguaje oral: la palabra, la sílaba y el fonema. El programa consta de veintiséis tareas de conciencia léxica, veintisiete actividades de reflexión metalingüística sobre las sílabas y 47 tareas para el desarrollo de la conciencia fonética. Todas estas actividades se confeccionaron en base a juegos lingüísticos tratando de que fueran divertidos para los niños. Las actividades fundamentales del programa se pueden resumir en estas:

- Contar segmentos orales (palabras, sílabas y fonemas) escritos en la pizarra o en un texto.
- Invertir palabras en una frase, sílabas en una palabra y fonemas en una sílaba o palabra. Por ejemplo, *casa – saca*.
- Buscar dibujos en los que el nombre que representan empiecen por la misma sílaba o fonema.
- Descubrir un segmento oral (palabras, sílabas y fonemas) diferente en el contexto de una palabra o frase. Por ejemplo, *Trae el diario – Trae el pan*.
- Añadir segmentos orales (palabras, sílabas y fonemas). Por ejemplo, *r + ana = rana*.
- Juegos de onomatopeyas: Por ejemplo, *¿Qué sonido hace el gato? ¿Y el perro?*
- Comparar segmentos silábicos o fonéticos. Por ejemplo, en qué se asemejan *foca* y *fiesta*.
- Unir segmentos silábicos o fonéticos. Por ejemplo, */ma/ + /pa/ = mapa; /p/+/a/= pa*.
- Segmentar palabras, sílabas y fonemas. Por ejemplo, si a *pera* le quitamos */pe/ ¿qué nos queda?*
- Dictados silábicos o fonéticos.
- Clasificación de unidades.

Este programa fue implementado en un estudio (ver tabla 2) en el cual también se analizó la eficacia del programa *Lectura de palabras*<sup>1</sup>. Este estudio se aplicó a 18 niños disléxicos de 8 años y 7 meses de edad media, que presentaban un retraso medio en lectura de 23,8 meses, de acuerdo con las puntuaciones obtenidas en las pruebas PEREL (Soto, Maldonado y Sebastián, 1992) y TALE (Toro y

---

1. El programa *Lectura de palabras* lo abordaremos más adelante.

Cervera, 1984). Los resultados encontraron unas buenas mejoras puesto que el retraso medio en la lectura se redujo hasta 11,38 meses. Además, el 89 % de los niños mejoró más de 6 meses su edad lectora; un 72 % lo hizo en más de un año y un 50 % en más de un año y medio. Finalmente, solo en 2 niños no se produjeron mejoras significativas en su rendimiento lector.

**Tabla 2.** Ficha resumen del programa *Segmentación de palabras*

<b>Título del estudio</b>	<i>El desarrollo de las estrategias de segmentación de palabras en lectores jóvenes</i>
<b>Autores</b>	Eugenia Sebastián y Antonio Maldonado
<b>Publicación</b>	Sebastián, M. y Maldonado, A. (1998). «La reflexión metalingüística: algunas cuestiones técnicas y aplicadas». <i>Estudios de Psicología</i> (vol. 60, pág. 79-94).
<b>Número de sujetos</b>	18 disléxicos que presentaban un retraso medio en lectura de 23,8 meses.
<b>Edad</b>	8 años y 7 meses de edad media.
<b>Agrupamiento</b>	Se aplicó a grupos reducidos (máximo 3 sujetos).
<b>Periodicidad y duración</b>	El entrenamiento se llevó a cabo durante tres meses, con sesiones de 3 horas (1,5 horas dedicadas al programa <i>Segmentación de palabras</i> y 1,5 horas al programa <i>Lectura de palabras</i> ).
<b>Actividades</b>	26 tareas de conciencia léxica, 27 actividades de reflexión metalingüística sobre las sílabas y 47 tareas para el desarrollo de la conciencia fonética.
<b>Resultados</b>	Después del periodo de intervención, los resultados mostraron que el retraso medio en la lectura se redujo hasta 11,38 meses.

Outón (2007) considera que, a pesar de que el programa muestra unos buenos resultados en el estudio de Sebastián y Maldonado (1998), no podemos saber con certeza los efectos que tiene en exclusiva puesto que se aplicó al mismo tiempo que otro programa (*Lectura de palabras*). Además, según la autora, en el estudio de Sebastián y Maldonado (1998) falta mucha información. No se indica cómo se seleccionó la muestra, ni la proporción por sexo ni información sobre su estatus socioeconómico. Además, el estudio no contó con un grupo control sin intervención. Finalmente, otra limitación es que la prueba PEREL (Soto, Maldonado y Sebastián, 1992) se aplicó tanto en la fase de test como en la de pretest y esto podría haber beneficiado a la mejora de los resultados.

## 1.2. Programas centrados en el trabajo de la correspondencia grafema-fonema

Estos programas se centran en el trabajo del **principio alfabético**. Para aprender a leer no solo hay que saber aislar los sonidos de la lengua oral sino también conocer cómo estos sonidos se representan gráficamente. Es decir, hay que dominar las reglas de correspondencia grafema-fonema para poder descodificar y poder leer. Ahora bien, en la mayoría de lenguas la relación entre grafema-fonema no es biunívoca (un fonema se representa solo por un grafema), sino que hay diferentes tipos de correspondencias. En función de la relación que se establece entre los fonemas y las grafías de una lengua podemos establecer diferentes tipos de correspondencias:

- Un sonido representa una grafía y al revés: Por ejemplo la *m*.
- Una grafía representa dos sonidos: Por ejemplo la *c* que puede ser /k/ y /θ/.
- Un sonido se puede representar por dos grafías: Por ejemplo el sonido /k/ se puede representar por la *c* y la *q*.
- Dos grafías representan un sonido: Por ejemplo la *ll* representa el sonido /ʎ/.
- Una grafía no representa ningún sonido: Por ejemplo la *h*.

El grado de correspondencia biunívoca que hay entre los grafemas y los fonemas de una lengua determina la **transparencia** de una lengua. Cuando en una lengua las diferentes grafías se corresponden de manera directa a los sonidos o fonemas del habla, decimos que es una lengua transparente. En cambio, cuando una lengua tiene muchas grafías que representan un mismo fonema, decimos que es opaca.

El catalán o castellano son lenguas transparentes puesto que casi todas las grafías se corresponden a un sonido, en cambio, el inglés es una lengua opaca puesto que hay mucha más variabilidad.

El aprendizaje del **principio alfabético** incluye, además de saber la relación entre los grafemas y fonemas de una lengua, saber el nombre de cada letra. En definitiva, hace falta que el niño conozca los fonemas y sus trazos, los nombres y los sonidos de cada grafema (ver tabla 3).

Diferentes procedimientos se han propuesto para apoyar la enseñanza de las reglas de correspondencia grafema-fonema y facilitar su aprendizaje. Uno de los más conocidos es el **método multisensorial**. Este método comprende el uso de

dos o más modalidades sensoriales para trabajar la relación entre las grafías y los fonemas. Generalmente se llevan a cabo actividades en las cuales los niños utilizan la vista, el oído, el movimiento y/o el tacto. De este modo, para enseñar la relación entre cada grafema y fonema, se puede trabajar el movimiento que se hace para escribir la grafía en el aire tanto con una mano como con la otra, y con los ojos abiertos y cerrados mientras al mismo tiempo se dice el nombre y/o el sonido. Posteriormente, se puede copiar y escribir de memoria la grafía. También se puede escribir la letra en la arena, observar ante un espejo la articulación del fonema, repasar el trazo de las letras con un abecedario en papel de lija o asociar letras de goma a sus respectivos sonidos.

Seguidamente expondremos los programas *Lectura y Lectura de palabras*, que fueron diseñados para enseñar las correspondencias entre grafema-fonema en niños que presentan dificultades del aprendizaje de la lectura.

**Tabla 3.** Grafemas, nombres y sonidos de las letras en castellano

	Grafema	Nombre del grafema	Sonido
1	A, a	<i>a</i>	[a]
2	B, b	<i>be</i>	[b]
3	C, c + a, o, u	<i>ce</i>	[k]
4	C, c + e, i	<i>ce</i>	/z/ (/s/ en zonas de seseo)
5	CH, ch	<i>che</i>	[ch]
6	D, d	<i>de</i>	[d]
7	E, e	<i>e</i>	[e]
8	F, f	<i>efe</i>	[f]
9	G, g + a, o, u Gu/gu + e, i	<i>ge</i>	[g]
	G, g + e, i	<i>ge</i>	[j]
10	H, h	<i>hache</i>	La letra <i>h</i> no representa ningún sonido en el español estándar actual, salvo en casos de aspiración
11	I, i	<i>i</i>	[i]
12	J, j	<i>jota</i>	[j]

	<b>Grafema</b>	<b>Nombre del grafema</b>	<b>Sonido</b>
13	<b>K, k</b>	<i>ca</i>	[k]
14	<b>L, l</b>	<i>ele</i>	[l]
15	<b>LL, ll</b>	<i>elle</i>	/ll/ (/y/ en zonas de yeísmo)
16	<b>M, m</b>	<i>eme</i>	[m]
17	<b>N, n</b>	<i>ene</i>	[n]
18	<b>Ñ, ñ</b>	<i>eñe</i>	[ɲ]
19	<b>O, o</b>	<i>o</i>	[o]
20	<b>P, p</b>	<i>pe</i>	[p]
21	<b>Q, q</b>	<i>cu</i>	[k]
22	<b>r tras b, c, d, f, g, k, p, t y r final de sílaba o de palabra</b>	<i>erre</i>	[r]
23	<b>R, r-, -rr-, r tras n, l, s</b>	<i>erre</i>	[r, rr]
24	<b>S, s</b>	<i>ese</i>	[s] ([z] en zonas de ceceo)
25	<b>T, t</b>	<i>te</i>	[t]
26	<b>U, u</b>	<i>u</i>	[u]
27	<b>V, v</b>	<i>uve</i>	[b]
28	<b>W, w</b>	<i>doble uve</i>	[b], [u]
29	<b>X, x + consonante</b>	<i>equis</i>	[ks] o [gs] (en pron. general americana y culta enfática de España) [s] (en pron. general de España)
30	<b>-x-</b>	<i>equis</i>	[ks] o [gs] ([j] en algunos topónimos y antropónimos, como <i>México, Texas, Mexía</i> , etc.)
31	<b>Y, y</b>	<i>y griega</i>	[y], [i]
32	<b>Z, z</b>	<i>zeta</i>	[z] ([s] en zonas de seseo)

### 1.2.1. Programa *Lectura*

Rueda (1995) y Rueda y Sánchez (1994) crearon el programa *Lectura*, que es:

«[...] un programa de descodificación, una instrucción explícita en descodificación de palabras».

Rueda (1995, p. 127).

El principal objetivo de este programa es entrenar a los niños con dislexia en habilidades de descodificación de palabras, de segmentación y de asignación fonema-grafema. El procedimiento de trabajo del programa sigue esta secuencia:

- 1) El instructor muestra una palabra escrita. Por ejemplo: *Árbol*.
- 2) El niño segmenta la palabra por grafías. Por ejemplo: *A-r-b-o-l*.
- 3) El niño asocia cada grafía a su fonema. Por ejemplo:
  - a → /a/
  - r → /r̄/
  - b → /b/
  - o → /o/
  - l → /l/
- 4) El niño une los sonidos formando sílabas. Por ejemplo: *Ar-bol*.
- 5) El niño une las sílabas para formar la palabra. Por ejemplo: *Árbol*.

Este programa fue implementado en un estudio (ver tabla 4) en el cual se analizó su eficacia. En el estudio participaron 28 disléxicos (17 niños y 11 niñas) de entre los 7 y los 11 años (la mayoría entre 8 y 9 años). Los sujetos se asignaron al azar a uno de los cuatro grupos de tratamiento:

- **Grupo 1:** Programa *Adición de fonos*
- **Grupo 2:** Programa *Escribir una palabra*
- **Grupo 3:** Programa *Lectura*
- **Grupo 4:** Grupo control sin instrucción

**Tabla 4.** Ficha resumen del programa *Lectura*

<b>Título del estudio</b>	<i>Algunas consideraciones sobre las posibilidades de recuperación del lenguaje escrito en los niños disléxicos</i>
<b>Autores</b>	Mercedes Rueda y Emilio Sánchez

<b>Publicación</b>	M. I. Rueda; E. Sánchez (1994). «Algunas consideraciones sobre las posibilidades de recuperación del lenguaje escrito en los niños disléxicos». En: J. A. Puertollano (ed.). <i>Dislexia y dificultades en el aprendizaje</i> . Madrid: CEPE.
<b>Número de sujetos</b>	28 disléxicos (17 niños y 11 niñas)
<b>Edad</b>	Entre los 7 y los 11 años (la mayoría entre 8 y 9 años)
<b>Agrupamiento</b>	Se aplicó a grupos reducidos (máximo 3 sujetos).
<b>Periodicidad y duración</b>	El entrenamiento se llevó a cabo durante tres meses, con sesiones de 3 horas (1,5 horas dedicadas al programa <i>Segmentación de palabras</i> y 1,5 horas al programa <i>Lectura de palabras</i> ).
<b>Actividades</b>	Los sujetos se asignaron al azar a uno de los cuatro grupos de tratamiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa <i>Adición de fonos</i></li> <li>• Programa <i>Escribir una palabra</i></li> <li>• Programa <i>Lectura</i></li> <li>• Grupo control sin instrucción</li> </ul>
<b>Resultados</b>	Los sujetos de los tres primeros grupos no mejoraron en nivel de lectura pero obtuvieron mejoras respecto al grupo control en tareas sobre el conocimiento fonético y tareas de escritura.

Los sujetos de los tres primeros grupos no mejoraron en nivel de lectura pero obtuvieron mejoras respecto al grupo control en tareas sobre el conocimiento fonémico y tareas de escritura. Los autores trataron de explicar la falta de mejora en el nivel de lectura, que justificaron argumentando que:

«[...] a pesar de que la instrucción en habilidades de segmentación mejora el nivel de conocimiento fonémico y la escritura en el dictado, no garantiza que este tipo de instrucción, junto con un programa de descodificación, suponga alguna mejora en el rendimiento en la lectura de palabras y sílabas».

Rueda y Sánchez (1994, p. 199).

Outón (2007) considera que el programa *Lectura* presenta algunas carencias. La autora señala que el programa no insiste lo suficiente en la enseñanza de las reglas de conversión grafema-fonema puesto que para que los niños lleguen a automatizar la descodificación de palabras se tiene que hacer un trabajo más prolongado. Por otra parte, la autora considera que el programa lleva a cabo la instrucción para la descodificación con palabras aisladas y, por lo tanto, no en un contexto significativo para la lectura como serían las frases o textos.

### 1.2.2. Programa *Entrenamiento en lectura de palabras*

Maldonado, Maldonado y Soto (1992) y Sebastián y Maldonado (1998) crearon el programa *Entrenamiento en lectura de palabras* a partir de los programas de Bradley (1981) y de Gillingham y Stillman (1969). El programa se tiene que aplicar individualmente o en pequeño grupo con un máximo de tres niños por maestro. Este programa consta de dos fases:

1) **Fase de letras:** Consiste en el aprendizaje de las correspondencias entre grafemas y fonemas, incluyendo el número y la forma de las letras. Esta fase se lleva a cabo siguiendo los siguientes casos o asociaciones:

- **Asociación 1.** Se presenta una tarjeta con una letra o una letra de plástico. El niño la mira mientras el maestro dice el nombre de la letra. El alumno la repite. Una vez que el niño ya se sabe el nombre, se repite el procedimiento pero lo que dice el maestro y repite el niño es el sonido de la letra.
- **Asociación 2.** El maestro escribe la letra. Se discute su orientación, inicio en la escritura y la dirección del movimiento; el niño sigue con el dedo el trazo de la letra, la copia y la escribe primero de memoria y después apartando la vista.
- **Asociación 3.** Se muestra la letra, el niño la nombra, el maestro coge de la mano al niño escribiendo la letra.
- **Asociación 4.** El maestro dicta el nombre de la letra. El alumno la escribe.
- **Asociación 5.** Se presenta la letra. El niño dice su sonido.
- **Asociación 6.** El maestro dice el nombre de la letra, el niño dice el sonido.
- **Asociación 7.** El maestro dice el sonido, el niño dice el nombre de la letra.
- **Asociación 8.** El maestro dice el sonido, el niño escribe y da el nombre de la letra.

Los autores proponen un orden de aprendizaje de los grafemas para llevarlo a cabo durante cuatro semanas con tres sesiones semanales:

	Sesión 1			Sesión 2			Sesión 3
1. <sup>a</sup> semana	c	p	v	s	t	p	Repaso
2. <sup>a</sup> semana	b	k	ñ	m	z	l	Repaso
3. <sup>a</sup> semana	r	j	x	g	d	n	Repaso
4. <sup>a</sup> semana	ch	ll	y	qu	gu	rr	Repaso

2) **Fase de palabras:** En esta fase el niño tiene que mejorar la lectura de palabras siguiendo el procedimiento de **Deletreo oral simultáneo** (Bradley, 1981; Bryant y Bradley, 1985/1998). Los pasos para aplicar este procedimiento son:

- **Paso 1:** El niño propone una palabra que quiere aprender a leer o a escribir.
- **Paso 2:** El maestro escribe la palabra con letra de imprenta (*script*) o la forma con letras de plástico, pronunciando el nombre de la letra que se escribe.
- **Paso 3:** El alumno nombra la palabra.
- **Paso 4:** El alumno escribe la palabra, copiándola y diciendo en voz alta el nombre de cada letra a medida que va escribiéndola. Una vez escrita, se le pide que la lea.
- **Paso 5:** El niño tiene que comparar minuciosamente su producción con la del maestro, haciéndolo letra a letra y comentando con el maestro los posibles errores.

En esta fase se repiten los pasos 2 a 5 hasta que el niño copia y lee las palabras sin errores. Las palabras utilizadas se repiten durante los dos días siguientes.

Este programa fue implementado en un estudio junto con el programa *Lectura de palabras* (ver tabla 2). Tal y como ya hemos recogido antes, los resultados encontraron unas buenas mejoras pero al aplicarse juntamente a otro programa no podemos saber con certeza los efectos que tiene en exclusiva uno u otro programa.

Outón (2007) considera que el número de grafemas que tiene que aprender por sesión (tres) es excesivo. Además, otra limitación que apunta esta autora es que en el trabajo de los grafemas no se prevé el trabajo con las vocales, que también puede generar problemas a los disléxicos (por ejemplo, la confusión entre la *a* y la *o*).

### **1.3. Programas centrados en la enseñanza de las habilidades fonológicas y las correspondencias grafema-fonema**

El castellano y el catalán son dos lenguas transparentes, es decir, la relación entre las grafías y los fonemas es biunívoca con pocas excepciones. Esto genera que el niño para aprender a leer y a escribir tenga que adquirir el principio alfabético. Es decir, tiene que ser capaz de tener asumida la conciencia fonológica (la capacidad de manipular los sonidos del habla) y necesita, además, aprender las

correspondencias entre los sonidos, los fonemas y los grafemas. Los programas siguientes se centran en el trabajo de estas dos habilidades, la conciencia fonológica y el principio alfabético.

### **1.3.1. Programa *Escribir una palabra***

El programa *Escribir una palabra* (Rueda y Sánchez, 1994; Rueda, Sánchez y González, 1990) se basa en un entrenamiento que tiene por objetivo la enseñanza de todas las operaciones implicadas en la escritura de una palabra. Es decir, se trabaja:

- La habilidad de segmentación e identificación de fonemas.
- Las reglas de correspondencia fonema-grafema.

El procedimiento que se sigue para trabajarlo incluye la presentación verbal de la palabra por parte del maestro mientras el alumno escucha. A continuación se pide al niño que «rompa» la palabra en golpes de voz al mismo tiempo que da unos golpes en la mesa por cada una de las sílabas. Una vez que lo ha hecho se cuentan el número de golpes de voz que tiene la palabra y se dibuja un cuadrado por cada uno. Seguidamente, el maestro pronuncia de forma muy exagerada los fonemas que componen la primera sílaba, los contará y dibujará un cuadrado por cada uno. El niño hará lo mismo con el resto de las sílabas de la palabra. Finalmente, el niño escribirá los grafemas correspondientes a cada uno de los fonemas identificados que forman la palabra. Esta es la secuencia de actividades de manera esquemática:

- 1) Escucha la palabra oral.
- 2) Rompe la palabra en golpes de voz.
- 3) Cuenta el número de los golpes de voz.
- 4) Dibuja tantos cuadrados como golpes de voz.
- 5) Articula con claridad cada una de las sílabas.
- 6) Cuenta el número de sonidos.
- 7) Divide el número de sonidos.
- 8) Una vez articulada cada sílaba, escribe los grafemas correspondientes.
- 9) Escribe una palabra.

En una segunda fase del programa se analizan palabras complejas dentro de frases sencillas siguiendo un proceso de análisis parecido al de la fase anterior. En un primer momento se segmenta la frase en palabras. Después se analizan únicamente aquellas palabras que presentan mayor dificultad para el niño.

Este programa se analizó en diferentes estudios (Rueda, Sánchez y González, 1990 y Rueda y Sánchez, 1994). En Rueda, Sánchez y González (1990) no se encontró ninguna mejora en el nivel de lectura en ninguno de los tres grupos de instrucción (uno de ellos a los que se les aplicó el programa *Escribir una palabra*), pero sí en la escritura en el dictado de frases sueltas y en el dictado de textos (ver tabla 1). En Rueda y Sánchez (1994) los sujetos de los tres primeros grupos no mejoraron en nivel de lectura (uno de ellos a los que se les aplicó el programa *Escribir una palabra*), pero obtuvieron mejoras respecto al grupo control en tareas sobre el conocimiento fonético y tareas de escritura.

Outón (2007) considera que en este programa no se trabaja de manera suficiente la correspondencia grafema-fonema ni tampoco la habilidad de segmentación e identificación de fonemas. Los autores dan por hecho que los niños dominan las correspondencias puesto que no incluyen actividades para su aprendizaje ni refuerzan la enseñanza de los aspectos fonológicos con más actividades.

### **1.3.2. Programa Tratamiento de la dislexia fonológica**

El programa *Tratamiento de la dislexia fonológica* (Lozano y Lozano, 1999) enseña al niño aspectos metalingüísticos y reglas de correspondencia grafema-fonema. Las tareas que se llevan a cabo incluyen, entre otros, el trabajo de los siguientes aspectos metalingüísticos:

- Reconocer si dos palabras suenan igual al final y al principio (*soldado-pescado*).
- Elegir entre varias palabras, cuáles riman (*camión, pelota, avión, cosa*).
- Contar el número de palabras de una frase, las sílabas de una palabra y los fonemas de una sílaba.
- Descubrir un segmento oral diferente en el contexto de una palabra (*casaca*).
- Invertir las palabras de una frase (*la casa de muñecas / muñecas de casa la*), las sílabas de una palabra (*casa/saca*) y los fonemas de una sílaba (*sol/los*).

Para la enseñanza de la correspondencia grafema-fonema se sigue la metodología multisensorial de Bradley (1981, 1990). El procedimiento es el siguiente:

- 1) Se enseña el nombre y el sonido de cada letra enseñando letras de plástico con una ranura central para que el niño ponga el dedo y el lápiz y pueda así interiorizar la forma y la dirección de cada letra.

- 2) El maestro elige una de las palabras que el niño lee incorrectamente en alguno de sus cuentos y la escribe con letras móviles pronunciando el sonido de cada letra corregido. El niño tiene que copiarla y decir al mismo tiempo el sonido de cada letra. Finalmente, el niño compara una a una las letras de su palabra con las de la palabra escrita por el maestro.

Lozano y Lozano (1999) aplicaron este programa a un niño disléxico de 9 años que cursaba 3.º de educación primaria. El tratamiento se hizo durante diecinueve semanas, en sesiones de una hora de duración, repetidas tres días a la semana y fuera del horario escolar. Los resultados mostraron que el rendimiento lector del niño mejoró sustancialmente puesto que consiguió el mismo nivel que el resto de compañeros.

Outón (2007) considera que este programa presenta algunas limitaciones importantes puesto que en Lozano y Lozano (1999) no se recoge el plan de actuaciones, uno de los elementos fundamentales de un programa. Además, no se concreta cómo y qué actividades se llevaron a cabo para enseñar los aspectos metalingüísticos ni el número ni la secuencia seguida para enseñar las correspondencias.

## **1.4. Programas centrados en la exactitud, comprensión y velocidad lectora**

Los programas que hemos repasado hasta ahora tratan la enseñanza de la lectura como una simple actividad mecánica de descodificación o reconocimiento de palabras. Ahora bien, la capacidad para descodificar o transformar las grafías en fonemas y en sonidos es una condición necesaria pero no suficiente para leer fluidamente y comprender el texto. Por lo tanto, leer implica, además de descodificar, la comprensión lectora. En esta sección analizaremos diferentes programas que trabajan la mejora de la exactitud, la velocidad y la comprensión lectora.

### **1.4.1. Programa *Múltiple de aprendizaje***

El programa *Múltiple de aprendizaje* (González Portal, 1984) tiene como principal objetivo mejorar el rendimiento lector de los niños con dificultades de aprendizaje de la lectura. El programa tiene un enfoque conductual que se basa en el refuerzo (positivo o negativo) a partir de un sistema de economía de fichas, refor-

zadores positivos luminosos y reforzadores auditivos negativos). El programa propone un proceso de enseñanza de la lectura gradual que se organiza en tres fases con complejidad creciente:

- **1.ª fase – Exactitud lectora:** Se trabaja el reconocimiento de letras aisladas y palabras.
- **2.ª fase – Comprensión lectora:** Se trabaja la comprensión de órdenes escritas con o sin imagen de referencia y en textos más largos.
- **3.ª fase – Velocidad lectora:** Se trabaja el aumento de la velocidad de la lectura.

González Portal (1984) comparó la eficacia del programa *Múltiple de aprendizaje* con otros dos tratamientos, concretamente con *Cuadernos de recuperación de dislexia* (Pelarda Rueda y Gómez Álvarez, 1978) y *Método de leer y escribir* (Plaza, 1979), y el tratamiento tradicional que los maestros aplican en el aula. El estudio se hizo con 91 niñas de 2.º de EGB de un colegio femenino de las afueras de Madrid. De todas las participantes, se seleccionaron cuarenta niñas que obtuvieron un rendimiento bajo en exactitud, comprensión, velocidad y/o nivel global en el test de lectura para el primer ciclo de EGB (Pérez González, 1978a). Estas cuarenta niñas fueron asignadas aleatoriamente entre tres grupos de tratamiento de seis niñas cada uno y el grupo control, que conformaron las veintidós restantes. Al primer grupo de tratamiento se le aplicó *Cuadernos de recuperación de dislexia*; al segundo grupo, *Método de leer y escribir* y al tercer grupo, *Múltiple de aprendizaje*. Finalmente, el grupo control siguió el tratamiento tradicional que los maestros aplican en el aula ordinaria. Después de treinta sesiones de trabajo de 45 minutos de cada grupo se evaluaron de nuevo a las 91 niñas mediante las pruebas de lectura para el 2.º ciclo de EGB (Pérez González, 1978b). Además, también se hizo una evaluación lectora de seguimiento a los tres meses de haber finalizado la aplicación de los tratamientos. Los resultados del estudio concluyeron lo siguiente:

- Las niñas que participaron en el grupo *Cuadernos de recuperación de dislexia* empeoraron en todas las variables del rendimiento lector (exactitud, comprensión, velocidad y nivel global).
- El grupo que siguió el *Método de leer y escribir* presentó una mejora no significativa en exactitud y velocidad lectora y un empeoramiento en comprensión.
- El grupo del programa *Múltiple de aprendizaje* mostró una mejora en todas las variables siendo significativa en exactitud, velocidad y/o nivel global.

- El grupo control obtuvo un empeoramiento en exactitud y una mejora no significativa en comprensión, velocidad y/o nivel global.

### **1.4.2. Programa *Tratamiento conductual***

El *Tratamiento conductual* (Bernardo Gutiérrez y Pérez Álvarez, 1993; Bernardo Gutiérrez, 1994) se centra en la conducta lectora. Es un programa secuencializado en el que la habilidad lectora se presenta en estímulos de dificultad creciente. Así, no se puede avanzar a un nivel superior si no se han logrado los niveles anteriores. Además, el programa también utiliza el refuerzo social y un sistema de puntos. Las fases de que consta son las siguientes:

- **1.ª fase:** En esta fase se empieza por la presentación de las letras, especialmente aquellas que son más difíciles de discriminar para los niños (*b/p, d/b; p/q, m/n*, etc.). Una vez conocidas se trabaja la discriminación de todos estos fonemas. Para hacerlo se presenta cada grafema con sus rasgos distintivos. Así, el niño discrimina un grafema de manera aislada (por ejemplo la *d*) y se le presenta la letra junto a aquellas que normalmente confunde (en este caso, la *b, p* y *q*).
- **2.ª fase:** En esta fase se presentan grupos de letras, tanto palabras monosílabas como unidades silábicas, en las cuales el niño no tiene un dominio adecuado, como por ejemplo *per/pre, sol/llos, cal/cla*, etc. Cuando se logra la discriminación de estos grupos de letras de forma aislada, se presentan en palabras de más de dos sílabas de uso frecuente.
- **3.ª fase:** En esta fase el niño lee un párrafo con una estructura sencilla compuesta por las palabras en la fase anterior. Con esta tarea se pretende utilizar la función facilitadora del contexto verbal en la fluidez lectora.
- **4.ª fase:** En esta fase se trabaja la comprensión lectora con unos cuadernos de lectura compuestos por treinta textos seleccionados de libros curriculares de 1.º, 2.º, 3.º y 4.º de EGB. Cada texto dispone de unas preguntas que el niño tiene que responder después de leerlo de manera silenciosa.
- **5.ª fase:** Una vez que se ha mejorado la discriminación y la comprensión lectora, el niño puede empezar a trabajar textos en los cuales se incluyen frases, palabras y estructuras sintácticas críticas.

Bernardo Gutiérrez y Pérez Álvarez (1993) compararon la efectividad del *Tratamiento conductual* con un programa psicomotor en una muestra de veintinueve niños disléxicos de entre 7 y 10 años. Los niños fueron asignados a tres grupos de

tratamiento. Al primer grupo, de 9 sujetos, se les aplicó un tratamiento psicomotor que consiste en la realización de las *Fichas para la recuperación de la dislexia* de Fernández Baroja (1989). Al segundo grupo, formado por diez sujetos, se les aplicó el programa *Tratamiento conductual*. Finalmente, al tercer grupo, formado por diez sujetos, no se les aplicó ninguna intervención. Después de veinticuatro sesiones de intervención durante tres meses, los resultados mostraron que el *Tratamiento conductual* generó unos avances superiores que el programa psicomotor *Fichas para la recuperación de la dislexia*. Las mejoras se concretaron en el hecho de que mejoraron la exactitud lectora (los errores en letras, sílabas, palabras y texto se redujeron entre un 80 y 90 %), mientras que en el grupo del programa psicomotor la mejora solo fue del 10 %. Además, el grupo conductual mejoró también la comprensión y velocidad lectora, mientras que en el grupo psicomotor no hubo prácticamente mejora.

### 1.4.3. Programa Esperanza

*Esperanza* es un programa multisensorial destinado al aprendizaje estructurado de la lectura, la escritura y la ortografía del español. Fue creado por Elsa Cárdenas en 1997 en Estados Unidos para ser aplicado a niños hispanos. El programa cuenta con dos niveles:

- **Nivel 1: *Lenguaje y lectura*.** Es apropiado para la educación infantil
- **Nivel 2: *Esperanza*.** Está diseñado para los estudiantes en 1.<sup>er</sup> y 2.<sup>o</sup> curso de educación primaria o para aquellos estudiantes que están en este nivel de lectura.

*Esperanza* aborda los cinco componentes que el National Reading Panel estableció que tienen un efecto positivo en la enseñanza de la lectura: reconocimiento de fonemas, fonética, fluidez, vocabulario y comprensión de la lectura.

- **Discriminación de los fonemas:** Trabaja la enseñanza explícita de la identificación, la discriminación, la manipulación, y la omisión de los sonidos.
- **Fonética:** Proporciona un enfoque sistemático para la descodificación de las palabras.
- **Fluidez:** Trabaja la lectura repetida de palabras, frases y párrafos para ayudar a los estudiantes a leer textos con más fluidez.
- **Vocabulario:** Trabaja la mejora del vocabulario con estrategias de aprendizaje de palabras múltiples (contextuales, estructurales y definiciones) y con técnicas de enseñanza explícita.

- **Comprensión lectora:** Enseña a los estudiantes a utilizar de forma explícita y articular múltiples estrategias de comprensión (aprendizaje cooperativo, estructura de la historia; pregunta, respuesta y generación; el resumen y la monitorización de la comprensión).

Figura 10. Programa *Esperanza*



*Esperanza* fue analizado en tres estudios (Lindsey, Manis y Bailey, 2003; Nakamoto, Lindsey y Manis, 2007; Nakamoto, Lindsey y Manis, 2008). Nakamoto, Lindsey y Manis (2007) por ejemplo, hicieron un estudio longitudinal con una muestra inicial de 261 niños latinos, de primer grado a sexto grado, del estado de Texas (la media de edad fue de 7,2 años; 120 chicos, 141 chicas). Los resultados mostraron un crecimiento cuadrático en la decodificación y la comprensión lectora a lo largo del estudio. La comprensión lectora empezó a quedar atrás de la muestra normativa a partir de tercero, mientras que la decodificación continuó mejorando.

## 2. Programas de intervención todavía sin estudios científicos de sus resultados

En los últimos años se han creado diferentes programas de intervención de la dislexia que se han basado para su diseño en la evidencia científica. Ahora bien, todavía no hay ningún estudio que analice su efectividad. Generalmente son

programas que combinan el uso de la tecnología para hacer más atractivas sus actividades.

## 2.1. Programa *Binding*

Figura 11. Programa *Binding*



*Binding* es un proyecto de investigación de la Universidad de Barcelona, cuyo objetivo es desarrollar herramientas para la adquisición y la mejora de las habilidades lectoras. Se trata de una intervención enfocada a personas con dificultades lectoras, y diseñada especialmente para niños y niñas. Tiene como misión no dejar a ningún niño/a atrás en la lectura, puesto que esta es una capacidad básica de la comunicación humana y del crecimiento personal. El programa *Binding* presenta dos formatos: *Pequeño Binding* y programa *Olders*.

### 2.1.1. *Pequeño Binding*

El proyecto *Pequeño Binding* es un apoyo educativo que se dirige a niños y niñas de primero de primaria. El objetivo principal es ofrecer un apoyo educativo durante el curso para mejorar la descodificación y la comprensión lectora. El *Pequeño Binding* consta de dos partes:

- 1) sesiones individuales que los niños y niñas harán en casa y
- 2) sesiones de PowerPoint grupales que los niños y niñas harán con el maestro en la escuela.

La primera parte corresponde a las sesiones que tienen el objetivo de trabajar descodificación lectora, memoria de trabajo, vocabulario y velocidad de procesamiento. Se trata de sesiones *on-line* que el niño hace con el entrenador. El entrenador puede ser un padre, una madre, un hermano o una persona adulta encargada de explicar las actividades y guiar al niño o la niña durante la sesión de *Binding*. En la escuela se hace una evaluación previa, y esta determina el número

de sesiones que tienen que hacer los niños y niñas. El PowerPoint, por otro lado, es un material para trabajar comprensión lectora, morfología, categorías semánticas, vocabulario y todos los aspectos relacionados con la lectura.

Las sesiones tienen una duración aproximada de 10 minutos diarios, y se hacen de lunes a jueves. Los niños con dificultades lectoras, por debajo del percentil 30, hacen cuatro sesiones diarias. Los niños que no tienen dificultades lectoras hacen una de control. Las sesiones grupales en la escuela, por otro lado, se hacen preferentemente tres veces a la semana y tienen una duración de 30 minutos por sesión.

### 2.1.2. Programa *Olders*

El programa *Olders* es la intervención que se lleva a cabo en niños y niñas a partir de 5 años que tienen dificultades lectoras. En el entrenamiento *Olders* los usuarios reciben un tratamiento individualizado que depende de las dificultades de cada persona. Empiezan con una primera visita en la que se evalúan las capacidades lectoras del niño o la niña. En función de los resultados, se valora si hay o no necesidad de empezar con el entrenamiento *Binding*.

Con la metodología *Binding* la familia lleva a cabo sesiones diarias de entrenamiento lector a través de un programa informático en red. Estas sesiones trabajan mayoritariamente la velocidad en descodificación lectora, así como también la memoria de trabajo, la comprensión, la morfología y la sintaxis. Los resultados de las sesiones diarias son valorados por los analistas de datos del equipo, que planifican las actividades más adecuadas para continuar el tratamiento. El psicólogo de referencia mantiene contacto diario con la familia del niño o niña para orientarla y seguir cuidadosamente el progreso de la intervención. Se valoran aspectos cualitativos, como la motivación del niño antes y después de hacer la sesión o la dificultad subjetiva. El hecho de que el contacto con la familia y la decisión de qué actividad se tiene que llevar a cabo sean diarios es el factor diferencial que según ellos asegura el éxito en más del 90 % de los casos.

El proyecto *Binding Olders* trabaja con diferentes materiales: por un lado están las sesiones *on-line*, que los niños hacen en casa diariamente, de una duración de entre 10 y 15 minutos, y por otro hay materiales complementarios que se trabajan según las necesidades de cada niño o niña. Las sesiones *on-line* son ejercicios que trabajan principalmente descodificación lectora, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y vocabulario.

Un 60 % de los niños y niñas que se acogen al programa *Olders* acaban la intervención en 6 meses o menos, a pesar de que este dato varía según varios factores, como por ejemplo las condiciones en las que se empieza la intervención o la regularidad de la actividad.

## 2.2. Programa *Glifing*

*Glifing* es un método que consiste en la utilización de las TIC (tecnologías de la información y comunicación) para aplicar un programa de entrenamiento de la lectura basado en una serie de actividades que, presentadas de forma lúdica, permiten a las personas con problemas lectores entrenar de manera intensiva y amena la automatización de la lectura.

Este método puede utilizarse como herramienta de aprendizaje de la lectura para niños con o sin dificultades de lectura, para personas en vías de alfabetización o como entrenamiento para personas con lesiones cerebrales adquiridas o degenerativas que han perdido sus capacidades lingüísticas en cuanto a la lectura.

El entrenamiento incide en la mejora de la velocidad lectora, tomando como base la consideración de que la falta de fluidez es el factor más característico de los problemas de lectura. El hecho de leer fluidamente un texto no es un dato con valor en sí mismo, pero se correlaciona de manera muy significativa con la capacidad de comprensión de los textos leídos y con el rendimiento académico.

Figura 12. Programa *Glifing*



El objetivo del programa de entrenamiento es mejorar la habilidad lectora de los niños con dificultades para leer de forma correcta y fluida, para aumentar su rendimiento y permitirles aprovechar toda su capacidad intelectual.

Además, el método tiene especialmente en cuenta la dimensión emocional del problema. Por eso, dos personajes, Glif y Bet, acompañan a los niños durante todo el proceso, dan ánimos y empatizan con ellos, son los elementos reguladores del comportamiento y proporcionan *feedback* a lo largo de las sesiones.

Mediante el método *Glifing*, se entrenan intensivamente los diferentes aspectos que conforman el proceso de adquisición y automatización de la lectura: decodificación (relación grafema-fonema), segmentación, memoria de trabajo, articulación, velocidad, morfosintaxis y comprensión.

A pesar de todo, el método está en un proceso de evolución constante para poder aumentar los indicadores de mejora en lectura y de los procesos asociados a este complejo proceso. El método *Glifing* permite tanto detectar precozmente los problemas de lectura como establecer un seguimiento continuado de la evolución del usuario.

Durante todo el proceso, la pauta de trabajo garantiza que el entrenamiento esté hecho a medida de las necesidades y del ritmo de cada entrenado puesto que:

- **Evalúa:** Mediante una prueba *Glifing* diseñada por especialistas, según los resultados de las investigaciones científicas, se evalúa la velocidad, la precisión y la comprensión, obteniendo el perfil lector de nuestro alumno.
- **Analiza:** El programa se comunica con la plataforma *on-line* de forma automática. La plataforma procesa los datos de la evaluación y los contrasta con los baremos *Glifing* en función del curso y edad del niño. Gracias a esto, se obtiene de forma inmediata información precisa del nivel de lectura del niño.
- **Entrena:** El método *Glifing* consta de un gran número de sesiones de entrenamiento que se ajustan a las necesidades de cada niño. Con los datos recogidos y procesados en la plataforma, se diseña un plan individualizado de entrenamiento que incida allá donde el niño lo necesite. La plataforma también registra automáticamente el progreso del entrenamiento para que el profesional pueda adaptarlo en todo momento.



## Capítulo III

# Materiales para trabajar la dislexia

Después de estudiar los contenidos de este capítulo, los alumnos serán capaces de:

- Conocer diferentes materiales y libros para trabajar la dislexia.
- Conocer las principales aplicaciones informáticas para el desarrollo e intervención en la lectura.

## 1. Libros para disléxicos

Ante las dificultades de los niños con dislexia para poder leer textos complejos, cada vez hay más iniciativas bibliográficas tanto para que los niños puedan conocer qué es la dislexia como para poder leer libros adaptados a su nivel y que favorezcan su comprensión.

### 1.1. Libros para explicar la dislexia a los niños

En las primeras etapas educativas, las dificultades de aprendizaje pueden llegar a ser angustiosas y desconcertantes para los niños que las sufren y para los padres y educadores. Las autoras de *Les lletres i jo. Un conte sobre la dislèxia* (Bailey Garrido y Llucà Bagués, 2013) –la madre de una niña disléxica y una logopeda– quieren aportar a través del relato sus vivencias y conocimientos para ayudar a los niños con dislexia y a sus familias. El cuento está pensado para explicar qué es la dislexia a los niños en las primeras etapas del aprendizaje de la lectura y la escritura (de los 5 a los 8 años).

Es un cuento ilustrado que lo explica a través de los sentimientos de una niña que, por mucho que se esfuerza, no aprende las letras como sus compañeros. Incluye audio para facilitar la lectura del niño, y orientaciones para padres y edu-

cadore. También está indicado para logopedas, psicopedagogos, psicólogos y maestros.

**Figura 13.** *Les lletres i jo. Un conte sobre la dislèxia*



## 1.2. Libros de lectura fácil

La **lectura fácil** es la adaptación de un texto que permite una lectura y una comprensión más sencilla de un contenido. Esta adaptación no solo alcanza el texto escrito, sino también se refiere a las ilustraciones y la maquetación (ver figura 15).

Hay dos documentos fundamentales que recogen las pautas sobre cómo hacer un texto de lectura fácil. El primero, bajo el título *Directrices para materiales de lectura fácil* fue publicado por la IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions), la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. El otro fue elaborado por varias organizaciones de Inclusion Europe, la alianza europea de organizaciones que trabajan por los derechos de las personas con discapacidad. Su título es *Información para todo el mundo*.

**Figura 14.** Logo de la Asociación Lectura Fácil



Las pautas de lectura fácil pueden relacionarse con la ortografía, gramática, léxico, estilo, diseño y maquetación, imágenes, impresión, etc. También hay pautas y recomendaciones específicas para textos literarios o científicos, por ejemplo. Algunos ejemplos de pautas y recomendaciones habituales son:

- Utilizar frases simples, cortas y con una estructura habitual: Sujeto más verbo más complementos.
- Utilizar imágenes sencillas y pictogramas de apoyo al texto, que tengan una relación clara, situadas a la izquierda de cada idea.
- Cada frase tiene que ocupar una línea. Si no es posible, la frase se cortará por elementos naturales y se dispondrá en varias líneas.
- Evitar oraciones impersonales y pasivas reflejas.
- Evitar el subjuntivo o la voz pasiva.
- Evitar signos ortográficos poco habituales (% , & , /...).
- Evitar abreviaturas, acrónimos y siglas.
- Utilizar vocablos de uso cotidiano y evitar tecnicismos.
- Utilizar palabras con significado preciso y reiterar los términos.
- Seleccionar las ideas principales.
- Redactar de manera directa.
- No dar conocimientos previos por asumidos.
- Evitar diseños recargados y en columnas.

La lectura fácil se dirige a todo el mundo y especialmente a las personas con dificultades lectoras transitorias (inmigración, incorporación tardía a la lectura, escolarización deficiente) o permanentes (trastornos del aprendizaje, diversidad funcional, senilidad, etc.).

En nuestro contexto, contamos con la Asociación Lectura Fácil, que es una entidad sin ánimo de lucro que trabaja para hacer accesible la lectura, la cultura y la información en todo el mundo, con especial atención a las personas con dificultades lectoras. Esta asociación, que es miembro fundacional de la International Easy-to-Read Network, fue creada en 2002 en Barcelona y se ha consolidado como centro de información y referencia de la Lectura Fácil de Cataluña y el Estado español. La asociación ofrece un libro de lectura fácil, adaptación de textos a información accesible, formación y fomento de clubes de lectura fácil, entre otras muchas actividades.

Para conocer más sobre la adaptación de textos, los miembros de la asociación M. Àngels Sellés y Mercè Sendrós publicaron el libro *LLEGIM! Propostes pràctiques per apropar la lectura a tothom* (Ed. Horsori, 2015). Este libro reúne recursos, apoyos y metodologías para acercar la lectura a diferentes colectivos (disléxicos, analfabetos funcionales, discapacitados intelectuales, alumnos con trastorno de aprendizaje, etc.).

Figura 15. Adaptació de un text a lectura fàcil

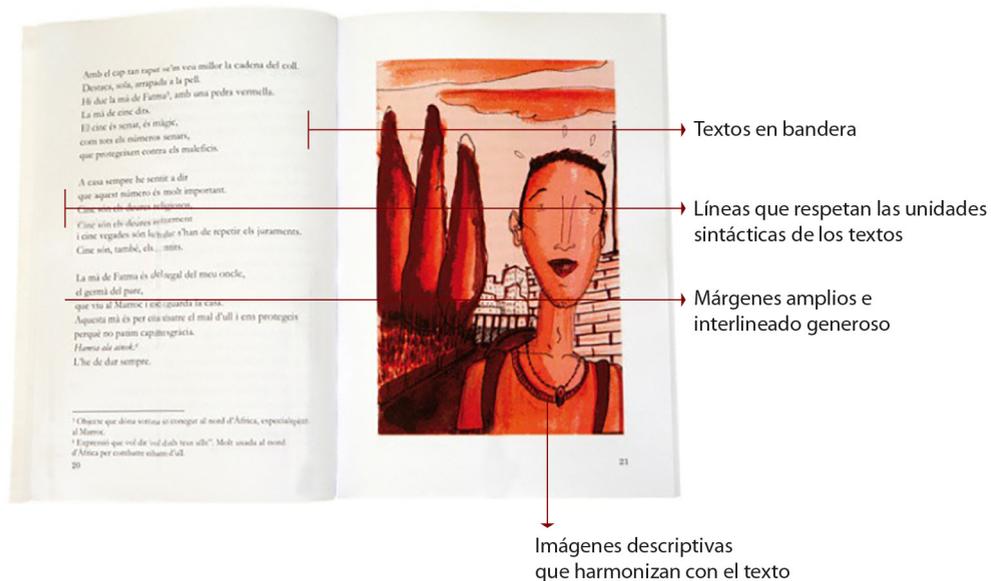
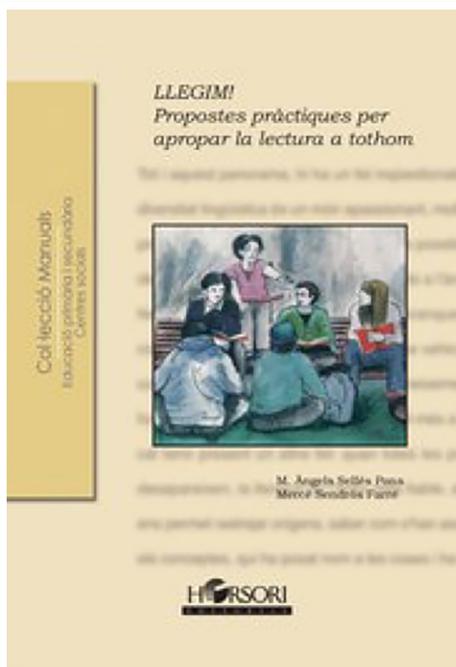


Figura 16. LLEGIM! Propostes pràctiques per apropar la lectura a tothom



## 2. Programas y aplicaciones informáticas (apps)

Actualmente con la generalización de las tabletas y de los teléfonos inteligentes ha habido una gran eclosión de aplicaciones informáticas (apps), que son programas informáticos diseñados como herramienta, para permitir a un usuario realizar varios tipos de trabajos. Estas apps trabajan diferentes aspectos: desde la detección, a la intervención y el entrenamiento de la decodificación fonética, la segmentación silábica, la lectura global, la adquisición de vocabulario, etc.

### 2.1. Dyetective

Figura 17. Dyetective



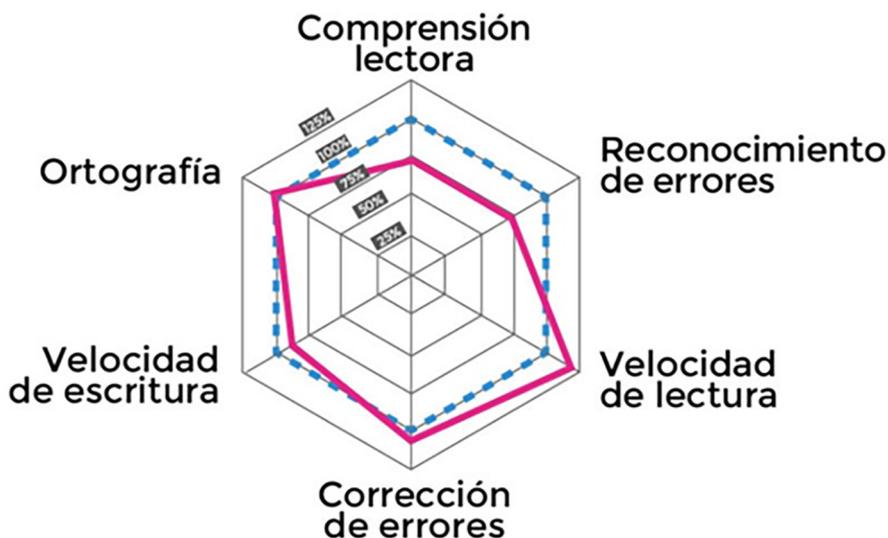
**Dyetective** es una nueva aplicación para tabletas que integra por primera vez en un test juegos lingüísticos y de atención con inteligencia artificial para la detección temprana de riesgo de dislexia, en tan solo 15 minutos y con un 90 % de precisión.

Dydetective analiza 200 variables, desde el movimiento del ratón, su aceleración, pasando por el número de errores y el tiempo de reacción. Gracias a la confrontación con una base de datos de miles de niños diagnosticados, un algoritmo de aprendizaje automático alerta de posibles dificultades de lenguaje y escritura.

La aplicación, que es gratuita y multiplataforma –tanto para Android como para iOS–, se convierte en el primer detector en línea de riesgo de dislexia para todo el mundo. Una propuesta especialmente interesante para todos los centros educativos que podrán hacer uso ilimitado de la misma.

Figura 18. Imagen de la matriz de resultados de Dydetective

## RENDIMIENTO O DESEMPEÑO



— Media del participante  
— Media de personas de la misma edad del participante

## 2.2. Piruletras

Figura 19. Piruletras



**Piruletras** es un juego para teléfonos móviles que ayuda a los niños con dislexia a superar sus problemas de lectura y escritura en castellano a través de juegos divertidos. Todos los ejercicios incluidos en Piruletras se han diseñado científicamente para tratar aquellos errores de lectura y escritura propios de los niños con dislexia. Para ello, se han analizado errores reales de niños de habla hispana. Piruletras está disponible para dispositivos iOS y Android y es gratuita, y ofrece ejercicios diseñados después de analizar los rasgos lingüísticos y fonéticos de los errores cometidos en ejercicios de redacción por niños con dislexia. También hay una versión en inglés (*Dysegxia*).

Ofrece más de 2.500 ejercicios que se dividen en cinco niveles: inicial, fácil, medio, difícil y experto. Los niveles se han diseñado de acuerdo con la frecuencia de las palabras en castellano, su longitud, su complejidad morfológica y su similitud con otras palabras de la lengua. Cada nivel contiene ejercicios de 5 tipos:

- **Inserción:** Se muestra una palabra con una letra en blanco, y el usuario tiene que escoger la correcta de entre un abanico de posibilidades.
- **Omisión:** La palabra en pantalla contiene una letra de más que se tiene que eliminar.

- **Sustitución:** Se muestra una palabra con una letra errónea, que se tiene que identificar y sustituir por la correcta de entre ciertas posibilidades.
- **Derivación:** Se muestran una serie de terminaciones de palabra y el usuario tiene que escoger qué sufijo es correcto para la palabra mostrada.
- **Separación de palabras:** Se muestran varias palabras juntas y el usuario tiene que identificar por dónde se separan correctamente.

Figura 20. Muestras de los ejercicios de inserción y omisión

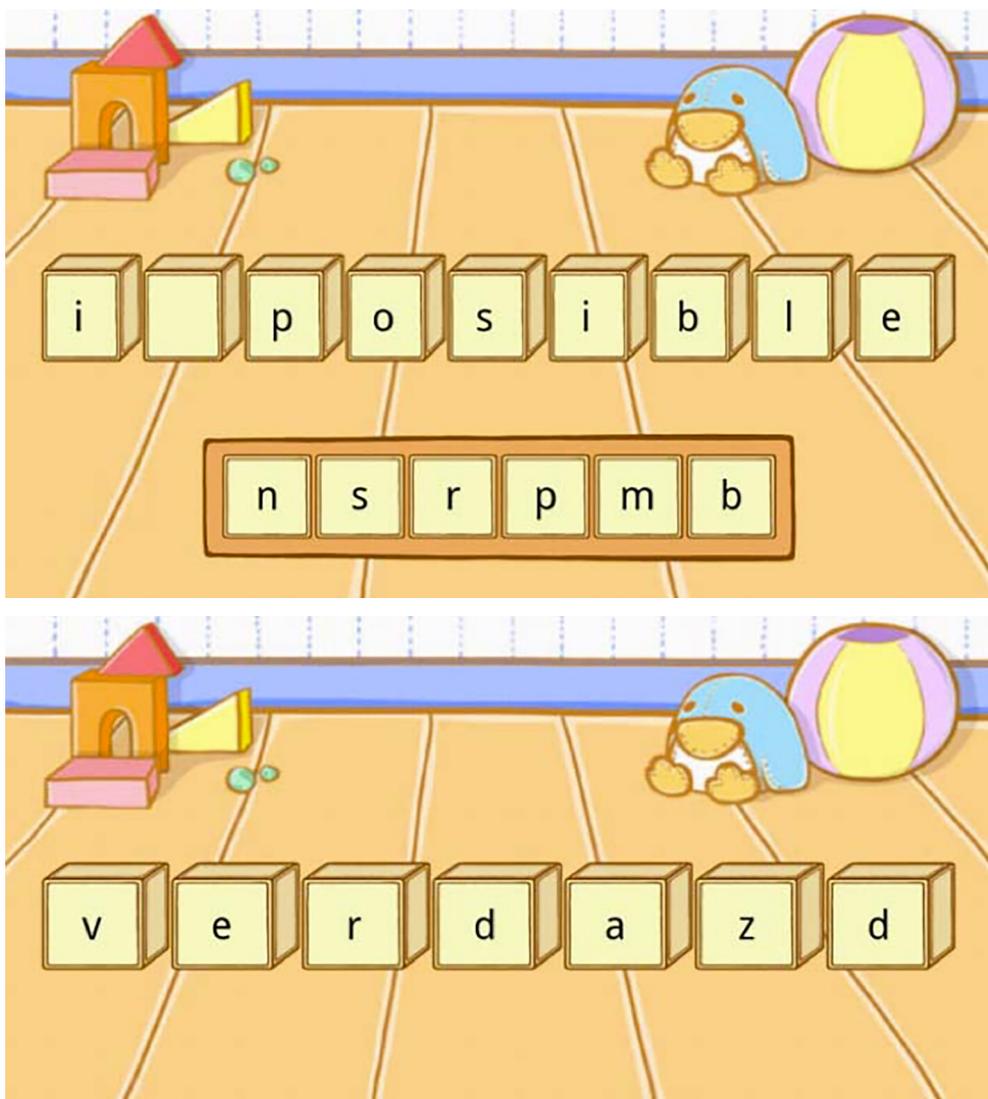
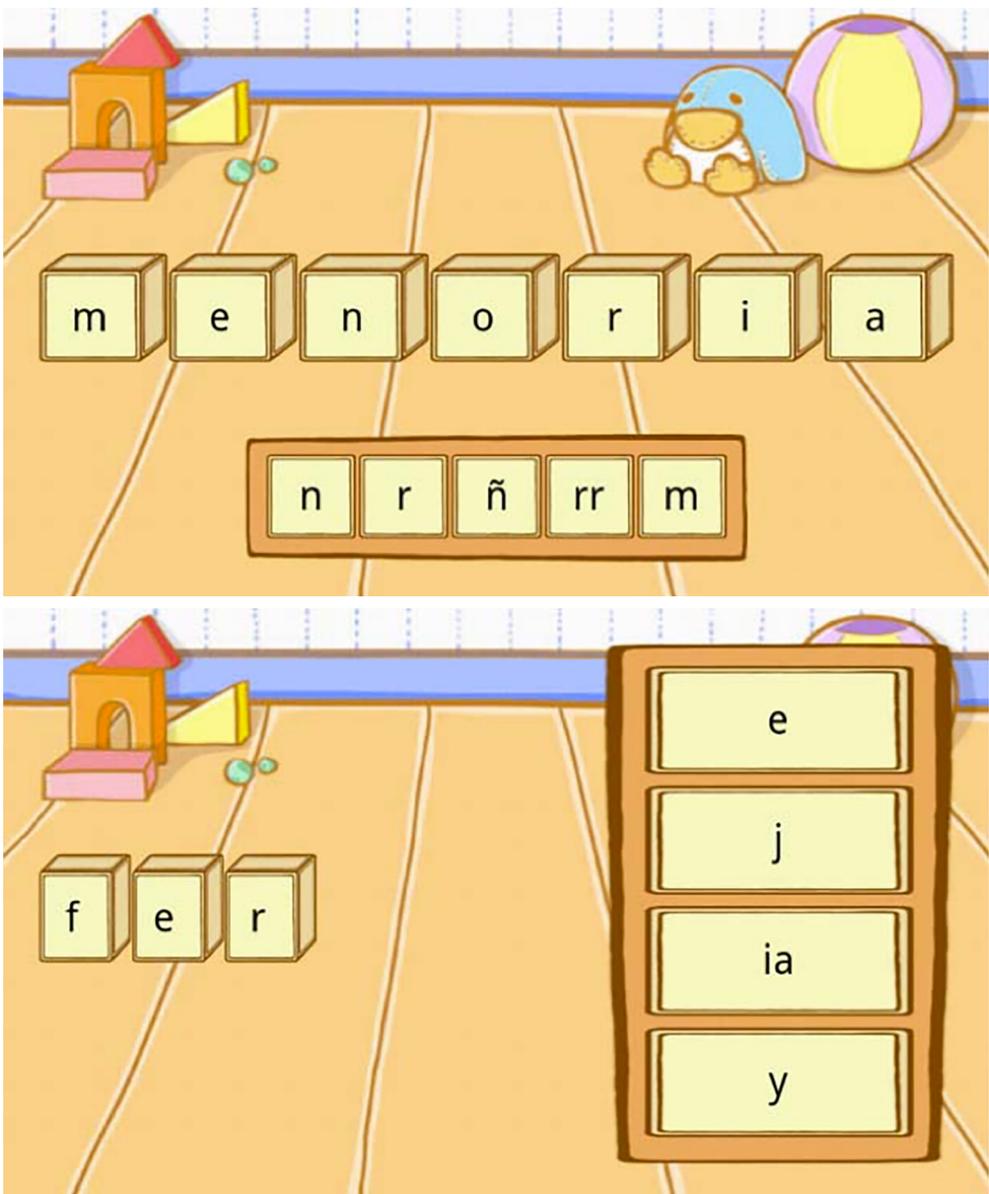
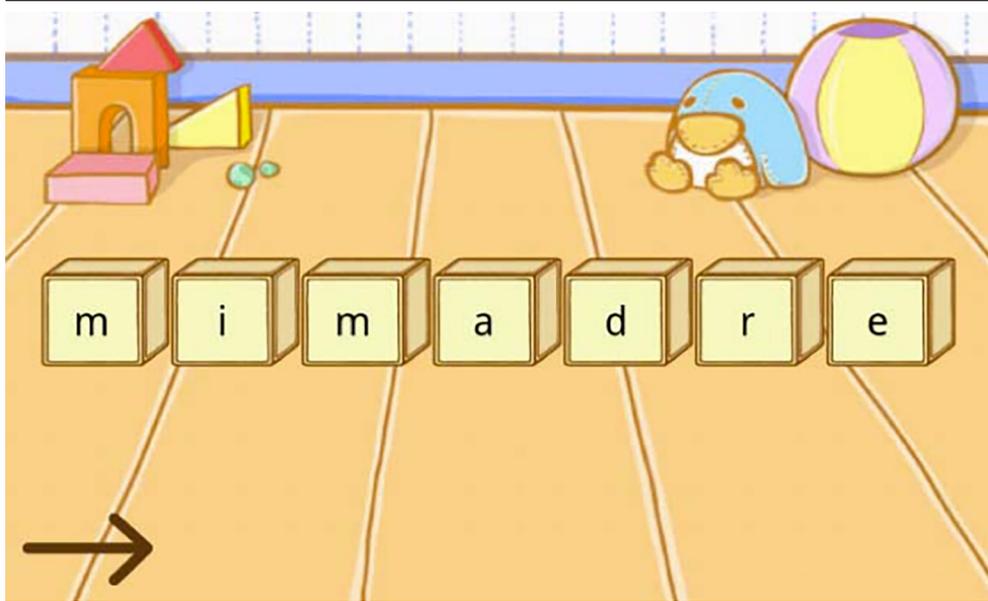


Figura 21. Muestras de los ejercicios de sustitución y derivación



**Figura 22.** Muestra del ejercicio de separación de palabras

### 2.3. Galexia

**Galexia** es un juego educativo concebido para mejorar la dislexia, fluidez lectora y dificultades en el habla. Esta aplicación que trabaja la dislexia consiste en un viaje intergaláctico protagonizado por la persona que juega y un «compañero extraterrestre». Está compuesta de veinticuatro sesiones de juego, que incluyen puzzles, adivinanzas, etc.

La aplicación se apoya en un programa de intervención en fluidez lectora, basado en evidencia y validado científicamente (Serrano y col., 2012). Está avalada por docentes, profesionales y expertos en la dislexia, logopedia y educación. Además, se ha contrastado que ayuda a generar un mayor interés por el mundo de la lectura.

El programa de intervención es intensivo, estructurado, individualizado, secuencial y adaptado y combina los métodos de lectura repetida y lectura acelerada para la mejora de las habilidades lectoras. Galexia está diseñado para que el participante lo haga junto con un lector más avanzado (entrenador), que sirva como modelo lector y que acompañe al participante durante toda la sesión. La aplicación está adaptada a tres rangos de edad o niveles educativos:

- De 2.º a 4.º de educación primaria
- De 5.º a 6.º de educación primaria
- ESO y adultos

Figura 23. Galexia



El programa está compuesto por veinticuatro sesiones individuales, a realizar durante seis semanas, con cuatro sesiones semanales de unos cincuenta minutos aproximadamente. Cada sesión consta de cuatro fases:

- 1) Lectura de sílabas
- 2) Lectura de palabras
- 3) Actividades con sonidos, letras y palabras
- 4) Lectura de textos

Figura 24. Pantallas de Galexia



Para asegurar la efectividad de la intervención, se recomienda que el participante haga una sesión completa cada día, realizando las cuatro fases. Se recomienda realizar cuatro sesiones a la semana en días consecutivos.

La aplicación está elaborada en Android y está disponible de forma gratuita en Google Play.

## 2.4. Ordena las sílabas

Figura 25. Ordena las sílabas



Aplicación desarrollada para trabajar la construcción de palabras a partir de las sílabas que la componen. La app permite aprender el concepto de la sílaba a la vez que estimula el desarrollo de su conciencia fonológica, todo esto al mismo tiempo que juega y se divierte.

**Ordena las sílabas** está recomendada para niños del ciclo inicial de primaria (6-8 años), alumnos con dislexia, o que presentan otros problemas de lectoescritura.

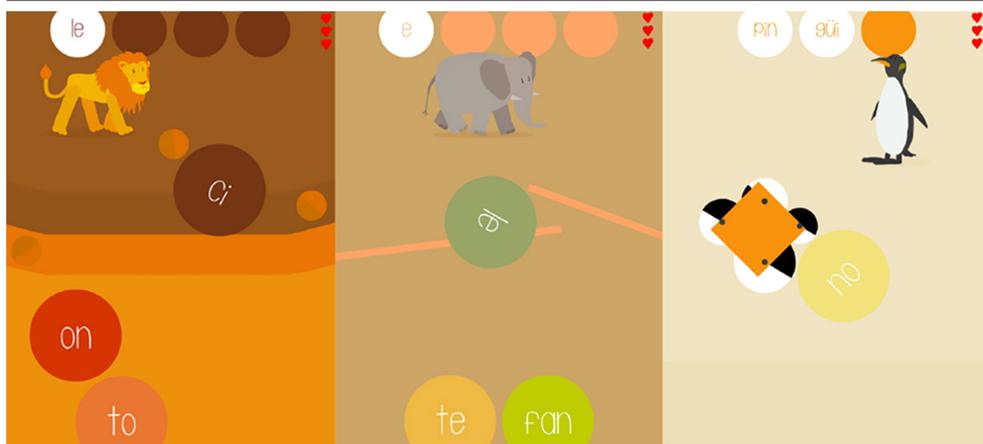
La app trabaja la comprensión del concepto de sílaba y la construcción de palabras a partir de estas. El juego consiste en pulsar las sílabas en el orden correcto para completar las palabras. Al inicio de cada pantalla se ven unos círculos en la parte superior (ver figura 26). En estos círculos van apareciendo escritas las sílabas tal y como vamos acertando. Bajo los círculos vemos un dibujo animado que ilustra la palabra. Se tiene que observar el dibujo animado, las sílabas y deducir de qué palabra se trata.

Una vez que se ha reconocido la palabra, pasaremos a la acción: en la parte inferior de la pantalla vemos unos globos de colores, cada uno con una sílaba diferente escrita en ellos. Estos globos corresponden a cada una de las sílabas de la palabra, y

están siempre dispuestos de forma desordenada en relación con su orden de escritura. Se tiene que pulsar sobre ellos siguiendo la secuencia correcta de la palabra.

La app se presenta en modalidad gratuita (versión reducida de seis palabras) y de pago (versión extendida de 32 palabras y 26 pantallas) ambas en castellano.

**Figura 26.** Imágenes de la app Ordena las sílabas



## 2.5. Enséñame a leer

**Enséñame a leer** son un conjunto de apps educativas multilingües creadas para la práctica progresiva de la lectura para niños de 5 a 7 años. Su diseño pedagógico está basado en el enfoque constructivista y el método Montessori. Son un grupo de aplicaciones recomendadas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura de niños de preescolar, primero y segundo curso de primaria y para ser utilizadas en casa y en la escuela.

La aplicación cuenta con tres niveles de dificultad de lectura:

- 1) Para el niño que está empezando a leer y necesita descubrir el mundo con palabras sencillas.
- 2) Para el niño que ya lee con más precisión y quiere aventurarse a descubrir más detalles de la historia.
- 3) Para el niño que ya sabe leer y es capaz de vivir plenamente la aventura de descubrir el placer por la lectura.

Cuenta con actividades de comprensión lectora adaptadas a cada nivel y la posibilidad de decidir con qué tipo de letra se quiere leer el cuento: palo, escolar e imprenta.

Las apps se presentan en varios idiomas: alemán, catalán, español (ES y LA-TAM), inglés (UK y US), francés y portugués (BR).

**Figura 27.** Enséñame a leer



## 2.6. Sanapalabras

Esta aplicación está pensada para entrenar a los niños jugando con palabras. Ayuda a pronunciar consonantes normalmente difíciles, a incorporar grupos consonánticos, a separar en sílabas, y a corregir problemas de dislexia. Fue creada siguiendo criterios logopédicos para que los niños aprendan las palabras y la fonética del español jugando.

**Figura 28.** Sanapalabras



El programa contiene cuatro juegos, cada uno de ellos focalizado en mejorar o entrenar un aspecto del lenguaje y las palabras:

- 1) **Silabeatum:** En este juego se trabaja que el niño pueda reconocer cómo se separan en sílabas las palabras.
- 2) **Consonitus:** En este juego se trabaja que el niño pueda reconocer sonidos que suelen ser complicados durante el aprendizaje de la lengua y que es importante dominar y discernir para acelerar el proceso de aprendizaje y mejorar la lectura.
- 3) **Consonantis:** En este juego se trabaja que el niño pueda incorporar y discernir grupos consonánticos que suelen mezclarse durante los primeros años del aprendizaje.
- 4) **Diglexiatis:** En este juego se trabaja que el niño pueda reconocer letras y palabras y ejercitar la lectura. Este juego ayuda sobre todo en los casos de dislexia.

Figura 29. Pantallas del juego Silabeatum, Consonitus y Consonantis

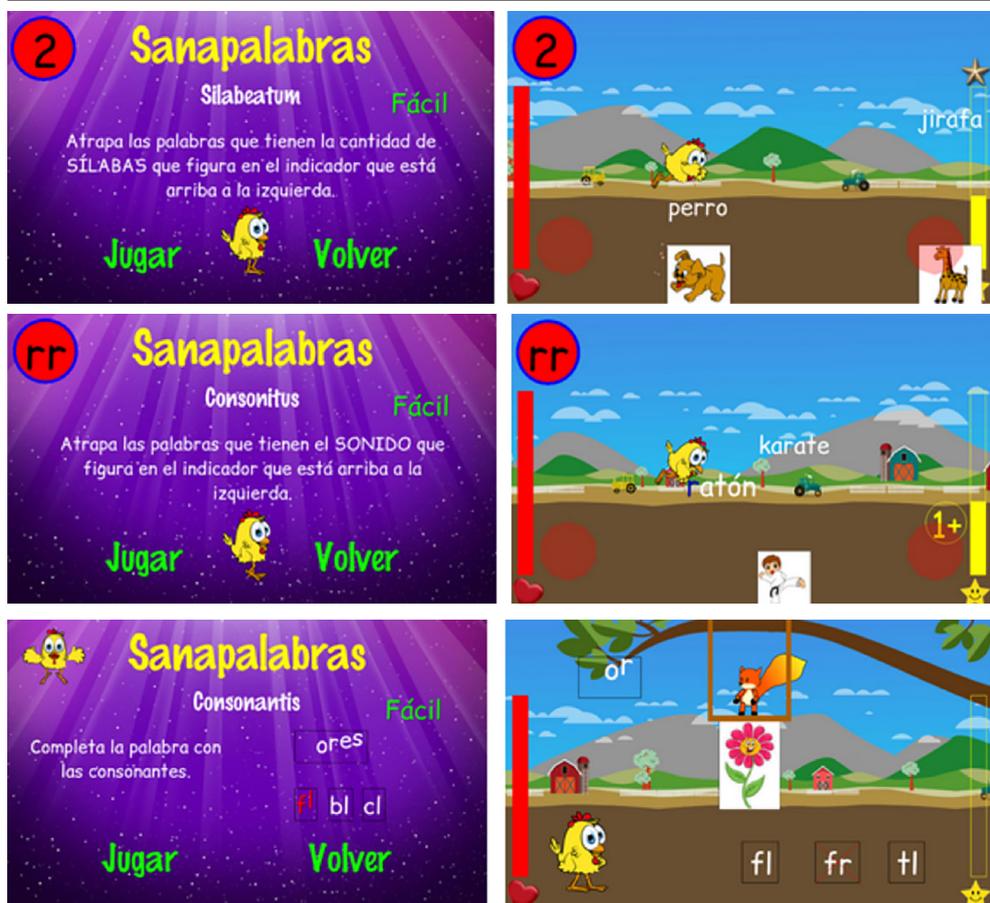


Figura 30. Pantalla del juego Diglexiatis



Este conjunto de juegos son un muy buen complemento para motivar el aprendizaje y ayudar a que los niños se familiaricen con las letras, las palabras y los sonidos.

## 2.7. Palabras especiales (*Special words*)

Figura 31. Palabras especiales



**Palabras especiales** es una app diseñada en diecinueve idiomas, entre ellos el castellano. Su finalidad es que los pequeños reconozcan palabras escritas, como *coche* o *perro*. Para ello, se recurre a imágenes y sonidos que se agrupan en cuatro niveles de dificultad y que han contado con la aportación de padres, niños y profesionales.

La aplicación reúne un total de 96 palabras pero se plantea de una manera interactiva y personalizable, para que los niños borren o añadan sus propias palabras.

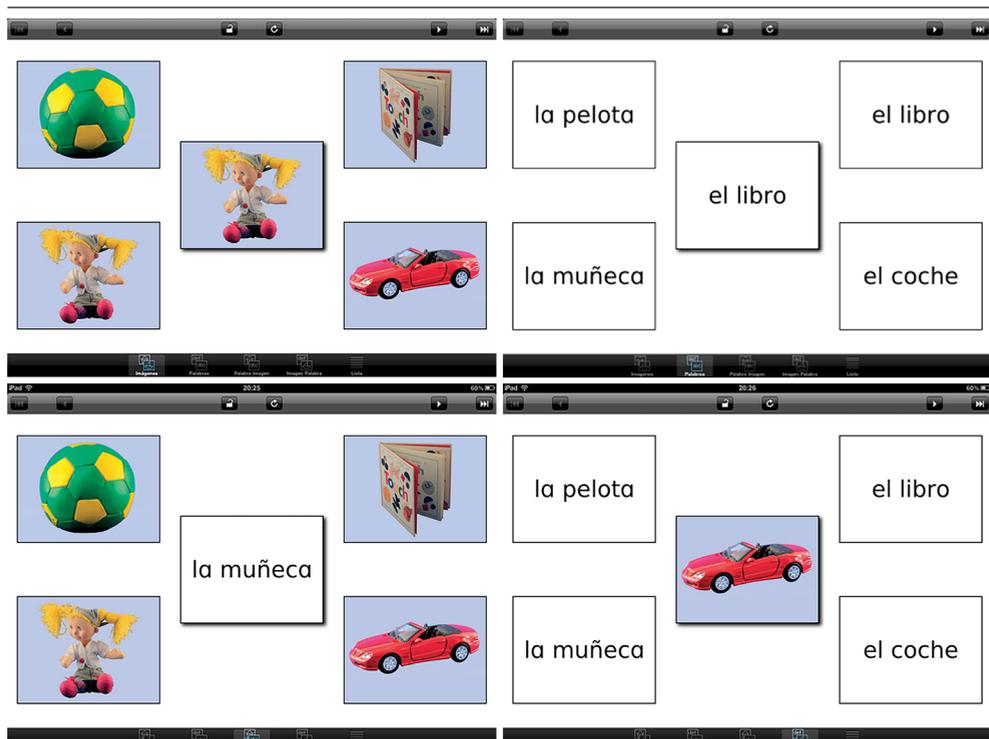
La app nos presenta una pantalla con cuatro elementos fijos y uno central que aparece y que tiene que ser desplazado para asociarlo con su elemento correspondiente. Se pueden dar diferentes opciones de emparejamiento:

- **Emparejamiento imagen con imagen:** Aparece una imagen en la zona central y cuatro a su alrededor, el programa reproduce la palabra que denomina la imagen central y el usuario la tiene que emparejar con su homónimo. Una vez hecho, la aplicación vuelve a reproducir su nombre, mostrando además la palabra escrita.

- **Emparejamiento palabra con palabra:** En este caso pasa lo mismo que en el caso anterior, al aparecer la palabra central, la aplicación «lee» la palabra y repite la acción cuando el usuario la empareja correctamente, mostrando en este caso la imagen que representa.
- **Lectura global:** En este caso, la aplicación presenta la palabra escrita en la parte central de la pantalla. Una vez que la aplicación la reproduce auditivamente, el usuario tiene que relacionarla con el dibujo que la representa llevando la palabra a la imagen correspondiente.
- **Lectura global inversa:** Se ofrecen cuatro palabras como opciones y una imagen para emparejar.

Palabras especiales ofrece un amplio repertorio de vocabulario inicial que puede ser modificado por el usuario para adaptarlo a las características y necesidades de los niños, puesto que se pueden modificar diferentes parámetros: eliminar los artículos ante los nombres (el gato), grabar nuevos sonidos o incluso añadir nuevos nombres e imágenes.

**Figura 32.** Emparejamiento imagen con imagen, palabra con palabra, lectura global y lectura global inversa



## 2.8. AbaPlanet

Figura 33. AbaPlanet



**AbaPlanet** es una aplicación para tableta que permite realizar ejercicios de lenguaje receptivo y de emparejamiento para aprender 350 palabras del vocabulario básico de un niño o adolescente.

AbaPlanet se basa en el análisis aplicado del comportamiento (ABA o *applied behavior analysis*), método muy conocido y probado para personas con necesidades especiales, como el autismo, y con retrasos en el aprendizaje en general, y apto también para la formación en general. Además, incluye un sistema experto que se adapta al nivel del alumno, así como actividades de premio y un sistema de registro. Con esta combinación, AbaPlanet es la primera app que integra todo lo necesario para realizar sesiones de aprendizaje basadas en ABA de forma completa y autónoma.

En los ejercicios de lenguaje receptivo se muestran varias imágenes, se oye una palabra y el alumno tiene que seleccionar la imagen o imágenes que corresponden con esta palabra. Así, el alumno aprende vocabulario de forma progresiva. Por ejemplo, el alumno oye *pelota* y tiene que marcar el dibujo de la pelota.

Se trabajan 350 palabras, cada una con seis imágenes diferentes, así como dieciséis fondos de pantalla, lo que facilita la generalización en el aprendizaje.

Figura 34. Pantallas de AbaPlanet



En los ejercicios de emparejamiento el alumno tiene que mover una imagen hasta situarla sobre otra idéntica o similar. Con estos ejercicios el alumno se familiariza con los conceptos que representan estas imágenes. Comprende cuatro fotografías y dos ilustraciones para cada concepto, lo que facilita que aprenda las palabras y las pueda generalizar. Por ejemplo, el niño tiene que emparejar un dibujo del coco con el otro (ver figura 34).



## Bibliografia

- Albon, E.; Adi, Y.; Hyde, C.** (2008). «The effectiveness and cost-effectiveness of coloured filters for reading disability: A systematic review». *DPHE Report* (núm. 67). Birmingham, UK: West Midlands Health Technology Assessment Collaboration (WMHTAC).
- American Speech-Language-Hearing Association** (2005). «Evidence-based practice in communication disorders [position statement]». Disponible en: [www.asha.org/members/deskrefjournal](http://www.asha.org/members/deskrefjournal)
- American Speech-Language-Hearing Association** (2006). «Introduction to evidence-based practice». Disponible en: [www.asha.org](http://www.asha.org)
- American Academy of Audiology** (2010). «Auditory integration training [Position statement]». Disponible en: <http://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 y American Optometric Association** (1997). «Vision, learning and dyslexia». *Journal of the American Optometric Association* (vol. 68, núm. 5, pp. 284-286).
- American Academy of Optometry y American Optometric Association** (1999). *Vision Therapy*.
- American Academy of Pediatrics, Committee on Children with Disabilities** (1998). «Auditory integration training and facilitated communication for autism». *Pediatrics* (vol. 102, pp. 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 en: <http://www.asha.org/policy/TR2004-00260/>
- Bailey Garrido, I.; Lluçà 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 behavioral vision therapy». *Ophthalmic & Physiological Optics* (vol. 29, núm. 1, pp. 4-25).

- Batsche, G. y otros** (2005). *Response to intervention: Policy considerations and implementation*. Alexandria, VA: National Association of State Directors of Special Education.
- Beck, I. L.; McKeown, M. G.; Kucan, L.** (2002). *Bringing words to life: Robust vocabulary instruction*. Nueva York: Guilford.
- Berkeley, S.; Bender, W., N.; Peaster, L.; Gregg, L.; Saunders, L.** (2009). *Journal of Learning Disabilities* (vol. 42, núm. 1, pp. 85-95).
- Bernardo Gutiérrez, I.** (1994). «Tratamiento conductual de un caso de dislexia». *Análisis y Modificación de Conducta* (núm. 20, pp. 275-291).
- Bernardo Gutiérrez, I.; Pérez Álvarez, M.** (1993). «Superación de la dislexia mediante técnicas operantes». *Psichotema* (vol. 5, núm. 2, pp. 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* (vol. 43, núm. 10, pp. 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* (vol. 11, núm. 4, pp. 415-432).
- Bowan, M. D.** (2002). «Learning disabilities, dyslexia, and vision: a subject review». *Optometry* (vol. 73, pp. 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* (vol. 23, pp. 83-91).
- Bradley, L.** (1990). «Rhyming connections in learning to read and spell». En: 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.; Verhoeven, L.** (2010). «Improvements in spelling after QEEG-based neurofeedback in dyslexia: a randomized controlled treatment study». *Applied Psychophysiological Biofeedback* (vol. 35, núm. 1, pp. 5-11). doi 10.1007/s10484-009-9105-2
- Bryant, P. E.; Bradley, L.** (1985). *Children's reading problems*. Oxford: Blackwell.
- Bryant, P. E.; 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* (vol. 13, pp. 15-24).
- Cardenas Hagan, E.** (1997). *Esperanza: A Spanish multisensory structured language program*. Inédito. Brownsville, TX

- Chard, D. J.; Ketterlin-Geller, L. R.; Baker, S. K.; Doabler, C.; Apichatabutra, C.** (2009). «Repeated reading intervention for students with learning disabilities: status of the evidence». *Exceptional Children* (vol. 75, núm. 3, pp. 263-281).
- Cogo-Moreira, H. y otros** (2012). «Music education for improving reading skills in children and adolescents with dyslexia». *Cochrane Database of Systematic Reviews 2012* (vol. 8, art. núm. CD009133).
- Committee on Children With Disabilities American Academy of Pediatrics (AAP); American Academy of Ophthalmology (AAO); American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus (AAPOS)** (1998). «Learning disabilities, dyslexia, and vision: a subject review». *Pediatrics* (vol. 102, pp. 1217-1219).
- Cotton, M. M.; Evans, K. M.** (1990). «A review of the use of Irlen (tinted) lenses». *Australian and New Zealand Journal of Ophthalmology* (vol. 18, núm. 3, pp. 307-312).
- Cuthbert, S.; Rosner, A.** (2010). «Applied kinesiology methods for a 10-year-old child with headaches, neck pain, asthma, and reading disabilities». *Journal of Chiropractic Medicine* (vol. 9, núm. 3, pp. 138-145).
- Educational Audiology Association** (1996). *Auditory integration therapy*. Disponible en: [http://www.edaud.org/associations/4846/files/ATI\\_09.pdf](http://www.edaud.org/associations/4846/files/ATI_09.pdf)
- Engelbrecht, R. J.** (2005). *The effect of the Ron Davis programme on the reading ability and psychological functioning of children*. Tesis doctoral no publicada. Sudáfrica: Universidad de Stellenbosch.
- Ernst, E.** (2012). «Craniosacral therapy: a systematic review of the clinical evidence». *Focus on Alternative and Complementary Therapies* (vol. 17, núm. 4, pp. 197-201).
- Evans, B. J.; Drasdo, N.** (1991). «Tinted lenses and related therapies for learning disabilities: A review». *Ophthalmic and Physiological Optics* (vol. 11, pp. 206-217).
- Fernández Baroja** (1989). *Fichas para la recuperación de la dislexia*. Madrid: CEPE.
- Flynn, L. J.; Zheng, X.; Swanson, H. L.** (2012). «Instructing struggling older readers: a selective meta-analysis of intervention research». *Learning Disabilities Research & Practice* (vol. 27, núm. 1, pp. 21-32).
- Feizipoor, H.; Akhavan Tafti, A.** (2005). «The effectiveness of Davis dyslexia correction method re-examined in Iran». *New Thoughts on Education* (vol. 1, núm. 1, pp. 39-50).
- Galuschka, K.; Ise, E.; Krick, K.; Schulte-Körne, G.** (2014). «Effectiveness of treatment approaches for children and adolescents with reading disabilities: a meta-analysis of randomized controlled trials». *PLoS ONE* (vol. 9, núm. 2).
- Gerritsen, J.** (2012). «Revisión de las investigaciones hechas sobre estimulación auditiva Tomatis». *Revista de Toxicomanías* (núm. 67, pp. 3-21).
- Gillam, R. B. y otros** (2008). «The efficacy of Fast ForWord Language intervention in school-age children with language impairment: A randomized controlled trial». *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* (vol. 51, pp. 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* (vol. 13, pp. 12-23).
- Gillingham, A.; 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.; Ahn, S.** (2010). «A meta-analysis of morphological interventions: Effects on literacy achievement of children with literacy difficulties». *Annals of Dyslexia* (vol. 60, pp. 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* (vol. 3, pp. 25-29).
- Green, C.; Martin, C. W.; Bassett, K.; Kazankian, A.** (1999). «A systematic review of craniosacral therapy: biological plausibility, assessment reliability and clinical effectiveness». *Complementary Therapies in Medicine* (vol. 7, pp. 201-207).
- Grigorenko, E. L.** (2009). «Dynamic assessment and response to intervention: two sides of one coin». *Journal of Learning Disabilities* (vol. 42, núm. 2, pp. 111-132).
- 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; American Association of Certified Orthoptists** (2011). «Learning disabilities, dyslexia, and vision». *Pediatrics* (vol. 127, pp. e818-e856).
- Heidari, T.; Amiri, S.; Molavi, H.** (2012a). «Effect of the Davis training method on self-concept children with dyslexia». *Journal of Behavioral Sciences* (vol. 6, núm. 2, pp. 131-139).
- Heidari, T.; Amiri, S.; Molavi, H.** (2012b). «Effectiveness of Davis dyslexia correction method on reading performance of dyslexic children». *Journal of Applied Psychology* (vol. 6, núm. 2, pp. 41-58).
- Henderson, L. M.; Taylor, R. H.; Barrett, B.; Griffiths, P. G.** (2014). «Treating Reading Difficulties with Colour». *BMJ* (vol. 349, g5160).
- Hoehn, T. P.; Baumeister, A. A.** (1994). «A critique of the application of sensory integration therapy to children with learning disabilities». *Journal of Learning Disabilities* (vol. 27, núm. 6, pp. 338-350).
- Hook, P. E.; Macaruso, P.; 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* (vol. 51, pp. 73-96).
- Hurt, E.; Arnold, E.; Lofthouse, N.** (2014). «Quantitative EEG neurofeedback for the treatment of pediatric attention-deficit/hyperactivity disorder, autism spectrum disorder».

- ders, learning disorders, and epilepsy». *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America* (vol. 23, núm. 3, pp. 465-486).
- Hyatt, K. J. (2007). «Brain Gym®: Building stronger brains or wishful thinking?». *Remedial and Special Education* (vol. 28, núm. 2, pp. 117-124).
- Hyatt, K. J.; Stephenson, J.; Carter, M. (2009). «A Review of three controversial educational practices: perceptual motor programs, sensory Integration, and tinted lenses». *Education & Treatment of Children* (vol. 32, núm. 2, pp. 313-342).
- Institute for Clinical Systems Improvement (2003). *Vision therapy*. Bloomington MN: Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI).
- Ise, E.; Engel, R. E.; Schulte-Körne, G. (2012). «Was hilft bei der lese-rechtschreibstörung? Ergebnisse einer metaanalyse zur wirksamkeit deutschsprachiger förderansätze». *Kindheit und Entwicklung* (vol. 21, núm. 2, pp. 122-136).
- Jäkel, A.; von Hauenschild, P. (2011). «Therapeutic effects of cranial osteopathic manipulative medicine: a systematic review». *The Journal of the American Osteopathic Association* (vol. 111, núm. 12, pp. 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* (vol. 22, pp. 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* (vol. 5, núm. 3, pp. 101-111).
- Kamioka, H.; Tsutani, K.; Yamada, M. y otros (2014). «Effectiveness of music therapy: a summary of systematic review based on randomized controlled trials of music interventions». *Patient Preference and Adherence* (vol. 8, pp. 727-754).
- Kavale, K. A. (1984). «A meta-analytic evaluation of the Frostig test and training program». *The Exceptional Child* (vol. 31, núm. 2, pp. 134-141).
- Kavale, K.; Mattson, P. D. (1983). «“One jumped off the balance beam”. Meta-analysis of perceptual-motor training». *Journal of Learning Disabilities* (vol. 16, núm. 3, pp. 165-173).
- Keogh, B. K. (1974). «Optometric vision training programs for children with learning disabilities: Review of issues and research». *Journal of Learning Disabilities* (vol. 7, núm. 4, pp. 219-231).
- Lack, D. (2010). «Another joing statement regarding learning disabilities, dyslexia, and vision – a rebuttal». *Optometry* (vol. 81, núm. 10, pp. 533-543).
- Lara, M. F.; Lozano, S.; Arévalo, I.; Flórez, R. (sin fecha). «Estudio de seguimiento al efecto del Método Tomatis® en las habilidades comunicativas, lingüísticas, cognitivas y emocionales de niños de 6 a 7 años». Manuscrito no publicado. Disponible en: <http://www.tomatisassociation.org/estudio-de-seguimiento-al-efecto-del-metodo-tomatis>

en-las-habilidades-comunicativas-linguisticas-cognitivas-y-emocionales-de-ninos-de-6-a-7-anos/

- Leong, H. M.; Carter, M.** (2008). «Research on the efficacy of sensory integration therapy: Past, present, and future». *Australasian Journal of Special Education* (vol. 32, pp. 83-99). doi: 10.1080/10300110701842653
- Lindsey, K.; Manis, F. R.; Bailey, C. E.** (2003). «Prediction of First-Grade Reading in Spanish-Speaking English-Language Learners». *Journal of Educational Psychology* (vol. 95, pp. 482-494).
- Loo, J. H.; Bamiour, D. E.; Campbell, N.; Luxon, L. M.** (2010). «Computer-based auditory training (CBAT): benefits for children with language and reading-related learning difficulties». *Developmental Medicine and Child Neurology* (vol. 52, núm. 8, pp. 708-717).
- Lozano, L.; Lozano, L. M.** (1999). «Evaluación y tratamiento de la dislexia fonológica». *Aula abierta* (núm. 74, pp. 131-150).
- Lyon, G. R.; Shaywitz, S. E.; Shaywitz, B. A.** (2003). «A definition of dyslexia». *Annals of Dyslexia* (vol. 53, pp. 1-14).
- Maldonado, A.; Sebastián, E.; 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.; 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* (vol. 64, núm. 3, pp. 403-414).
- McArthur, G. y otros** (2012). «Phonics training for English-speaking poor readers». *Cochrane Database of Systematic Reviews* (vol. 12).
- McIntosh, R. D.; Richtie, S. J.** (2012). «Rose tinted? The use of coloured filters to treat reading difficulties». En: S. Della Sala; M. Anderson (eds.). *Neuroscience in education: the good, the bad, and the ugly*. Londres: Oxford University Press.
- McIntyre, T.; Cowell, C.** (1984). «The use of music and its effects on the behavior and academic performance of special students: A review of the literature». Disponible en: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED332447.pdf>
- McPhillips, M.; Hepper, P. G.; Mulhern, G.** (2000). «Effects of replicating primary-reflex movements on specific reading difficulties in children: a randomised, double-blind, controlled trial». *The Lancet* (vol. 355, pp. 537-541).
- Merzenich, M. M. y otros** (1996). «Temporal processing deficits of language-learning impaired children ameliorated by training». *Science* (vol. 271, pp. 77-81). doi: 10.1126/science.271.5245.77

- Nakamoto, J.; Lindsey, K. A.; Manis, F. R.** (2007). «A longitudinal analysis of English language learners' word decoding and reading comprehension». *Reading and Writing* (vol. 20, núm. 7, pp. 691-719).
- Nakamoto, J.; Lindsey, K. A.; Manis, F. R.** (2008). «A Cross-Linguistic Investigation of English Language Learners' Reading Comprehension in English and Spanish». *Scientific Studies of Reading* (vol. 12, pp. 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 literature on reading and its implications for reading instruction*. (NIH Publication núm. 00. 4769).
- Nazari, M. A.; Mosanezhad, E.; Hashemi, T.; Jahan, A.** (2012). «The effectiveness of neurofeedback training on EEG coherence and neuropsychological functions in children with reading disability». *Clinical EEG and Neuroscience* (vol. 43, núm. 4, pp. 315-322).
- Nicoloff, F.** (2006, abril). «The colombian research project». *IARTC Newsletter*.
- Ottenbacher, K.** (1982). «Sensory integration therapy: Affect or effect». *American Journal of Occupational Therapy* (vol. 36, pp. 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* (vol. 15, pp. 1-12).
- Pelarda Rueda, M.; 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* (núm. 195/196, pp. 50-58).
- Pérez González, J.** (1978b). «El diagnóstico analítico de la lectura en EGB». *Vida Escolar* (núm. 197-198, pp. 40-52).
- Pfeiffer, S. y otros** (2001). «The effect of the Davis learning strategies on first grade word recognition and subsequent special education referrals». *Reading Improvement* (vol. 38, núm. 2, pp. 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* (vol. 97, pp. 147-158).
- Posadzki, P.; Lee, M. S.; Ernst, E.** (2013). «Osteopathic manipulative treatment for pediatric conditions: a systematic review». *Pediatrics* (vol. 132, núm. 1, pp. 140-152).
- Rack, J. P.; Snowling, M. J.** (2007). «No evidence that an exercise-based treatment programme (DDAT) has specific benefits for children with reading difficulties». *Dyslexia* (vol. 13, núm. 2, pp. 97-104).

- Rawstron, J. A.; Burley, C. D.; Elder, M. J.** (2005). «A systematic review of the applicability and efficacy of eye exercises». *Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus* (vol. 42, núm. 2, pp. 82-88).
- Reynolds, D.; Nicolson, R. I.; Hambly, H.** (2003). «Evaluation of an exercise-based treatment for children with reading difficulties». *Dyslexia* (vol. 9, pp. 48-71).
- Reynolds, D.; Nicolson, R. I.** (2007). «Follow-up of an exercise-based treatment for children with reading difficulties». *Dyslexia* (vol. 13, núm. 2, pp. 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* (vol. 70, núm. 4, pp. 383-390).
- Ripoll, J. C.; Aguado, G.** (2016). «Eficacia de las intervenciones para el tratamiento de la dislexia: una revisión». *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología* (vol. 36, núm. 2, pp. 85-100).
- Rueda, M. I.** (1995). *La Lectura: Adquisición, dificultades e intervención*. Salamanca: Amarú.
- Rueda, M. I.; Sánchez, E.** (1994). «Algunas consideraciones sobre las posibilidades de recuperación del lenguaje escrito en los niños disléxicos». En: J. A. Puertollano (ed.). *Dislexia y dificultades en el aprendizaje*. Madrid: CEPE.
- Rueda, M.; Sánchez, E.; González, L.** (1990). «El análisis de la palabra como instrumento para la rehabilitación de la dislexia». *Infancia y Aprendizaje* (núm. 49, pp. 39-52).
- Sackett, D. L.; Rosenberg, W. M. C.; Gray, J. A. M.; Haynes, R. B.; 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* (vol. 312, núm. 7023, pp. 71-72).
- Sackett, D. L.; Straus, S. E.; Richardson, W. S.; Rosenberg, W.; Haynes, R. B.** (2000). *Evidence-based medicine: How to practice and teach EBM* (2.<sup>a</sup> ed.). Nueva York: Churchill Livingstone.
- Sánchez, E.; Rueda, M. I.; Orrantía, 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* (vol. 3, núm. 4, pp. 101-111).
- Scammacca, N.; Roberts, G.; Stuebing, K. K.** (2014). «Meta-analysis with complex research designs. Dealing with dependence from multiple measures and multiple group comparisons». *Review of Educational Research* (vol. 84, núm. 3, pp. 328-364). doi: 10.3102/0034654313500826
- Scammacca, N.; Vaughn, S.; Roberts, G.; Wanzek, J.; 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. y otros** (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* (vol. 51, pp. 73-77).
- Schooling, T.; Coleman, J.; Cannon, L.** (2012). *The Effect of sensory-based interventions on communication outcomes in children: a systematic review*. Rocville, EE. UU.: American Speech-Language-Hearing Association.
- Sebastián, M.; Maldonado, A.** (1998). «La reflexión metalingüística: algunas cuestiones teóricas y aplicadas». *Estudios de Psicología* (núm. 60, pp. 79-94).
- Section on Complementary and Integrative Medicine; Council on Children with Disabilities; American Academy of Pediatrics; Zimmer, M.; Desch, L.** (2012). «Sensory Integration Therapies for Children With Developmental and Behavioral disorders». *Pediatrics* (vol. 129, núm. 6, pp. 1186-1189).
- Sellés, M. A.; 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 Communicate* (vol. 31, núm. 2).
- Slavin, R. E.; Lake, C.; Davis, S.; Madden, N. A.** (2009). *Effective programs for struggling readers: a best-evidence synthesis*. Baltimore: Best Evidence Encyclopedia.
- Snowling, M. J.; Hulme, C.** (2011). «Evidence-based interventions for reading and language difficulties: creating a virtuous circle». *British Journal of Educational Psychology* (vol. 81, núm. 1, pp. 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* (vol. 23, núm. 10, pp. 621-623).
- Solan, H. A.; Richman, J.** (1990). «Irlen lenses: a critical appraisal». *Journal of the American Optometric Association* (vol. 61, núm. 10, pp. 789-796).
- Soto, P. y otros** (1992): «Prueba de Evaluación del Retraso en Lectura (PEREL)». En: A. Maldonado; E. Sebastián; P. Soto (dir.). *Retraso en lectura: evaluación y tratamiento educativo* (pp. 35-64). Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Stephenson, J.; Wheldall, K.** (2008). «Miracles take a little longer: Science, commercialisation, cures and the Dore program». *Australasian Journal of Special Education* (vol. 32, núm. 1, pp. 67-82).
- Strong, G. K.; Torgerson, C. J.; Torgerson, D.; 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* (vol. 52, núm. 3, pp. 224-235).
- Swanson, H. L.; Hoskyn, M.; Lee, C.** (1999). *Interventions for students with learning disabilities. A meta-analysis of treatment outcomes*. Nueva York: Guilford Press.

- Tallal, P. y otros** (1996). «Language comprehension in language-learning impaired children improved with acoustically modified speech». *Science* (vol. 271, pp. 81-84).
- Tallal, P.; Piercy, M.** (1973a). «Defects of non-verbal auditory perception in children with developmental aphasia». *Nature* (vol. 241, pp. 468-469). doi: 10.1038/241468a0
- Tallal, P.; Piercy, M.** (1973b). «Developmental aphasia: impaired rate of nonverbal processing as a function of sensory modality». *Neuropsychologia* (vol. 11, pp. 389-398).
- Tan, M. L.; Ho, J. J.; Teh, K. H.** (2012). «Polyunsaturated fatty acids (PUFAs) for children with specific learning disorders». *Cochrane Database of Systematic Reviews 2012* (vol. 12, art. núm. CD009398).
- Tejedor, J.; García-Valcárcel, M<sup>a</sup>. J.; Rodríguez, M<sup>a</sup>. J.** (1994). «Perspectivas metodológicas actuales de la evaluación de programas en el ámbito educativo». *Revista de Investigación Educativa* (núm. 23, pp. 93-128).
- Therrien, W.** (2004). «Fluency and comprehension gains as a result of repeated reading». *Remedial and Special Education* (vol. 25, núm. 4, pp. 252-261).
- Toro, J.; Cervera, M.** (1984). *Test de análisis de lectoescritura*. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Tran, L.; Sánchez, T.; Arellano, B.; Swanson, L. H.** (2011). «A meta-analysis of the RTI literature for children at risk for reading disabilities». *Journal of Learning Disabilities* (vol. 44, núm. 3, pp. 283-295).
- Van Staden, A.; Tolmie, A.; Badenhorst, M. G.** (2009). «Enhancing intermediate dyslexic learners' literacy skills: a Free State community project». *Africa Education Review* (vol. 6, núm. 2, pp. 295-307).
- Vargas, S.; Camilli, G.** (1999). «A meta-analysis of research on sensory integration treatment». *American Journal of Occupational Therapy* (vol. 53, pp. 189-198).
- Weeks, S.; Boshoff, K.; Stewart, H.** (2012). «Systematic review of the effectiveness of the Wilbarger protocol with children». *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics* (vol. 3, pp. 79-89).
- What Works Clearinghouse** (2012). *Peer-assisted learning strategies*. Wahington: U.S. Department of Education.
- What Works Clearinghouse** (2013). *Fast ForWord*. Wahington: U.S. Department of Education.

# La intervención en las dificultades del aprendizaje de la lectura

En este material se aborda la intervención para poder ayudar al niño a mejorar su nivel lector. Este trabajo debe basarse en una práctica que esté basada en la evidencia. Es decir, debe estar fundamentada en estudios científicos que han demostrado su efectividad. Además, debe ser una intervención que se adapte a las características de cada niño y que responda a la intervención, esto es, que se reformule y ajuste a las mejoras o resistencias que el niño muestre en su evolución.

Para poder plantear un programa lo más ajustado a las características de cada niño y que sea lo más efectivo posible, el trabajo repasa las diferentes propuestas que se han planteado con el fin de intervenir en la dislexia en nuestro contexto. Además, se recogen también algunos libros para trabajar la dislexia y se hace un repaso de las principales aplicaciones informáticas para el desarrollo y la intervención en la lectura.