

DE LA TEORÍA FONOLÓGICA A LA IDENTIFICACIÓN TEMPRANA Y EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA DISLEXIA EVOLUTIVA



Soraya Bordoy Castro

Directores:

Juan Luis Luque Vilaseca

María Soledad Carrillo Gallego

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación

Doctorado en Psicología

Universidad de Málaga

Tesis doctoral

Málaga, Noviembre 2015



Publicaciones y
Divulgación Científica

AUTOR: Soraya Bordoy Castro

 <http://orcid.org/0000-0002-5817-1318>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): riuma.uma.es

El doctorando Soraya Bordoy Castro y los directores de la tesis Juan Luis Luque Vilaseca y María Soledad Carrillo Gallego garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección de los directores de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de los autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Málaga a 16 de Noviembre de 2015

Directores de la tesis

Doctorando

Fdo: Juan Luis Luque Vilaseca

Fdo: Soraya Bordoy Castro



Fdo: María Soledad Carrillo Gallego

*A mi madre, Carmen, por sostenerme con su bondad
y a mi padre, José, por enseñarme a volar.*

Agradecimientos

He aquí el fruto de un largo y satisfactorio trabajo, una gran construcción de risas y lágrimas, conocimientos y dudas, preguntas y respuestas, elevada gracias a la aportación de muchos, unos con enormes rocas y otros con su granito de arena, pero sin la cual esto no sería hoy realidad.

Por ello me gustaría dar las gracias a mis directores, Juanlu y Marisol, por aportar esos firmes cimientos basados en el cariño, la confianza y en todos los conocimientos que me han regalado. En especial a Juan Luis por llevarme de la mano como un padre y a Marisol por darme todo ese cariño y enseñarme algo en cada visita.

A mis compañeros durante el proceso de construcción de este proyecto, tanto a Sonia, Mimi y Miguel que me acompañaron en unos inicios apasionantes, como a los que llegaron más tarde y se quedaron como amigos, cómplices y compañeros de viaje, gracias Javi y Diego por convertir el trabajo de campo en una serie de aventuras por las tierras de Málaga.

A todos los niños, que han puesto el color a esta obra con su entusiasmo y alegría. A profesores, orientadores y directores de los colegios que participaron en este estudio, por soportarnos tanto tiempo, por ser educados incluso cuando interrumpíamos sus clases y no mandarnos a la "Universidad" cuando nos atrevimos a llamar a sus puertas dos años después.

A todos los profesionales que he conocido durante este tiempo, por compartir su sabiduría profesional y personal.

A Néstor, por dibujar esa sonrisa con la que me enfrento a la vida.

Y sobre todo gracias a la morcilla de Ronda, los molletes de Antequera, las castañas de Almáchar, el pan cateto de Alhaurín, los boquerones del Rincón de la Victoria, las migas con leche de Arroyo de la Miel, la pringá de Casares, la sopa campera de Estepona y los espetos de Málaga.

“El verbo leer, como el verbo amar y el verbo soñar, no soporta el modo imperativo”.

Daniel Pennac, escritor.

Índice general

CAPÍTULO I. Introducción.....	17
CAPÍTULO II. La teoría fonológica como un marco general de investigación	23
2.1. La dislexia como un déficit fonológico general	25
2.1.1. Conciencia fonológica.....	26
2.1.2. Memoria verbal a corto plazo	27
2.1.3. Nombrado rápido (RAN)	28
2.2. El déficit en la representación del fonema	29
2.3. El estudio de la etapa prelectora en niños con riesgo de padecer dislexia.....	34
2.4. Las relaciones entre TEL y dislexia evolutiva	38
2.5. Conclusiones	40
CAPÍTULO III. La predicción del aprendizaje de la lectura de palabras	43
3.1. Estudios predictivos en los inicios de la lectura	45
3.1.1. Conciencia fonológica.....	46
3.1.2. Memoria verbal a corto plazo	47
3.1.3. Nombrado rápido	48
3.2. Estudios en etapas posteriores del aprendizaje de la lectura	51
CAPÍTULO IV. El diagnóstico de la dislexia desde el modelo fonológico diferencial.....	53
4.1. El diagnóstico por discrepancia: críticas	55
4.2. La implementación de un modelo fonológico básico de diagnóstico diferencial de la dislexia	62
4.2.1. La evaluación de los mecanismos de lectura de palabras	62
4.2.2. La evaluación de la hipótesis fonológica	69

4.3. ¿Predice la hipótesis fonológica el diagnóstico de la dislexia?.....	75
CAPÍTULO V. Un estudio longitudinal sobre el aprendizaje de la lectura y sus dificultades basado en la batería DIS-ESP	79
5.1. Objetivos e hipótesis	82
5.1.1. La predicción del aprendizaje de los mecanismos de lectura de palabra	82
5.1.2. La predicción del diagnóstico de la dislexia.....	86
5.2. Método	87
5.2.1. Diseño	87
5.2.1. Participantes.....	87
5.2.2. Instrumentos	90
5.2.2.1. Evaluación del retraso lector	91
5.2.2.2. Exploración de los mecanismos de identificación de palabras escritas	92
5.2.2.3. Exploración de la fonología.....	95
5.2.3. Procedimiento	102
CAPÍTULO VI. Resultados	105
6.1. Estudio predictivo longitudinal del aprendizaje de los mecanismos de lectura	107
6.1.1. Estudio de la exactitud	107
6.1.1.1. Estudio de los predictores de la exactitud	108
6.1.1.2. Estudio transversal de la exactitud.....	110
6.1.1.3. Estudio longitudinal de la exactitud	113
6.1.1.4. Estudio de las diferencias intergrupales en la exactitud	114
6.1.2. Estudio de la velocidad.....	117
6.1.2.1. Estudio de los predictores de la velocidad	118
6.1.2.2. Estudio transversal de la velocidad	121
6.1.2.3. Estudio longitudinal de la velocidad.....	123
6.1.2.4. Estudio de las diferencias intergrupales en la velocidad	124
6.1.3. Estudio de la ortografía	129
6.1.3.1. Estudio de los predictores de la ortografía	129

6.1.3.2. Estudio transversal de la ortografía.....	132
6.1.3.3. Estudio longitudinal de la ortografía	134
6.1.3.4. Estudio de las diferencias intergrupales en la ortografía	135
6.2. Estudio predictivo longitudinal sobre el diagnóstico de la dislexia evolutiva	138
6.2.1. Pruebas de evaluación y diferencias entre grupos	139
6.2.2. ¿Clasifican las pruebas fonológicas entre normolectores versus disléxicos?	141
6.2.2. ¿Qué modelo diagnóstico emerge de este estudio?	147
CAPÍTULO VII. Discusión y Conclusiones	151
7.1. Sobre la predicción del aprendizaje de los mecanismos básicos de lectura de palabra	152
7.1.1. Hipótesis sobre la universalidad de los predictores.....	154
7.1.2. Hipótesis sobre la especificidad de los predictores	156
7.1.2.1. La conciencia fonológica como principal predictor de la exactitud	156
7.1.2.2. El Nombrado rápido es el principal predictor de la velocidad.....	157
7.1.2.3. La conciencia fonológica y la memoria verbal son los dos predictores principales de la ortografía	158
7.1.3. Hipótesis sobre la evolución de los predictores.....	159
7.2. Sobre la predicción del diagnóstico de la dislexia.....	163
7.3. Conclusiones	165
REFERENCIAS.....	167
ANEXOS.....	193
ANEXO 1. Test de Eficiencia lectora -TECLE (Marín y Carrillo, 1997).....	194
ANEXO 2. Prueba de Lectura de palabras.....	200
ANEXO 3. Prueba de Lectura de pseudopalabras.....	206
ANEXO 4. Prueba de Decisión ortográfica	212
ANEXO 5. Prueba de Escritura de palabras al Dictado	214
ANEXO 6. Prueba de Identificación de fonemas	218
ANEXO 7. Prueba de Supresión de sílabas.....	220

ANEXO 8. Prueba de Supresión de fonemas	222
ANEXO 9. Prueba de Discriminación fonológica (pares mínimos)	224
ANEXO 10. Prueba de Nombrado: denominación rápida de imágenes.	226
ANEXO 11. Prueba de Fluidez verbal	234
ANEXO 12. Prueba de Memoria verbal (repetición de sílabas)	236
ANEXO 13. Tablas estudio predictivo longitudinal del aprendizaje de los mecanismos de lectura.	239

Índice de figuras

Figura 1.1. Modelo causal de la teoría fonológica (Morton y Frith, 1995; Morton, 2004)	18
Figura 1.2. Definición dislexia (DSM-V)	19
Figura 1.3. Criterios para el diagnóstico de la Dislexia (CIE-10)	20
Figura 2.1. Estructura gráfica de la prueba de identificación, Reed (1989)	30
Figura 2.2. Estructura gráfica de la prueba de Discriminación original de Reed (1989)	30
Figura 2.3. Estructura gráfica de las pruebas de juicio de orden temporal originales de Reed (1989)	31
Figura 2.4. La teoría del "modo alofónico": evolución de los límites de sonoridad percibidos (Serniclaes y cols. 2004)	32
Figura 2.5. Migración neuronal anormal de la corteza cerebral, Giraud y Ramus (2013)	33
Figura 2.6. Predicción de las puntuaciones futuras en lectura a partir de medidas fonológicas y de otras variables cognitivas y lingüísticas, tomadas en la etapa prelectora	35
Figura 2.7. Evolución de los predictores entre los 30 y los 60 meses. Scarborough (1990)	36
Figura 2.8. Recuperación ilusoria en la explosión del vocabulario (Scarborough, 1990, 1991; Scarborough y Dobrich, 1990)	37
Figura 2.9. Tres modelos teóricos de las relaciones entre los Trastornos Específicos del Lenguaje y la Dislexia Evolutiva. Adaptado de Catts et al. (2005)	39
Figura 2.10. Modelo causal simple derivado de la hipótesis fonológica	41
Figura 4.1. Representación del modelo de regresión para la clasificación de los lectores con dificultades específicas versus retrasados	56
Figura 5.1. Modelos de trastornos del lenguaje oral y el lenguaje escrito y sus relaciones. A partir de Ramus et al., (2013)	80
Figura 5.2. Localidades seleccionadas	88
Figura 5.3. Matriz ejemplo de ítems variados	100
Figura 5.4. Matriz ejemplo de ítems repetidos	100
Figura 5.5. Pruebas de evaluación administradas en cada una de las Fases	103
Figura 6.1. Curvas de sensibilidad de la prueba de Supresión de fonemas	142
Figura 6.2. Curvas de sensibilidad de la prueba de Supresión de sílabas	143
Figura 6.3. Curvas de sensibilidad de la prueba de Nombrado rápido de imágenes	144
Figura 6.4. Curvas de sensibilidad de la prueba de Memoria verbal a corto plazo	144
Figura 6.5. Curvas de sensibilidad de la prueba de Identificación de fonemas	145
Figura 6.6. Curvas de sensibilidad de la prueba de Discriminación auditiva de pares mínimos	146
Figura 6.7. Curvas de sensibilidad de la prueba de Fluidez verbal del criterio fonémico.....	146
Figura 6.8. Curvas de sensibilidad de la prueba de Fluidez verbal del criterio semántico	147

Índice de tablas

Tabla 4.1. Sistema de clasificación categorial derivada de la aplicación del criterio de discrepancia por las administraciones británica y estadounidense	55
Tabla 4.2. Evolución de las manifestaciones de la dislexia (Traducido y adaptado a partir de Snowling, 2005)	61
Tabla 5.1. Centros escolares de la provincia de Málaga seleccionados para el estudio	89
Tabla 5.2. Número de participantes distribuidos por curso y género en las dos fases del estudio.....	90
Tabla 5.3. Clasificación de los ítems de la prueba de Identificación de fonemas, atendiendo al tipo de fonema a identificar, la estructura de la sílaba que lo contiene y a la posición dentro de la sílaba	96
Tabla 5.4. Clasificación de los ítems de la prueba de Supresión de fonemas, atendiendo al tipo de fonema a suprimir y a la posición dentro de la sílaba	97
Tabla 5.5. Clasificación de los ítems de la prueba de Supresión de sílabas, atendiendo a la estructura y a la posición de la sílaba a suprimir	98
Tabla 5.6. Características de los ítems diferentes en la prueba de Discriminación de pares mínimos.....	99
Tabla 5.7. Clasificación de los ítems en la prueba de Memoria fonológica según bloque y parte de la prueba	102
Tabla 6.1. Medias y Dt de la muestra por cursos, 2º y 4º en la Fase 1	106
Tabla 6.2. Medias y Dt de la muestra por cursos, 4º y 6º en la Fase 2	107
Tabla 6.3. Estudio de la exactitud	107
Tabla 6.3.A.1. Muestra total, Fase I y II. Análisis de regresión simple	108
Tabla 6.3.A.2. Muestra total, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Triada	109
Tabla 6.3.A.3. Muestra total, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Batería.....	110
Tabla 6.3.B.1. Por cursos, Fase I y II. Análisis de regresión simple	111
Tabla 6.3.B.2. Por cursos, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Triada	112
Tabla 6.3.B.3. Por cursos, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Batería	113
Tabla 6.3.C.1. Disléxicos y normolectores, Fase I y II. Análisis de regresión simple	115
Tabla 6.3.C.2. Disléxicos y normolectores, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Triada	116
Tabla 6.3.C.3. Disléxicos y normolectores, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Batería	117

Tabla 6.4. Estudio de la velocidad	117
Tabla 6.4.A.1. Muestra total, Fase I y II. Análisis de regresión simple	119
Tabla 6.4.A.2. Muestra total, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Triada	119
Tabla 6.4.A.3. Muestra total, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Batería	120
Tabla 6.4.B.1. Por cursos, Fase I y II. Análisis de regresión simple	121
Tabla 6.4.B.2. Por cursos, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Triada	122
Tabla 6.4.B.3. Por cursos, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Batería	123
Tabla 6.4.C.1. Disléxicos y normolectores, Fase I y II. Análisis de regresión simple	126
Tabla 6.4.C.2. Disléxicos y normolectores, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Triada	127
Tabla 6.4.C.3. Disléxicos y normolectores, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Batería	128
Tabla 6.5. Estudio de la ortografía	129
Tabla 6.5.A.1. Muestra total, Fase I y II. Análisis de regresión simple	130
Tabla 6.5.A.2. Muestra total, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Triada.....	131
Tabla 6.5.A.3. Muestra total, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Batería.....	131
Tabla 6.5.B.1. Por cursos, Fase I y II. Análisis de regresión simple	132
Tabla 6.5.B.2. Por cursos, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Triada	133
Tabla 6.5.B.3. Por cursos, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Batería	134
Tabla 6.5.C.1. Disléxicos y normolectores, Fase I y II. Análisis de regresión simple	136
Tabla 6.5.C.2. Disléxicos y normolectores, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Triada	137
Tabla 6.3.C.3. Disléxicos y normolectores, Fase I y II. Análisis de regresión múltiple de la Batería	138
Tabla 6.6. Resultados de los análisis de varianza univariados en las pruebas administradas. Nivel lector y curso como variables intersujeto	139
Tabla 6.7. Relación entre nivel lector (dislexia versus normolectores) y resultados en las distintas pruebas fonológicas tomadas por separado, como posibles factores de riesgo	141
Tabla 6.8. Relación entre diagnóstico de dislexia y resultados en las pruebas fonológicas más significativas de forma simultánea, como posible factor de riesgo	148
Tabla 6.9. Relación entre diagnóstico de dislexia y resultados en las pruebas fonológicas de forma simultánea, como posible factor de riesgo	149
Tabla 7.1. Cuadro de hipótesis y principales resultados	153

CAPÍTULO I. Introducción

El diagnóstico de la dislexia en castellano es un proceso que está lejos de ser óptimo en la práctica educativa, a pesar de que los avances fundamentales producidos en la investigación sobre la etiología de la dislexia señalan de forma precisa las principales características del trastorno. En este sentido, Lyon, Shaywitz y Shaywitz (2003), desde el seno de la Asociación Internacional de Dislexia, proponen la siguiente definición:

“La dislexia es una discapacidad específica del aprendizaje de origen neurobiológico. Se caracteriza por la dificultad para reconocer palabras de forma precisa y/o fluida, así como pobres habilidades de decodificación y de ortografía. Estas dificultades tienen su origen en una deficiencia en el componente fonológico del lenguaje, que a menudo resulta inesperada en relación a otras habilidades cognitivas y/o las condiciones de instrucción en la escuela”.

Esta definición se inspira, a su vez, en el modelo de Morton y Frith (1995) que describe la dislexia en tres niveles complementarios (véase la Figura 1.1): biológico, cognitivo y conductual. La dificultad se manifiesta (nivel conductual) cuando hay que aprender y automatizar las relaciones entre grafemas y fonemas. Por otro lado, este modelo señala la naturaleza biológica del problema que permite sostener dos ideas importantes para esclarecer las causas de la dislexia. En primer lugar, la idea de que probablemente existe una cadena causal que comienza a ejercer su influencia desde el periodo embrionario. En segundo lugar, que las diferencias neurofuncionales son detectables en niños

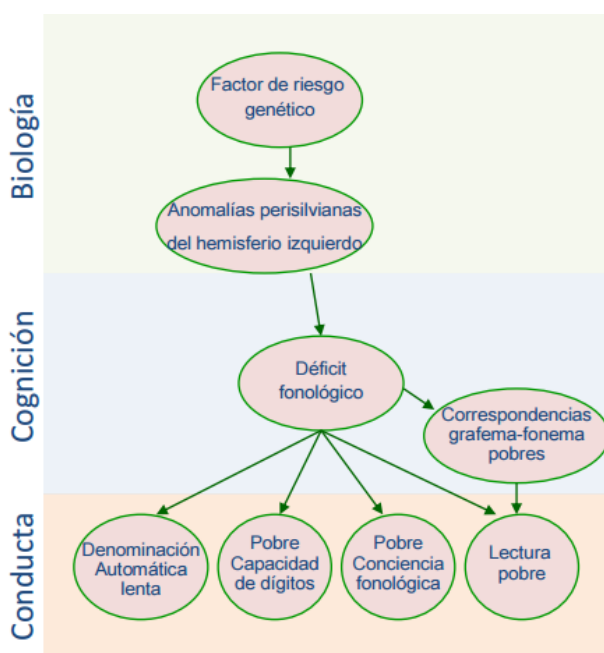


Figura 1.1. Modelo causal de la teoría fonológica (Morton y Frith, 1995)

y adultos disléxicos, luego el déficit es permanente y sus síntomas detectables en distintos momentos evolutivos. Por último, se presenta el déficit cognitivo de carácter fonológico y sus diferentes manifestaciones como posible explicación de la dislexia. El déficit se ha mostrado tanto en tareas donde el conocimiento fonológico debe participar de forma explícita o consciente -conciencia fonológica- como en tareas donde la fonología participa de forma implícita, como por ejemplo, la repetición de palabras, el nombrado rápido de imágenes, la memoria verbal a corto plazo o el aprendizaje de palabras nuevas y sus significados.

Por su parte, el Informe Rose que examinó la identificación y el apoyo a los problemas de alfabetización en Inglaterra (Rose, 2009) propuso la siguiente definición: "*La dislexia es una dificultad de aprendizaje que afecta principalmente a las técnicas aplicadas en la precisión y la fluidez en la lectura de palabras y ortografía. Los rasgos característicos de la dislexia son dificultades en la conciencia fonológica, memoria verbal y velocidad de procesamiento verbal*" (Snowling y Hulme, 2012).

El modo de definir el trastorno tiene una consecuencia directa sobre cómo abordar el problema en el contexto del sistema educativo español. Atribuirle a un niño un diagnóstico de "dificultades específicas del aprendizaje" (véase la Figura 1.2) no tiene ninguna implicación sobre la naturaleza o la etiología de sus problemas. Más bien es una definición puramente estadística que debería considerarse como un punto de partida de una evaluación más detallada de las fortalezas y dificultades del niño. El término dificultades específicas del aprendizaje es ampliamente utilizado en la práctica educativa para describir problemas de aprendizaje que están fuera de lo esperado dado el nivel cognitivo general del individuo. Un problema para los clínicos es que las manifestaciones conductuales de estos desórdenes varían a través del ciclo vital y difieren cuando aparecen comorbilidades asociadas. Por tanto, sería recomendable para los clínicos poseer historias en detalle de cada caso: información acerca de la historia familiar, el habla, el desarrollo motor y del lenguaje, que pueden proporcionar importantes marcadores de las causas de las dificultades que estos niños están teniendo en el aprendizaje.

Trastorno específico del aprendizaje (DSM-V)

La dislexia es un término alternativo utilizado para referirse a un patrón de dificultades del aprendizaje que se caracteriza por problemas con el reconocimiento de palabras en forma precisa o fluida, deletrear mal y poca capacidad ortográfica. Si se utiliza dislexia para especificar este patrón particular de dificultades, también es importante especificar cualquier dificultad adicional presente, como dificultades de comprensión de la lectura o del razonamiento matemático.

Figura 1.2. Definición dislexia (DSM-V)

Desde esta perspectiva, las Dificultades de Aprendizaje (DA), son entendidas como un continuo que abarca desde las necesidades educativas especiales de carácter transitorio o menos severas a las necesidades educativas especiales permanentes o más severas. Ahora bien, aunque Ramus et al., (2003) dejan claro que la dislexia es una dificultad *permanente*, constitucional y hereditaria, sin embargo, la práctica en la evaluación de las dificultades de aprendizaje de la lectoescritura, al menos en nuestro país, es que tanto las situaciones transitorias como las crónicas y más severas se engloban dentro de una misma categoría diagnóstica (véase la Figura 1.3)

Crterios para el diagnóstico del F81.0 Trastorno de la lectura (CIE-10)

- A. El rendimiento en lectura, medido mediante pruebas de precisión o comprensión normalizadas y administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de lo esperado dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad.
- B. La alteración del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que exigen habilidades para la lectura.
- C. Si hay un déficit sensorial, las dificultades para la lectura exceden de las habitualmente asociadas a él.

Figura 1.3. Criterios para el diagnóstico de la Dislexia (CIE-10)

Hay que destacar, sin embargo, que este problema no es responsabilidad de los agentes educativos sino del estado de la investigación. Uno de los asuntos críticos señalado recientemente, por ejemplo, por Goswami, Ziegler, Dalton y Schneider (2003) respecto a la obtención de resultados fiables en la investigación sobre la etiología de la dislexia hace referencia al problema conocido como «*garden variety of poors readers*». La idea es que los procedimientos de identificación de los grupos disléxicos están, casi con total seguridad, contaminados, incluyéndose en los grupos experimentales sujetos auténticamente disléxicos y otros simplemente malos lectores. Dicho en otras palabras, trastornos *transitorios* y *permanentes* se confunden tanto en la investigación, cuanto más en la práctica educativa.

En nuestra opinión, el hecho de que todas las necesidades educativas especiales relativas a la lectoescritura se engloben dentro de una misma categoría diagnóstica no facilita ni la detección ni la intervención en determinadas dificultades específicas que aparecen en el ámbito escolar, como la dislexia. En concreto, provoca que las medidas que se tomen, incluso en casos severos, sean únicamente de carácter curricular. Las consecuencias de esta situación son, para estos sujetos, muchas veces graves. El diagnóstico es impreciso y tardío. Las dificultades de aprendizaje más severas sólo se confirman tras mostrar una resistencia a los tratamientos curriculares más convencionales. Mientras tanto, el sujeto sufre normalmente una merma de su autoestima que puede separarle definitivamente del sistema educativo. En definitiva, un diagnóstico más preciso ayudaría a que éstos sujetos recibieran una atención adecuada para superar los retos a los que la escuela les enfrenta día a día.

Considerando la situación descrita, nuestro objetivo a nivel general consiste en contribuir a la construcción de un instrumento de diagnóstico diferencial de la dislexia evolutiva a partir del marco de la teoría fonológica. Este instrumento es la Batería para el Diagnóstico de la Dislexia en Español (en adelante, Batería DIS-ESP), un conjunto de pruebas que comenzaron a

elaborarse y aplicarse experimentalmente hacia 2003 por investigadores de la Universidad Libre de Bruselas y la Universidad de Murcia (véase Carrillo y Alegría, 2009a; 2009b).

Es común comprobar la validez de un instrumento de evaluación comparándolo con otros similares, sin embargo, resulta difícil en este caso dado que no existen instrumentos en español que estudien el valor de la hipótesis fonológica en el diagnóstico de la dislexia. Este contratiempo obliga y ofrece una oportunidad diferente. Por esta razón, aunque el carácter práctico de nuestro objetivo final es claro, este estudio pretende comprobar en qué medida las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP se ajustan a los estándares que podemos observar en la investigación actual sobre la predicción y diagnóstico de la dislexia. De esta forma creemos que se ofrece una validación científica única de estos procedimientos aplicados.

Al mismo tiempo, contrastar las pruebas componentes de la Batería DIS-ESP de esta forma, añade a su estudio un interés científico independiente de su valor aplicado. Hay al menos cuatro focos de interés que pueden destacarse en el terreno de la investigación. En primer lugar, como veremos, existen pocos estudios longitudinales que estudien la predicción del aprendizaje de la lectura y prácticamente sólo uno estudia el diagnóstico y su relación con la hipótesis fonológica. Además, nuestro trabajo ofrece la oportunidad de estudiar si el diagnóstico propuesto en la primera fase, se mantiene o no longitudinalmente; no hemos encontrado otros estudios de este tipo. En segundo lugar, los estudios longitudinales que tratan etapas posteriores a las primeras fases del aprendizaje son también escasos. No conocemos ningún trabajo publicado que estudie las edades de entre 7 a 11 años en lengua española, periodo que abarca nuestro estudio. En tercer lugar, las características de nuestro estudio orientadas a la validación científica de los procedimientos de la Batería DIS-ESP, conllevan una ventaja adicional que tampoco es común, a saber, poder comparar grupos de lectores normales y disléxicos en lo que se refiere a los predictores fonológicos del aprendizaje de la lectura. Finalmente, de nuevo el uso de la Batería DIS-ESP ha supuesto un plus en este estudio al proporcionar información ante una variable sobre la que también existe escasa información en los estudios predictivos, el aprendizaje de la ortografía que se califica de arbitraria por no estar sujeta a reglas de correspondencia fonema-grafema consistentes.

La exposición de este trabajo se divide en dos partes: el marco teórico y la investigación empírica. En los Capítulos 2, 3 y 4 se expone el marco teórico. En concreto en el capítulo 2 se revisan los avances en la investigación de la dislexia generados en torno a la Teoría Fonológica y de sus consecuencias prácticas. El capítulo 3 aborda el tema de la predicción del éxito o fracaso en el aprendizaje de la lectura de palabras a partir de la hipótesis fonológica,

recogiendo los principales estudios con investigaciones sobre diferentes lenguas europeas. Por último, el capítulo 4 trata de explicar en qué consiste el diagnóstico por discrepancia y las críticas que ha recibido. Además, plantearemos una estrategia alternativa postulada por Stanovich (1994) para incorporar la Teoría Fonológica al proceso de diagnóstico de la dislexia.

En el capítulo 5 se describe nuestra investigación empírica, incluyendo el planteamiento del estudio, los objetivos, las hipótesis de investigación y el método (participantes, instrumentos y procedimiento general). El capítulo 6 se dedica en sus dos apartados a informar de los resultados del estudio predictivo longitudinal, en uno de ellos incluye las medidas del aprendizaje de los mecanismos de lectura y el otro aborda el diagnóstico de la dislexia evolutiva. La discusión general queda recogida en el capítulo 7, donde se explican y se tratan de interpretar los resultados encontrados.

Esperamos que el trabajo realizado sirva para aportar una herramienta útil en la mejora del diagnóstico de la dislexia en castellano y en consecuencia una mayor calidad en la vida escolar de los niños que padecen dislexia.

CAPÍTULO II. La teoría fonológica como un marco general de investigación

Buena parte de los avances científicos sobre las dificultades de aprendizaje de la lectura que se han producido en las tres últimas décadas están relacionados con el marco de investigación generado en torno a la Teoría Fonológica (TF). De esos avances y sus consecuencias prácticas versará este capítulo.

La primera aportación de la TF consistió en mostrar que la Dislexia Evolutiva (DE) estaba causada por un déficit fonológico general. Una consecuencia directa de este hallazgo fue generar un sistema de diagnóstico diferencial alternativo al diagnóstico por discrepancia. Este diagnóstico diferencial alternativo se fundamenta en la identificación de lo que hoy conocemos como endofenotipo cognitivo de la dislexia evolutiva (Moll, Loft y Snowling, 2013) y afecta, entre otros, a diversos componentes del sistema fonológico entre los que destacan la conciencia fonológica, la velocidad de los procesos léxicos y la memoria verbal a corto plazo.

Una segunda aportación de la TF mostró que la DE no era una dificultad que aparecía inesperadamente durante el aprendizaje de la lectura en la etapa escolar. Al reconocer que existía un déficit fonológico general se admitía que el lenguaje oral estaba afectado y, todavía más interesante, que estaba afectado previamente a la alfabetización. Toda la investigación que durante tres décadas se llevó a cabo para investigar la etapa prelectora y el inicio de la alfabetización ha permitido en la actualidad ofrecer un marco sólido y esperanzador para la identificación temprana de las diferentes dificultades de aprendizaje de la lectura. La consecuencia más interesante para diseñar una estrategia de evaluación es que, sorprendentemente, además del componente fonológico, otros componentes del lenguaje oral -vocabulario y morfosintaxis- parecen tener una relación predictiva, al menos, con ciertas dificultades específicas del aprendizaje de la lectura, en concreto con las dificultades de comprensión.

Como las buenas teorías científicas, una tercera aportación de la TF ha sido descubrir sus límites, mostrando sus propias insuficiencias y conduciendo a un marco de exploración diagnóstica más amplio para las dificultades de aprendizaje de la lectura. Esta ampliación se está produciendo en dos sentidos principalmente. Se está investigando la relación entre los Trastornos Específicos del Lenguaje oral (TEL) y los trastornos de la lengua escrita. Por otra parte, se están desarrollando sistemas de identificación desde un marco multidimensional o multicausal que considera no sólo las causas lingüísticas -fonológicas y no fonológicas- sino el papel de los déficit típicamente comórbidos en la aparición y severidad de las dificultades lectoras. A continuación vamos a revisar estos avances.

2.1. La dislexia como un déficit fonológico general

La DE se considera hoy día como una dificultad específica del aprendizaje de la lectura, de carácter hereditario y permanente (Ferrer, Shaywitz, Holahan, Marchione, Michaels y Shaywitz, 2015; Shaywitz, Fletcher, Holahan, Shneider y Marchione, 1999) resultado de un déficit fonológico básico (p. ej., Peterson y Pennington, 2012; Snowling y Hulme, 2012; Vellutino, Fletcher, Snowling, y Scanlon, 2004) que se manifiesta de forma continua y no categorial sobre el nivel de las habilidades lectoras (Shaywitz, Escobar, Shaywitz, Fletcher, y Makuch, 1992; Tanaka, Black, Hulme, Stanley, Desler, Whitfield-Gabrieli, Reiss, Gabrieli y Hoeft, 2011). El primer avance que aportó la TF fue demostrar el carácter general de este déficit fonológico (Stanovich, 1986; *core phonological deficit*). Si el déficit básico era un problema fonológico y general, entonces debería poder verificarse en diversos procesos y, además, especialmente importante para el diagnóstico, en procesos fonológicos independientes de la lectura.

Como explican Alegría y Mousty (2004), la fonología es una noción multidimensional por lo que se han investigado ampliamente diversos componentes que -insistimos- no implican procesos lectores, entre los que destacan: el fonema y su representación, la conciencia fonológica, la memoria verbal a corto plazo y la velocidad de los procesos léxicos (vease Snowling, 2000; Wagner y Torgesen, 1987).

Mientras que los procesos perceptivos y la representación cognitiva de los fonemas pueden considerarse causas distales de las dificultades observadas, los otros tres componentes constituyen la triada de componentes de naturaleza fonológica que parecen tener una relación más próxima con la aparición de los primeros síntomas y dificultades lectoras propias de la dislexia evolutiva. Sin duda es la conciencia fonológica la que ha recibido una atención más exhaustiva y, sin duda, cualquier teoría que explique el curso evolutivo de la dislexia tendrá que dar una explicación de las diferencias encontradas entre buenos lectores y disléxicos en la citada habilidad. Por su parte, también se ha argumentado que la memoria verbal a corto plazo está fuertemente ligada a los procesos fonológicos y, por tanto, las dificultades de conciencia fonológica y de memoria verbal podrían provenir de un mismo déficit subyacente (p. ej, Tijms, 2004), aunque existen del mismo modo resultados que son favorables a que esta variable tiene una contribución independiente sobre la lectura de palabras (Georgiou, Das, y Hayward, 2008). Finalmente, con respecto al nombrado rápido existe un vivo debate sobre si es parte del déficit fonológico básico o sería una segunda causa independiente que produce DE (*Hipótesis del doble déficit*, Wolf y Bowers, 2000; Kirby, Georgiou, Martinussen, y Parrila,

2010). Debe señalarse, sin embargo, que además de estos componentes centrales existen otras representaciones y procesos fonológicos donde se puede verificar el déficit básico (véase p. ej., Carrillo y Alegría, 2009a), como decíamos anteriormente, el más destacado estaría relacionado con la percepción y representación de los fonemas y le dedicaremos un espacio especial en el siguiente epígrafe.

2.1.1. Conciencia fonológica

La conciencia fonológica es la capacidad de reflexionar sobre la fonología propia del lenguaje oral. Esta capacidad implica habilidades para segmentar, identificar y manipular mentalmente los componentes o segmentos fonológicos de la lengua. Siguiendo a Morais (1991) entendemos que la conciencia fonológica se puede ejercer sobre características globales de las palabras como es el caso de la *conciencia de la rima* (por ejemplo reconocer que *pato* rima con *gato*) y de la *aliteración* (reconocer que *sueño* y *suena* comienzan igual), o también la *conciencia de la longitud fonológica* de la palabra (reconocer que *Juan* es más corto que *Juanito*). Otras habilidades metafonológicas se ejercen sobre las unidades silábicas (*conciencia silábica*), y también, con un nivel de mayor complejidad, sobre las unidades fonémicas (*conciencia fonémica*). Además, se puede identificar una habilidad de segmentación intrasilábica en unidades de mayor tamaño que el fonema (por ejemplo segmentar *tren* en *tr/en*), particularmente interesante en lenguas tales como el inglés en la que abundan las sílabas complejas. Este nivel de *conciencia intrasilábica* se considera de dificultad intermedia entre la conciencia silábica y la fonémica, al menos cuando se trata de segmentar sílabas complejas en sus unidades componentes (Goswami y Bryant, 1990; Treiman, 1985).

Los estudios sobre el desarrollo de la conciencia fonológica señalan que el nivel fonémico es el último en adquirirse debido a que los fonemas son las unidades más abstractas, difíciles de identificar en el habla por producirse de manera coarticulada (Liberman, Shankweiler, Fisher y Carter 1974). Por otra parte, las investigaciones del grupo de Bruselas con analfabetos (Morais, Cary, Alegría y Bertelson, 1979; Morais, Bertelson, Cary, y Alegría, J., 1986) y otras investigaciones pioneras realizadas con lectores chinos (Read, Zhang, Nie y Ding, 1986) permitieron demostrar que la conciencia de fonemas solo se desarrolla al aprender a leer en un sistema de escritura alfabético. La naturaleza de la conciencia fonológica y de sus relaciones con el aprendizaje de la lectura fue objeto de un importantísimo trabajo de discusión entre los especialistas que quedo reflejado en el número 7 de la revista *Cahiers de Psychologie Cognitive* (Morais, Alegría y Content, 1987a, 1987b). El título del artículo principal: *The relationship between segmental analysis and alphabetic literacy: An interactive view*, en torno al cual se

planteó la discusión, ilustra perfectamente el carácter -interactivo- de la relación causal entre metafonología y lectura que fue defendido.

En castellano, también han sido relativamente numerosas las investigaciones sobre conciencia fonológica y lectura desde los años noventa (p. ej., Carrillo, 1993; Defior, 1991, 1994). Estudios como el de Carrillo y Marín (1996) mostraron que los prelectores desarrollan conciencia silábica pero no fonémica y que el nivel de desarrollo metafonológico de los prelectores predice las diferencias posteriores en la facilidad y rapidez para aprender la decodificación de palabras. Otros estudios también confirman que en castellano, al igual que en otras lenguas, el desarrollo de la conciencia fonémica comienza una vez que los aprendices se enfrentan al aprendizaje de la lectura (Carrillo, 1994; Jiménez y Ortiz, 2000).

De forma generalizada, la conciencia fonológica ha sido identificada como uno de los mejores predictores del desarrollo lectoescritor durante los primeros años de enseñanza (Kirby, Parrila y Pfeiffer, 2003; Parrila, Kirby, y McQuarrie, 2004; Schatschneider, Fletcher, Francis, Carlson y Foorman, 2004). Del mismo modo, se ha encontrado que el déficit en conciencia fonológica se observa en los disléxicos, incluso antes de que empiecen a leer (Lundberg y Høien, 1989; Wimmer, 1996; Scarborough, 1990; Sprenger-Charolles, Colé, Laceret y Serniclaes, 2000).

2.1.2. Memoria verbal a corto plazo

El segundo componente fonológico de la triada que hemos citado es la memoria verbal a corto plazo, el sistema responsable de almacenamiento temporal y manipulación de la información. Hay autores que proponen que el origen del déficit de memoria verbal se encuentra en deficiencias en el bucle fonológico (Jorm, 1983, de Jong, 1998), mientras que otros lo atribuyen a deficiencias en el almacenamiento fonológico (Kibby, Marks, Morgan y Long, 2004) o a una deficiencia en la memorización del orden de los ítems (Martínez, Majerus y Poncellet, 2013). El lector tiene que poder recordar qué sonidos están representados por las letras y, después, tiene que ser capaz de unir esos sonidos para formar las palabras. Leer implica mantener información activa en la mente mientras se continúa decodificando las palabras de las frases, y se va integrando la nueva información que se acaba de decodificar. En consecuencia, la memoria a corto plazo debe tener algún efecto en el aprendizaje de la lectura.

Por todo esto, parece claramente establecido que el déficit en la memoria verbal a corto plazo está vinculado a la dislexia. Investigadores del Laboratorio Haskins fueron pioneros en estudiar este hecho (Liberman et al., 1982; Mann y Liberman, 1984; Rapala y Brady, 1990; McDougall, Hulme, Ellis y Monk, 1994; Sprenger-Charolles et al., 2000). Sin embargo, los

resultados de varios estudios longitudinales sugieren que el impacto de esta memoria en la adquisición de la lectura es menor que el de las habilidades de conciencia fonológica (Lecocq, 1991; Parrila et al., 2004; Wagner, Torgesen y Rashotte, 1994; Wagner et al., 1997). Se encontraron tendencias idénticas cuando las habilidades metafonológicas y la memoria a corto plazo de disléxicos adultos fueron comparadas con los de normolectores de la misma edad o del mismo nivel de lectura (Pennington, Van Orden, Smith, Green y Haith, 1990). Más sorprendente es que, dada la larga historia de las relaciones entre los déficits de memoria a corto plazo y la lectura, en otros estudios no se encontraron diferencias en la memoria a corto plazo entre los normolectores y niños con dificultades de lectura (Bowers, 1995; Wimmer, 1993).

2.1.3. Nombrado rápido (RAN)

El nombrado rápido (RAN) se refiere a la velocidad con que un individuo puede pronunciar los nombres de un conjunto limitado de estímulos como letras, dígitos arábigos, colores o imágenes de objetos familiares, que pueden ser repetidos varias veces y presentados de una forma secuencial.

El déficit de nombrado, que aparece sobre todo cuando se evalúa el tiempo, también se considera característico de los disléxicos (Wolf, 1991). En estas tareas, se presentan elementos frecuentes (imágenes de objetos, colores, letras o números) varias veces en la misma página (normalmente cinco imágenes repetidas 10 veces) en orden aleatorio, y los sujetos deben nombrarlos, de izquierda a derecha y de arriba abajo, con la mayor rapidez y precisión posible.

Estas tareas evalúan la velocidad y precisión de acceso al léxico oral, habilidades que también pueden ser necesarias en la lectura. Ciertamente, después de haber realizado la decodificación grafema- fonema y hecha la síntesis de esa operación, el niño tiene que buscar la palabra en su léxico oral, una operación que podría ser facilitada por un acceso rápido y preciso a este léxico. Los resultados indican que la lectura de los sujetos con este déficit es más lenta que la de los controles (Ackerman y Dykman, 1993; Bowers y Swanson, 1991; Denkla y Rudel, 1976; Felton y Brown, 1990; Wimmer, 1993; Wolf y Obregón, 1992). Sin embargo, algunos estudios han encontrado que el poder predictivo del nombrado rápido sobre la lectura es menor que el de la conciencia fonológica (Kirby et al., 2003; Wagner et al., 1994, 1997). También hay estudios que sugieren lo contrario (Ackerman y Dykman, 1993; Bowers y Swanson, 1991; Felton y Brown, 1990).

Esta disparidad en los resultados puede explicarse por las siguientes razones. La primera, es que las dificultades en nombrado rápido estarían vinculadas principalmente a los lectores con peor nivel lector (Bowers, 1995; McBride-Chang y Manis, 1996). Esta tarea implica velocidad de articulación, que aumenta con la edad, pero alcanza su umbral máximo rápidamente en sujetos con un desarrollo lingüístico normal, y más lentamente en los niños con dificultades en el lenguaje (Henry y Millar, 1993; Kail y Park, 1994). Por lo tanto, en sujetos sin déficits importantes, las diferencias individuales desaparecen rápidamente.

La segunda razón que explicaría la discrepancia en los resultados sería la diferencia en los instrumentos usados para estas tareas. Por ejemplo, la velocidad de nombrado no se ha mostrado como un buen predictor del nivel de lectura, cuando la tarea utilizada implica el nombrado de letras o de dígitos (Wagner et al., 1997), pero sí cuando la tarea utilizada consiste en la denominación de colores (Parrila et al., 2004). Como explica Wagner et al. (1997), es posible que la inclusión de estímulos alfanuméricos haga de estas tareas "meros sustitutos de las diferencias individuales en la alfabetización" lo que explica por qué el poder predictivo de estas habilidades desaparece cuando se tienen en cuenta las habilidades de decodificación. Este no parece ser el caso para la capacidad de nombrar colores u objetos, probablemente porque esta capacidad es menos dependiente del nivel de lectura (Parrila et al., 2004).

Para explicar el déficit observado en la tarea de nombrado rápido, algunos autores han revisado los procesos cognitivos implicados. Así por ejemplo, Di Filippo, Zoccolotti y Ziegler (2008) comparando la ejecución en una matriz de elementos repetidos (5 imágenes repetidas 10 veces) y en una matriz de elementos no repetidos (50 imágenes presentadas una vez únicamente), encuentra que los niños disléxicos fracasan más en matrices de elementos no repetidos, lo que indica que el déficit no proviene del proceso de repetición sino del proceso de producción oral de los nombres específicos (véase también Georgiou, Parrila, Cui y Papadopoulos, 2013).

2.2. El déficit en la representación del fonema

Los primeros estudios que intentaron profundizar en la naturaleza del déficit fonológico prestaron atención a la representación del fonema, en concreto, a la percepción auditiva de diferentes tipos de sonidos. Es importante destacar que la Teoría del *Procesamiento Auditivo Rápido* primero se hipotetizó para niños que padecían TEL (Tallal y Piercy, 1974; Tallal, Stark,

Kallman y Mellits, 1980), y fue posteriormente, cuando se relacionó este déficit con DE (Tallal, 1980; Tallal, Miller y Fitch, 1993).

Básicamente han sido tres las tareas utilizadas para investigar esta hipótesis. En la Figura 2.1 se puede observar la estructura de una *Prueba de Identificación*. Los estímulos son 9 sílabas del continuo /ba-da/ que se construyen manipulando los formantes 2 y 3 que distinguen los contrastes relativos al punto de articulación. En cada ensayo se presenta un estímulo y se pide al sujeto que lo clasifique en una categoría: *ba* vs. *da*.

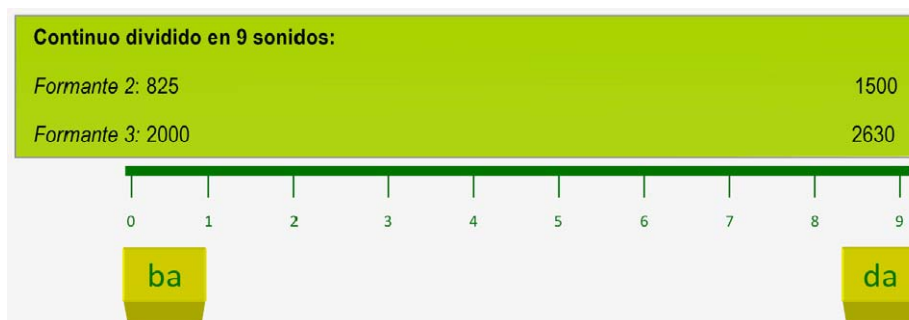


Figura 2.1. Estructura gráfica de la prueba de identificación, Reed (1989).

En la Figura 2.2 puede observarse la estructura de una *Prueba de Discriminación*. Se pide al sujeto que interprete si las dos sílabas que se han presentado auditivamente son iguales o diferentes. Todos los pares de sílabas se presentan con un intervalo entre estímulos (ISI) de 1 segundo. Cuando las sílabas son diferentes, la segunda sílaba está a dos pasos hacia la izquierda o derecha en el continuo /ba-da/.

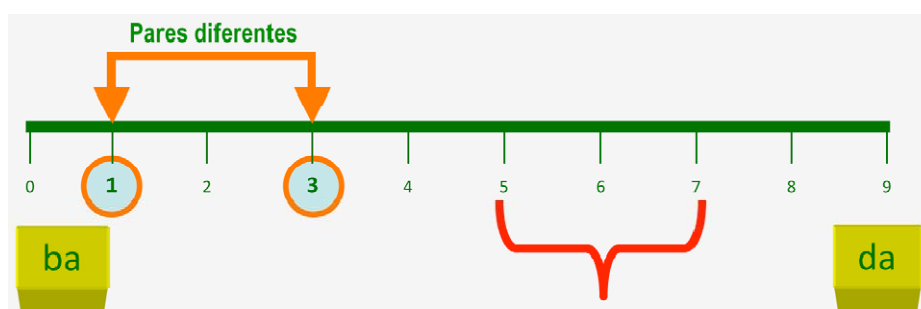


Figura 2.2. Estructura gráfica de la prueba de Discriminación original de Reed (1989).

También, se utilizan otras pruebas de naturaleza diferente como son las pruebas de juicio de orden temporal (véase la Figura 2.3) tanto con sílabas como con tonos, para evaluar si el déficit es específicamente lingüístico o no (véase Reed, 1989 o Manis et al., 1997). Para esta prueba necesitan sólo dos o tres sonidos diferentes (sílabas o tonos) que se presentan en sus cuatro

combinaciones posibles (AA, AB, BA y BB). Se compone de una fase de habituación, una fase de entrenamiento para reconocer cada uno de los 2 sonidos, una fase de entrenamiento en orden temporal y una fase de test. En la fase de test, el intervalo inter-estímulo (ISI) disminuye a medida que avanza la prueba (400, 300, 150, 50, 10 ms).

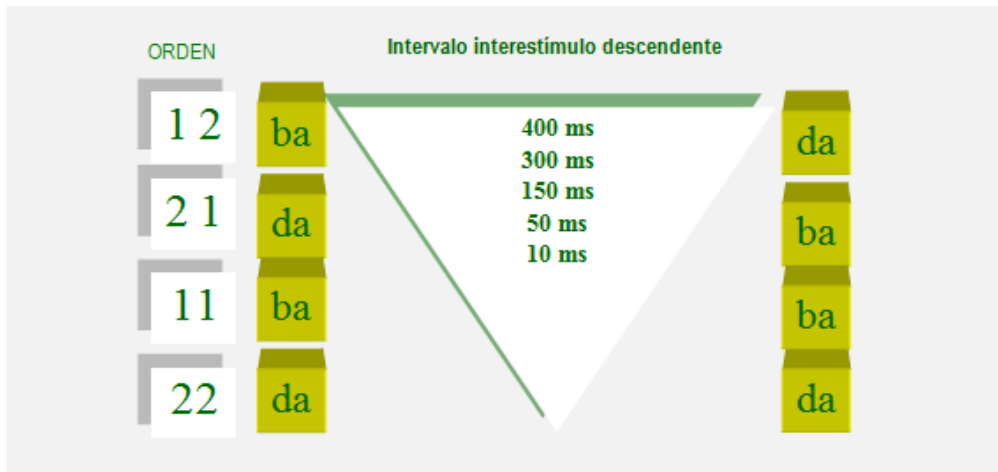


Figura 2.3. Estructura gráfica de las pruebas de juicio de orden temporal originales de Reed (1989).

La hipótesis de Tallal da cabida a dos versiones, que bien podrían ser muy diferentes, dependiendo de la tarea a la que prestemos atención. Por un lado, se afirma que la dificultad de los disléxicos podría originarse en su limitada sensibilidad para percibir los sutiles cambios que se producen en los formantes, por ejemplo en los formantes dos y tres de los contrastes de punto de articulación en las consonantes oclusivas. Se ha argumentado que la *percepción de la ratio*, es decir, la percepción de las rápidas transiciones en estos formantes (cambios de frecuencia), dentro de los primeros 35 milisegundos, estaría alterada, de forma que el disléxico tendría dificultades para *identificar* o *discriminar* pares de sonidos a lo largo de este continuo (p. ej., /b/-/d/-/g/). Sin embargo, las pruebas de secuencia temporal parecen medir un fenómeno diferente, relacionado con la *ratio de percepción*, es decir, el tiempo necesario que debe separar una secuencia de estímulos para que estos sean adecuadamente percibidos.

A pesar del enorme interés que despertaron las investigaciones iniciales de Tallal, pronto se puso en duda el carácter perceptivo y general del déficit (Mody, Studdert-Kennedy y Brady, 1997), incluso su relación específica con la DE (Manis et al., 1997).

Más recientemente, se ha propuesto que el déficit no tendría carácter perceptivo sino propiamente cognitivo, afectando al desarrollo de la representación categorial de los sonidos del habla (Serniclaes, van Heghe, Mousty, Carré y Sprenger-Charolles, 2004). La *percepción*

categorial consiste en que la discriminación entre sonidos que pertenecen a diferentes categorías fonológicas -fonemas- es mejor que la que se produce entre sonidos de la misma categoría (Serniclaes, 2011). La percepción categorial se desarrolla a partir de las predisposiciones innatas de los recién nacidos para percibir cualquier contraste fonético de cualquiera de las lenguas existentes. En la segunda mitad del primer año de vida se produce una transición de estas capacidades de percepción universales a las específicas de la lengua materna (Kuhl, 2004). Según la *Teoría alofónica* (Serniclaes et al., 2004), esta transición opera mediante dos procesos (véase la Figura 2.4): por un lado se *desactivarían* aquellos límites categoriales que no son propios de la lengua materna; por otro, aparecerían límites nuevos, propios de la lengua materna, mediante un proceso de *acoplamiento* de los límites previos. Tal y como explican Serniclaes y Luque (2011) la permanencia en activo de algunas de las categorías universales -el llamado *modo de percepción alofónico*- afectaría directamente al establecimiento de correspondencias entre sonidos y letras. En concreto, correspondencias que normalmente son entre dos sonidos y dos letras, serían de tres sonidos a dos letras (/b-ph/ a "b" y "p").

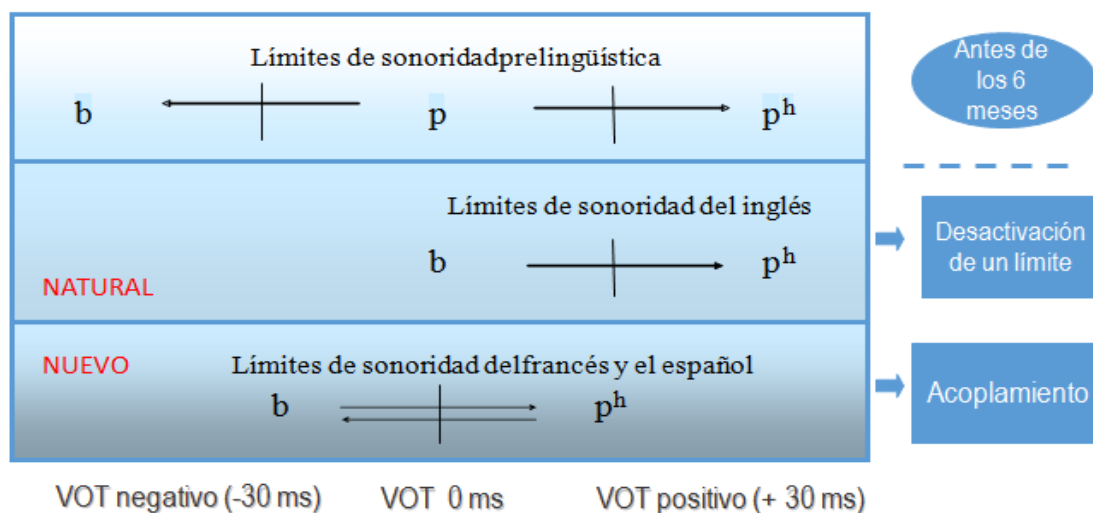


Figura 2.4. La teoría del "modo alofónico": evolución de los límites de sonoridad percibidos (Serniclaes y cols. 2004).

Una nueva propuesta teórica podría explicar la base física del déficit en la representación fonológica, ofreciendo una hipótesis mecanicista que vincula las anomalías corticales de origen genético con el déficit fonológico característico de la DE. Según, Giraud y Ramus (2013) existen genes que influyen en la migración neuronal que se produce durante el desarrollo embrionario, afectando de esa forma a la creación de los microcircuitos que formaran parte de los seis niveles de la corteza cerebral en general, y de la corteza auditiva en particular. Por

ejemplo, ciertas variaciones en 'KIAA0319', 'DCDC2' y 'DYX1C1' producen procesos anormales de migración que conducen a la formación de *ectopias*. Las ectopias son grupos de neuronas que, típicamente, deberían estar situadas en los niveles II y III de la corteza pero que se escapan al nivel I (véase la Figura 2.5).

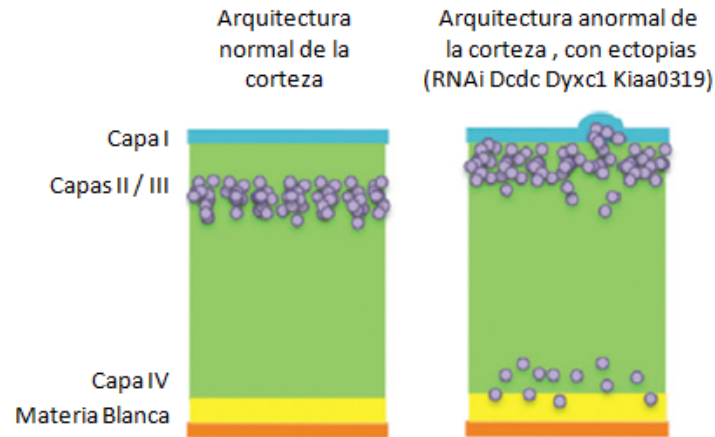


Figura 2.5. Migración neuronal anormal de la corteza cerebral, Giraud y Ramus (2013)

Esta desorganización en la distribución neuronal de los diferentes niveles de la corteza auditiva podría afectar a la actividad sincrónica de estas zonas del cerebro. En la corteza auditiva se producen picos (*bursts*) sincrónicos de actividad neuronal. Esta actividad conjunta o sincrónica que se observa en *asambleas neuronales* es conocida como *oscilaciones neuronales*. Las oscilaciones se generan a diferentes frecuencias de onda que están específicamente asociadas a diferentes procesos. Las oscilaciones delta/theta (1-7 Hz) y las oscilaciones gamma bajas (20-40 Hz) están directamente relacionadas con la representación de los sonidos del habla. Mientras que las ondas gamma de baja frecuencia permiten la segmentación en fonemas y están asimétricamente presentes en el hemisferio izquierdo, las oscilaciones theta (4-7 Hz) se muestran preferentemente en el hemisferio derecho y permiten la segmentación en sílabas. Por su parte, las oscilaciones delta (1-4 Hz) del hemisferio derecho permitirían procesar los aspectos prosódicos del habla. Como afirman Giraud y Ramus (2013) «*Las alteraciones en las ratios de oscilación del cortex auditivo podrían por tanto directamente traducirse en representaciones silábicas y fonémicas anormales y constituir un endofenotipo de la dislexia potencialmente interesante, ligando la expresión de anomalías genéticas con los déficit en el dominio fonológico*» (p.: 40).

Por supuesto, existe una controversia sobre qué es exactamente lo que está alterado en los disléxicos. Lehongre, Morillon, Giraud y Ramus (2013) defienden que la alteración afecta a distribución hemisférica de los tipos de oscilaciones, mientras que Goswami (Goswami, Ziegler, Dalton y Schneider 2011) centra el problema en el tipo de unidad segmental -fonemas versus

sílabas- encontrando alteraciones en estas últimas. Las sílabas son además unidades de conciencia fonológica que se adquieren muy tempranamente durante la etapa prelectora (Carrillo, 1993; Herrera y Defior, 2005; Ziegler y Goswami, 2005), antes que los fonemas, y alcanzan un nivel funcional rápidamente durante la alfabetización, al menos en español (Álvarez, García-Saavedra, Luque y Taft, aceptado; Luque, López-Zamora, Bordoy y Álvarez, 2013). Sin embargo, los fonemas son, sin duda, unidades segmentales afectadas y su distribución hemisférica está alterada (Lehongre et al., 2013).

Finalmente, existe otra pregunta crucial: ¿cómo se relaciona o interpreta este déficit físico con el déficit cognitivo? Según Lehongre et al. (2013) puede ser interpretado en dos sentidos. Por un lado podría interpretarse como un déficit que distorsiona las representaciones fonológicas, afectando a su calidad. Según Giraud y Ramus (2013) la falta de una respuesta estable de ondas gamma de baja frecuencia y la presencia de respuestas bilaterales a ratios superiores (cerca de 60 Hz) podrían indicar que los disléxicos utilizan representaciones de menor calibre que los fonemas –representaciones infrafonémicas-. Esta interpretación sería consistente con la teoría alofónica (Serniclaes et al., 2004). Otra posibilidad es que las oscilaciones alteradas no afectasen directamente el formato de las representaciones fonológicas, sino a su salida o disponibilidad para participar en los procesos cognitivos. De esta forma, dicha alteración sería compatible con la posición según la cual los disléxicos poseen representaciones fonológicas esencialmente normales (Boets et al., 2013), pero les sería más difícil tener un acceso rápido a las unidades fonémicas; prestarles atención o manipularlas conscientemente (Ramus y Szenkovits, 2008; Ramus y Ahissar, 2012; Giraud y Ramus, 2013).

En definitiva, los disléxicos parecen mostrar un déficit primario, de origen genético, que afecta a la representación del fonema y está presente desde el nacimiento. Por tanto, este déficit primario podría producir diferentes consecuencias sobre el desarrollo del lenguaje oral y escrito.

2.3. El estudio de la etapa prelectora en niños con riesgo de padecer dislexia

Hemos revisado anteriormente el déficit primario en la representación del fonema que puede estar presente desde el primer momento de la vida. Más allá del primer año de vida, se han desarrollado estudios sobre los precursores lingüísticos de las dificultades de aprendizaje de la lectura. Los estudios pioneros sobre la identificación de marcadores de riesgo los desarrolló Hollis Scarborough en la década de los noventa (Scarborough 1990; 1991).

Scarborough (2005) ofrece una brillante exposición de los hallazgos fundamentales que ha producido la investigación sobre la relación entre el desarrollo del lenguaje y las dificultades de aprendizaje de la lectura (véase también Scarborough, 1998, 2001). Estos hallazgos son sorprendentes, al menos, desde el punto de vista de la TF. Primero, la predicción de dificultades de aprendizaje de la lectura correlaciona con diferentes predictores lingüísticos, pero estos predictores no son únicamente fonológicos. Scarborough (1998) realizó un meta-análisis de 61 estudios que incluían diversas medidas tomadas en la etapa preescolar para predecir el nivel lector alcanzado posteriormente. Las correlaciones más altas, como es lógico, las alcanzan las medidas que demandan algún tipo de conocimiento de lenguaje escrito (tareas de identificación de letras o la familiaridad con los conceptos básicos del lenguaje escrito y los libros). No obstante, un conjunto de medidas sobre habilidades del lenguaje también producían buenas predicciones, dando cuenta del 20% de la varianza. Lo inesperado desde la TF es que este conjunto incluía variables fonológicas y no fonológicas. Más aún, algunas variables fonológicas que han sido planteadas como causas directas de la dislexia, por ejemplo, medidas de la percepción del habla, alcanzaban menor valor explicativo que variables no fonológicas como el vocabulario expresivo o el recuerdo de historias y oraciones (véase la Figura 2.6). En conclusión, Scarborough (2005) afirma que «*la investigación indica claramente que las habilidades fonológicas no son necesariamente los mejores o los únicos predictores de las habilidades lectoras futuras en los estudiantes principiantes*» [p.: 7].

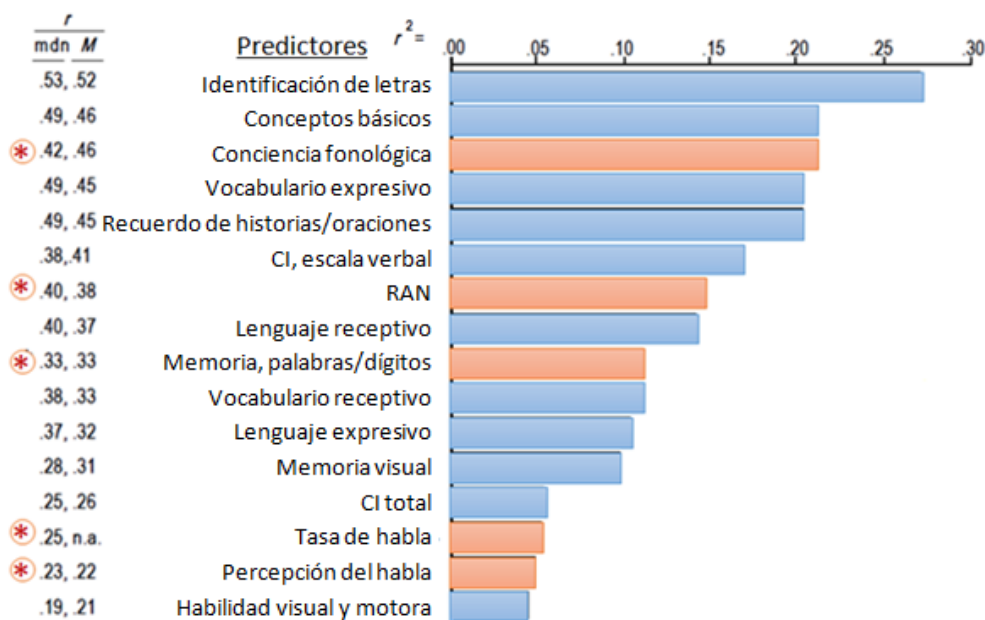


Figura 2.6. Predicción de las puntuaciones futuras en lectura a partir de medidas fonológicas y de otras variables cognitivas y lingüísticas, tomadas en la etapa prelectora. Basado en un meta-análisis de 61 muestras de investigación. Los asteriscos - * - indican medidas que suelen considerarse como medidas fonológicas. (Scarborough,1998)

Una segunda conclusión es que los diferentes predictores lingüísticos ganan o pierden valor predictivo durante diferentes ventanas temporales. Scarborough realizó diversos estudios (Scarborough, 1989, 1990, 1991a, 1991b; Scarborough, Dobrich y Hager, 1991) comparando el desarrollo preescolar del lenguaje de niños que posteriormente fueron diagnosticados como disléxicos con niños de segundo grado con un nivel de lectura normal, igualadas las muestras por CI y nivel socioeconómico. Entre los 2.5 y los 3 años (30 a 36 meses), los grupos se diferenciaban en sus habilidades sintácticas y de producción del habla, pero no en vocabulario. Entre los 3.5 y los 4 años (42 a 48 meses), las diferencias se marcaban en las habilidades sintácticas y de vocabulario, pero las diferencias en la producción del habla habían desaparecido. Con 5 años (60 meses) las diferencias se concentraron en el vocabulario y la conciencia fonológica, pero las diferencias sintácticas ya no eran predictivas (véase la Figura 2.7).

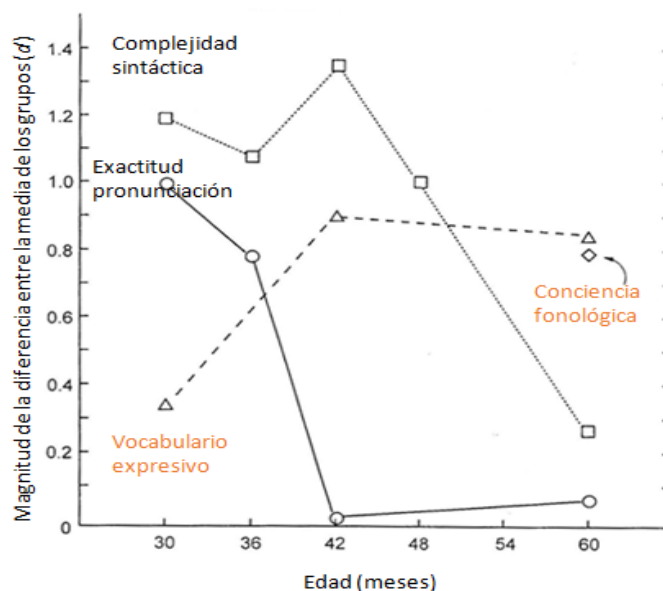


Figura 2.7. Evolución de los predictores entre los 30 y los 60 meses. Scarborough (1990)

Scarborough y Dobrich (1990) se preguntaron si estas variaciones podían tener influencia más allá de la fase pre-lectora. Para ello, siguieron a tres niños de alto riesgo que habían padecido retrasos durante el desarrollo del lenguaje, en concreto no producían combinaciones de palabras a los 30 meses. No obstante, los problemas lingüísticos durante la etapa pre-lectora se fueron paliando en los años subsiguientes, llegando a ser muy leves y concretos. Sin embargo, alrededor de dos años después del inicio del aprendizaje de la lectura, los tres tenían dificultades severas de aprendizaje. A partir de este detallado estudio, Scarborough y Dobrich (1990) propusieron el *modelo de recuperación ilusoria* (véase la Figura 2.8), según el cual

existen niños con retrasos del lenguaje que experimentan una rápida mejora durante el tercer y cuarto año de vida, alcanzando una fase de meseta en el nivel de sus habilidades lingüísticas orales que comparte con el resto de la población. Cuando a los 5 o 6 años estos niños comienzan a leer pueden mostrar un progreso adecuado en las habilidades básicas del aprendizaje lector. Sin embargo, si estos niños tenían afectada una habilidad o componente relacionado con el lenguaje oral y el lenguaje escrito, entonces a medida que se avanza en el dominio de las diferentes habilidades y procesos que componen la lectura, la *recuperación* podría mostrarse *ilusoria*, mostrando serios déficits en el dominio de las habilidades lectoras subsiguientes.



Figura 2.8. Recuperación ilusoria en la explosión del vocabulario (Scarborough, 1990, 1991; Scarborough y Dobrich, 1990)

La interpretación causal de estos datos es un asunto crucial para la identificación temprana de las dificultades de aprendizaje de la lectura, sin embargo, concretar el modelo causal que explica este complejo patrón es un asunto que está por resolver. Algunas relaciones podrían tener una explicación más directa, por ejemplo, el intercambio de valores que acaba señalando la relación entre el crecimiento del vocabulario y la conciencia fonológica. Esta relación ha sido utilizada por dos teorías que se ocupan de la conciencia fonológica, su evolución y su relación con el aprendizaje de la lectura. Según la *teoría de la reestructuración léxica* (Metsala y Walley, 1998) la conciencia fonológica sería una propiedad emergente del crecimiento del vocabulario, aunque según la *teoría del calibre* (Ziegler y Goswami, 2005) los niveles superiores de conciencia fonológica necesitan de intervención explícita para ser alcanzados. Sin embargo, es difícil dilucidar si el resto de variables observadas tiene un comportamiento relacionado o son componentes que contribuyen de forma independiente a la predicción de las habilidades lectoras futuras.

2.4. Las relaciones entre TEL y dislexia evolutiva

Como decíamos al principio, la TF está ayudando a encontrar sus propias limitaciones. En este sentido, una de las contribuciones más significativas y valiosas de la TF ha sido poner de manifiesto la relación entre las dificultades y trastornos del lenguaje escrito con las dificultades y trastornos del lenguaje oral.

Hallazgos como los descritos anteriormente, hicieron que empezara a cuestionarse la estricta división entre DE y TEL (Kamhi y Catts, 1986), de modo que Catts (1991) escribía: «*Muchos casos de dislexia son mejor caracterizados como ejemplos de trastornos evolutivos del lenguaje, un trastorno que está presente tempranamente en la vida y que se manifiesta de diferentes formas durante el desarrollo*» (p. 164; véase también: Catts, 1993). Por esta razón, desde comienzos del siglo XXI muchos investigadores han comenzado a utilizar un nuevo término -*Trastornos del Aprendizaje del Lenguaje (Language Learning Impairments, LLI; Bishop y Snowling, 2004)*- que pretende abarcar el continuo entre los niños con trastornos del lenguaje oral y/o la lectura (Tallal, Allard, Miller y Curtiss, 1997). Según Tallal (2004) diversos estudios longitudinales han mostrado que más del 50 % de los niños que son diagnosticados como Trastorno Específico del Lenguaje (TEL) posteriormente o al mismo tiempo -según la edad- también cumplen los requisitos para ser diagnosticados como disléxicos. Añade Tallal que además muchas personas con dislexia -aunque no todas- muestran déficit en diferentes aspectos del lenguaje oral.

En el estudio de McArthur, Hogben, Edwards, Heath y Mengler (2000) se encontró que el 55% de los niños con dislexia tenían dificultades en el lenguaje oral y que el 51% de los niños con TEL padecían también dislexia. Sin embargo, es importante destacar que el riesgo de padecer dislexia depende de la naturaleza del trastorno del lenguaje oral. Así, Raitano, Pennington, Tunick, Boada y Shriberg (2004) encontraron que aquellos niños que tenían trastornos del habla (dislalias funcionales) no tenían un mal pronóstico para el aprendizaje de la lectura, a menos que los trastornos permanecieran activos durante la fase de aprendizaje lector o que estas dificultades cursaran acompañadas de dificultades en otros componentes del lenguaje oral. El trabajo de Bishop y Adams (1990) ya había adelantado la idea de que los niños con trastornos exclusivamente del habla tienen un bajo riesgo de padecer dificultades de aprendizaje de la lectura. Del mismo modo, estos autores habían encontrado que las dificultades de aprendizaje en la comprensión lectora eran más comunes entre los niños con TEL que el déficit característico de la dislexia, la decodificación.

Existen al menos tres propuestas sobre cuál, exactamente, podría ser la relación entre trastornos del lenguaje oral y los trastornos del lenguaje escrito: la *hipótesis de la severidad*; la *hipótesis de componentes aditivos*, y; la *hipótesis de componentes independientes* (Catts, Adlof, Hogan, y Weismer, 2005; Ramus, Marshall, Rosen y van der Lely, 2013). En la Figura 2.9 puede observarse una representación gráfica de estas tres posiciones que comentaremos en adelante.

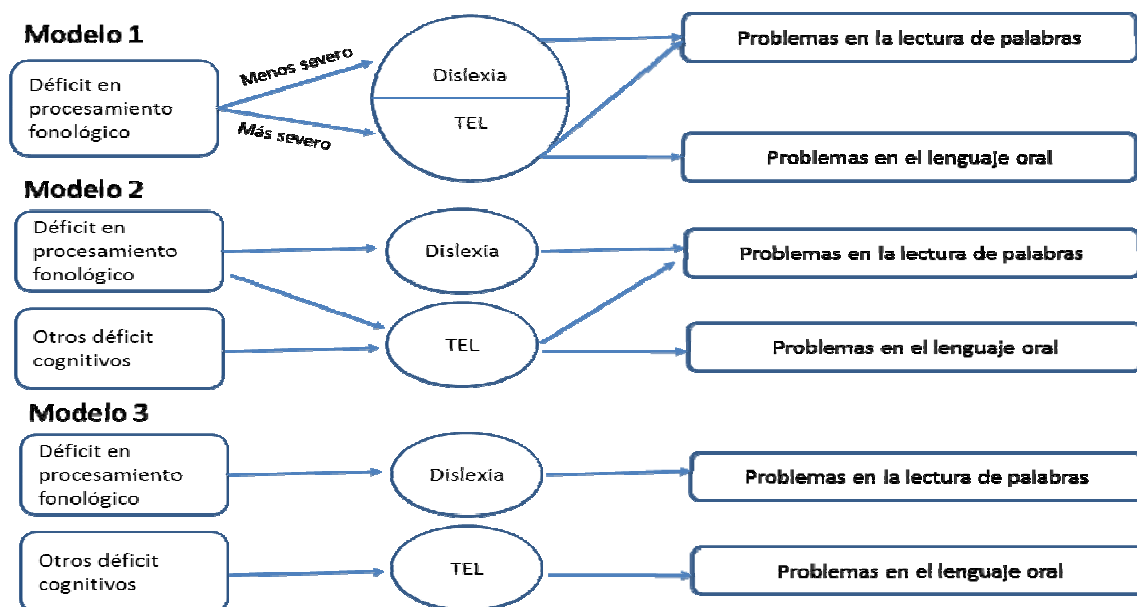


Figura 2.9. Tres modelos teóricos de las relaciones entre los Trastornos Específicos del Lenguaje y la Dislexia Evolutiva. Adaptado de Catts et al. (2005).

Según Tallal (2004), las diferencias entre TEL y dislexia podrían ser cuantitativas y una cuestión de maduración, más que representar a dos trastornos cualitativamente diferentes. Los mismos déficit de percepción del habla y fonológicos que causan los problemas observados en los TEL serían también la causa de los problemas observados en los disléxicos (Kamhi y Catts, 1986; Tallal, 2003), siendo en los primeros más severos que en los segundos. Aunque parece que existe un número importante de sujetos que responden a este perfil, la descripción no abarca, sin embargo, a las características y evolución de todos los casos.

Se puede identificar una segunda propuesta que mantiene que la dislexia y el TEL serían trastornos cualitativamente diferentes. Mientras que la dislexia sería principalmente un déficit fonológico, los niños que padecen TEL tendrían, además de un déficit fonológico, otras dificultades en otros componentes del lenguaje oral, como dificultades en el vocabulario y la morfosintaxis (véase, Bishop y Snowling, 2004). De esta forma, DE y TEL no serían un mismo déficit con distintos niveles de severidad, sino trastornos cualitativamente diferentes.

Tanto Catts et al. (2005) como Ramus et al. (2013) defienden que existe una tercera posibilidad. La dislexia y el TEL serían trastornos evolutivos diferentes con causas cognitivas y manifestaciones conductuales diferentes. La dislexia sería debida al déficit fonológico básico mientras que en el TEL existirían otros déficits cognitivos básicos asociados a los componentes semánticos o sintácticos del lenguaje. Según estos autores, el solapamiento de los trastornos no se explicaría, como defiende la hipótesis anterior, por compartir un déficit fonológico, sino a la existencia de comorbilidad entre ambos trastornos. Los datos avalan que existen niños con TEL que no tienen dificultades en la lectura de palabras (ni un déficit fonológico) y niños que tienen DE y que no han tenido un historial de dificultades durante la adquisición del lenguaje.

Toda la evidencia revisada hasta ahora pone de manifiesto que aunque la dislexia podría estar causada por un déficit fonológico básico, es necesario considerar otras variables para identificar y diagnosticar los diferentes tipos de dificultades lectoras. La identificación temprana de estas dificultades debería por tanto hacer una exploración extensa de estas posibles causas. Del mismo modo, para completar un diagnóstico diferencial deberían explorarse no sólo la hipótesis fonológica sino la posibilidad de que las dificultades lectoras, especialmente las de emergencia tardía, estén producidas por déficits en otros componentes del lenguaje.

2.5. Conclusiones

En definitiva, siguiendo a McBride-Chang (1995), el modelo teórico que implícitamente manejan muchos autores podría ser el que mostramos en la Figura 2.10. Primero, las habilidades perceptivas del habla de carácter innato emergen y son refinadas durante el desarrollo temprano (Khul, 2004; Serniclaes, 2011). Existen diferencias significativas en el desarrollo fonológico durante el primer año de vida entre bebés en riesgo de padecer dislexia y muestras controles (Molfese, 2000; Richardson, Leppänen, Leiwo y Lyytinen, 2003; van Leeuwen, Been, van Herten, Zwarts, Maassen y van der Leij, 2007). Segundo, este desarrollo temprano es la base del posterior desarrollo fonológico y podría explicar las diferencias individuales que se detectan durante el segundo y tercer año de vida (Lytinen et al., 2004; Scarborough, 1990). Finalmente, como Werker y Tees (1987) defendieron pequeñas diferencias en la percepción del habla podrían tener un impacto considerable durante la fase de aprendizaje de la lectura. Si las categorías fonológicas son poco robustas, éstas podrían sufrir bajo situaciones exigentes, como serían los inicios del aprendizaje de la lectura, donde la segmentación de las palabras en fonemas y el aprendizaje de las correspondencias de estos con las letras se constituyen en un desafío.

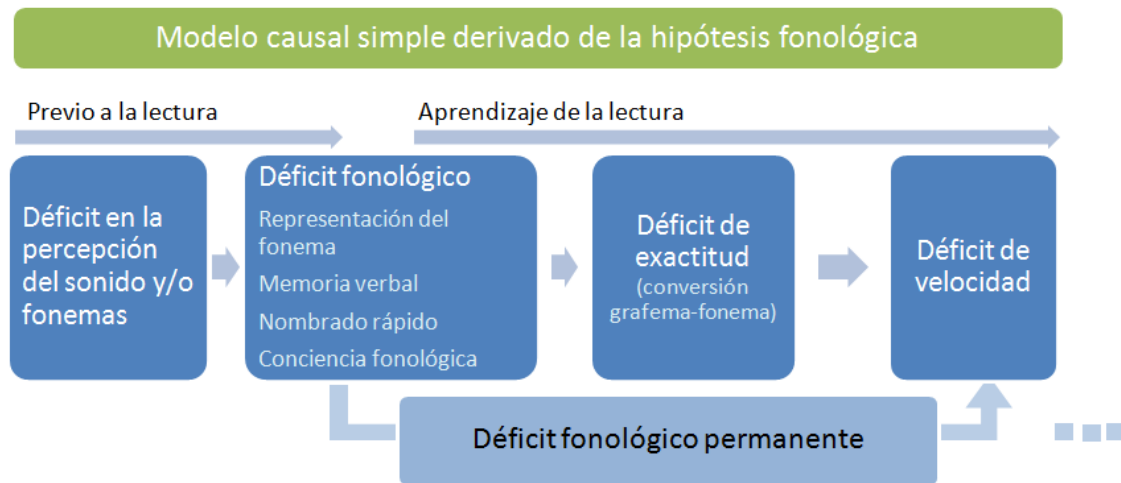


Figura 2.10. Modelo causal simple derivado de la hipótesis fonológica

CAPÍTULO III. La predicción del aprendizaje de la lectura de palabras

3. La predicción del aprendizaje de la lectura de palabras

La investigación sobre los fundamentos cognitivos del aprendizaje de la lectura ha experimentado en los últimos años un notable desarrollo. Puede afirmarse que la pregunta básica de todo este grupo de investigaciones podría ser si la hipótesis fonológica predice el aprendizaje de la lectura de palabras. Especialmente interesantes son los estudios que comparan diferentes lenguas europeas. La revisión de estos estudios nos permitirá comparar nuestra ortografía, netamente transparente, con otras ortografías similares o distintas, es decir, con ortografías opacas o menos transparentes. De esta forma, la Batería DIS-ESP podrá ser valorada o evaluada según su adecuación a los resultados de estos estudios y sus aportaciones.

Los estudios sobre los predictores cognitivos del aprendizaje de la lectura complementan y en buena parte corroboran los resultados encontrados principalmente por Scarborough (2005) que hemos revisado en el capítulo anterior. Recuérdese que lo descrito en dicho capítulo versa sobre la predicción de las dificultades de aprendizaje con medidas tomadas previamente a la etapa lectora. Los mismos componentes fonológicos que mostraron capacidad de predicción en los estudios con muestras de pre-lectores van a utilizarse durante la fase de aprendizaje de la lectura. Del mismo modo, la conciencia fonológica, la velocidad de los procesos léxicos y la memoria verbal jugarán un papel central en este periodo posterior.

Dos características destacadas deben señalarse sobre estos estudios. La primera es que la mayor parte de las investigaciones se centran en las fases iniciales de la lectura. Según Moll et al. (2014), esto es así porque probablemente en los inicios del aprendizaje puede concentrarse una mayor variabilidad entre las diferentes lenguas estudiadas. En segundo lugar, existe una escasez de estudios en etapas posteriores a los 7 años. De esta forma, sería una aportación interesante verificar si las representaciones y procesos cognitivos que según la teoría fonológica son el cimiento del aprendizaje de la lectura mantienen, del mismo modo, una relación predictiva significativa con el aprendizaje en las etapas posteriores, donde debe consolidarse el dominio de los mecanismos de lectura de palabras. Esta escasez de resultados empíricos proporciona a nuestro estudio un interés añadido ya que su diseño permite estudiar el desarrollo de niños desde los 7 hasta los 11 años. Una segunda aportación de nuestro trabajo se refiere al estudio de la ortografía. Pocas investigaciones se han ocupado de la predicción del aprendizaje de la ortografía y aún menos en las etapas posteriores del aprendizaje. En tercer lugar, nos proponemos estudiar el valor de la conciencia silábica como predictor del aprendizaje. La sílaba ha sido señalada como una unidad segmental destacada en la lectura en español, tanto en niños normolectores como en niños disléxicos (Luque, López-

Zamora, Álvarez y Bordoy, 2013). Finalmente, debe añadirse que dada la estrategia de selección de la muestra que se ha implementado, podemos presentar resultados sobre las diferencias en los pesos de los componentes predictivos en la población de normolectores en comparación con la de disléxicos.

3.1. Estudios predictivos en los inicios de la lectura

La fase de inicio en el aprendizaje de la lectura es quizá el momento que ha recibido más atención por parte de los investigadores. Está ahora bien establecido que existen diferencias importantes en las curvas de aprendizaje de los mecanismos básicos de lectura de palabras entre las diferentes lenguas europeas (Seymour, Aro y Erskine, 2003). Además, es importante señalar que estas diferencias no sólo afectan al tiempo que se tarda en dominar estas habilidades básicas sino también a la forma de los patrones de evolución que se observan en las curvas de aprendizaje. Mientras que los niños ingleses parecen evolucionar de forma más lenta desde el periodo preescolar hasta el primer grado (Hill, Bloom, Black, y Lipsey, 2008; Skibbe, Grimm, Bowles y Morrison, 2012), los niños que aprenden en una ortografía altamente consistente muestran una curva muy acelerada durante el primer grado de primaria (Leppänen, Niemi, Aunola y Nurmi, 2004; Parrila, Aunola, Leskinen, Nurmi, Kirby, 2005). Los resultados de Caravolas, Lervåg, Defior, Seidlová Málková y Hulme (2013) muestran que hasta el segundo grado las curvas de las ortografías consistentes como el español y el checo no difieren significativamente, mientras que ambas lenguas difieren de los resultados encontrados en inglés. En cualquier caso, los patrones de aprendizaje no parecen seguir un progreso lineal ni en lenguas con ortografías opacas como el inglés (Compton, 2003; Skibbe et al., 2012; Torgesen et al., 1999), ni en lenguas con ortografías transparentes como el finlandés (Leppänen et al., 2004) o el holandés (Verhoeven y van Leeuwe, 2011).

A pesar de estas diferencias entre lenguas y de los patrones no lineales de aprendizaje que presentan las lenguas individualmente consideradas, es destacable que los componentes cognitivos que predicen estos aprendizajes iniciales de la lectura podrían ser los mismos para todas las lenguas con sistemas alfabéticos, sean opacas o transparentes. La universalidad de los componentes cognitivos que influyen en el aprendizaje de la lectura es un tema principal de esta área de investigación donde se dan cita diversas y complejas controversias que vamos a revisar a continuación. Estas controversias afectan a la naturaleza de los componentes, a la relación o independencia entre ellos e incluso, finalmente, a la relación que estos mantienen

con diferentes habilidades lectoras en periodos concretos y a través del proceso de aprendizaje.

Entre estos componentes cognitivos, de nuevo la conciencia fonológica y la velocidad de nombrado rápido automatizado destacan como predictores longitudinales independientes, junto con el conocimiento de la letras (p. ej., Lervag, Braten, y Hulme, 2009; Muter, Hulme, Snowling, y Stevenson, 2004; Wolf y Bowers, 2000). Este último componente, en nuestra opinión, no debe considerarse de la misma naturaleza que los anteriores, ya que está directamente relacionado con el inicio de la instrucción lectora. Por su parte, como veremos a continuación, la memoria verbal a corto plazo parece tener un papel menor y poco consistente en la explicación de la adquisición de las primeras habilidades de lectura de palabras.

3.1.1. Conciencia fonológica

Tal como hemos adelantado en el capítulo anterior, la conciencia fonológica juega un papel crucial durante el aprendizaje inicial de la lectura y así fue reconocido hace ahora casi tres décadas (véase, Morais et al., 1987). Desde entonces, en interés por el estudio de la conciencia fonológica y su relación con el aprendizaje de la lectura y sobre todo con sus dificultades no ha dejado de crecer (p. ej., Alegría, Carrillo y Sánchez, 2005; Byrne, 1998; Morais, 1991; 1994; Wagner y Torgesen, 1987). La conciencia fonológica implica comprender que el lenguaje oral, las palabras, están compuestas de unidades más pequeñas que podemos segmentar y que estas se pueden recombinar formando diferentes palabras. Este conocimiento consciente ayuda al aprendiz en la construcción de las correspondencias entre las letras y los sonidos. El aprendizaje y consolidación del sistema de correspondencias entre letras y sonidos se alcanza antes y más rápidamente en los sistemas ortográficos consistentes (p. ej., Caravolas et al., 2013; Seymore et al., 2003), consecuentemente, es esperable que la relación predictiva de la conciencia fonológica en las diferentes ortografías podría presentar patrones diferentes.

Existe un fuerte apoyo empírico a que la conciencia fonológica es el predictor más consistente en las primeras fases del aprendizaje de la lectura, tanto de las medidas de exactitud como de velocidad. Esto se verifica tanto en estudios de carácter transversal (Caravolas, Volin, y Hulme, 2005; Georgiou, Parrila y Papadopoulos, 2008; Vaessen et al., 2010; Ziegler et al., 2010), como en estudios longitudinales (Caravolas et al., 2012; Furnes y Samuelsson, 2011) y en un amplio espectro de lenguas que abarcan el continuo de opacidad/transparencia en el que se vienen clasificando los sistemas ortográficos (véase Seymour et al., 2003). Sin embargo, existen ciertas controversias en al menos dos sentidos. Primero, resulta llamativo que existan resultados

contradictorios sobre la capacidad predictiva de esta variable según la consistencia del sistema ortográfico. El valor predictivo de la conciencia fonológica parece superior en lenguas con ortografías poco consistentes, al menos según tres estudios diferentes (Mann y Wimmer; 2002; Vaessen et al., 2010; Ziegler et al., 2010). Por el contrario, en los estudios liderados por Caravolas (Caravolas et al., 2005, 2012) no se observa un patrón diferencial entre el inglés y otras lenguas con sistemas ortográficos más transparentes como por ejemplo el español, incluso hasta los 7 años (Caravolas et al., 2013). En segundo lugar, el impacto de la conciencia fonológica como predictor parece evolucionar durante el aprendizaje de la lectura y, según algunos estudios, declina en su influencia más allá del primer año de instrucción lectora (Furnes y Samuelsson, 2011; Georgiou et al., 2008; Vaessen et al., 2010). En las ortografías opacas la conciencia fonológica mantiene su influencia de forma más nítida más allá del primer año de aprendizaje. De nuevo, estas diferencias en la evolución de este predictor según los sistemas ortográficos muestran la estrecha relación entre la conciencia fonológica y el desarrollo de las habilidades de decodificación, que es la marca diferencial de las ortografías extremadamente inconsistentes como el inglés (Seymour et al., 2003). En cualquier caso no existen datos concluyentes que apoyen la disminución en el valor predictivo de la conciencia fonológica más allá de los 7 años, en lenguas con ortografías transparentes.

3.1.2. Memoria verbal a corto plazo

Otro componente fonológico asociado al aprendizaje inicial de la lectura es la memoria verbal a corto plazo. La memoria verbal es una función indispensable para comprender el lenguaje tanto oral como escrito y utiliza representaciones fonológicas como soporte de su actividad (Carrillo y Alegría, 2009). Algunos estudios en lengua inglesa han encontrado que la memoria verbal a corto plazo podría ser un factor predictivo independiente de la conciencia fonológica y de otras habilidades lingüísticas (p. ej., Wagner y Torgesen, 1987). En los estudios interlingüísticos esta variable ha recibido menor atención que los otros componentes de la triada. Tanto el estudio de Vaessen et al. (2010) como el de Ziegler et al. (2010) parecen indicar que es un predictor claramente inferior a la conciencia fonológica y el nombrado rápido, y además los diferentes resultados reportados ofrecen en conjunto una imagen de predictor inconsistente.

La independencia de este componente como predictor ha sido del mismo modo puesta en cuestión. La memoria verbal puede considerarse una parte de los procesos fonológicos y de esta forma podría no tener un papel independiente en la predicción del aprendizaje. Moll et al.

(2014) lo explican de la siguiente forma. En una tarea típica de conciencia fonológica, el niño debe suprimir un determinado sonido, bien a partir de una palabra o de una no-palabra (por ejemplo, “di «*blan*» sin el sonido /l/). El niño debe por tanto analizar y mantener la secuencia de sonidos en su memoria de trabajo, identificar el sonido /l/, suprimirlo y volver a sintetizar los sonidos restantes. Es obvio que este tipo de tareas requieren una manipulación consciente y explícita de los fonemas pero, sin duda, también cargan fuertemente la memoria de trabajo verbal.

Pensamos que las pruebas incluidas en la Batería DIS-ESP ofrecen una oportunidad para arrojar luz sobre este debate. Desde los trabajos pioneros de Daneman y Carpenter (1980; véase en español: Elosúa, Gutiérrez, García-Madruga, Luque y Gárate, 1996), la memoria operativa se concibe como un espacio donde se comparten y distribuyen los recursos disponibles entre la función de almacenamiento y la función de procesamiento. Las tareas de conciencia fonológica implican en general la participación del componente de almacenamiento, pero lo crítico es que demandan fuertemente la participación del componente de procesamiento. Por su parte, la Batería DIS-ESP contiene una tarea de *Memoria verbal a Corto Plazo*, una tarea de recuerdo de secuencias de sílabas inconexas que prácticamente carga únicamente en el componente de almacenamiento. La Batería también contiene una prueba de *Supresión de sílabas* donde secuencias de tres sílabas deben ser almacenadas, una de las sílabas suprimida y el resto sintetizadas de nuevo para dar la respuesta correcta. Por tanto, esta situación permitirá estudiar de forma alternativa el papel del almacenamiento verbal como predictor independiente del aprendizaje de la lectura.

3.1.3. Nombrado rápido

El tercer componente, el nombrado rápido, es quizá el que reúne un número mayor de polémicas y controversias. La primera polémica está relacionada con la propia naturaleza de este componente. No se pone en duda que el nombrado rápido de objetos implica tener ciertas habilidades fonológicas, por ejemplo es necesario que los programas motores del habla se organicen y ejecuten velozmente. Por eso la primera concepción sobre este componente fue netamente fonológica (Torgesen, Wagner, y Rashotte, 1994; Torgesen, Wagner, Rashotte, Burgess, y Hecht, 1997) y así sigue siendo en la actualidad para algunos investigadores (Vaessen, Gerretsen y Blomert, 2009). Sin embargo, desde los estudios iniciales (Bower, 1989; Wolf, 1991) se propuso que este podría ser un segundo mecanismo independiente de la conciencia fonológica y la memoria verbal. En este sentido, se ha ido acumulando un nutrido cuerpo de evidencias que señalan la existencia de algo más que fonología en esta tarea (Kirby

et al., 2010). En primer lugar, Swanson, Trainin, Necochea y Hammill (2003) llevaron a cabo un meta-análisis con 35 estudios y encontraron correlaciones de bajas a moderadas entre la conciencia fonológica y las tareas RAN (.38). Debe señalarse que de los 35 estudios incluidos en el meta-análisis, la mayoría eran en lengua inglesa, con las características especiales de esta lengua. En segundo lugar, las tareas de conciencia fonológica y RAN han mostrado independencia estadística en numerosos estudios; ambas variables alcanzan contribuciones únicas y significativas a la explicación de la varianza del aprendizaje lector. Finalmente, resulta especialmente interesante, desde el punto de vista predictivo, que estas contribuciones únicas podrían estar relacionadas con componentes específicos del aprendizaje de la lectura. Así, la conciencia fonológica podría estar más fuertemente relacionada con la decodificación, en concreto con las medidas de exactitud en la lectura de pseudopalabras. Por su parte, las tareas de RAN aparecen asociadas a las medidas de velocidad (fluidez) en la lectura de palabras, pseudopalabras o textos (Kirby et al., 2010; Manolitsis, Georgiou, y Parrila, 2011; Swanson et al., 2003).

En segundo lugar, mientras que la relación entre la conciencia fonémica y la lectura se hace evidente al definir las reglas de conversión entre grafemas y fonemas, la velocidad de los procesos léxicos no parece tener una relación con el aprendizaje de la lectura tan sencilla y directa de dilucidar (véase Kirby et al., 2010, para una revisión reciente). Según una primera propuesta, las tareas de Nombrado rápido estarían relacionadas con la integración visual de la secuencia de letras que componen las palabras escritas y de esta forma cargarían principalmente sobre el componente ortográfico del sistema de lectura (Bowers, Golden, Kennedy y Young, 1994; Bowers y Newby-Clark, 2002; Conrad y Levy, 2007; Manis, Seidenberg, y Doi, 1999). Una identificación demasiado lenta de las letras que componen una palabra dificultaría la formación de patrones ortográficos estables y fiables de las palabras, es decir, dificultarían la formación del léxico visual. De esto se desprende la predicción de que las pruebas RAN deberían ser predictores específicos de las palabras y su ortografía, aunque no parece que este patrón haya encontrado confirmación al menos en ortografías transparentes como el alemán (Moll, Fussenegger, Willburger, y Landerl, 2009).

Una segunda propuesta defiende que RAN está relacionada con la eficiencia de los procesos de integración viso-verbales (p. ej., Moll et al., 2009). En este sentido se ha postulado que la prueba de Nombrado rápido podría dar cuenta de un mecanismo relativamente independiente de denominación de objetos. Este mecanismo se ocuparía de construir asociaciones entre las palabras escritas y su pronunciación (Lervag, Braten y Hulme, 2009).

3. La predicción del aprendizaje de la lectura de palabras

La tercera propuesta parte de un estudio con una metodología relativamente diferente, donde un amplio conjunto de procesos cognitivos fueron estudiados junto a una tarea de nombrado rápido de objetos (Decker, Roberts y Englund, 2013). El resultado más consistente de este amplio estudio es que las operaciones de *recuperación* de palabras son el único predictor significativo en todas y cada una de las diferentes edades consideradas (5 a 12 años). Luego las operaciones de recuperación desde el almacén léxico fonológico podrían explicar una parte importante de la varianza que muestran las tareas de Nombrado rápido.

Estas dos últimas hipótesis no proporcionan una predicción tan clara en cuanto a la relación de RAN con las representaciones ortográficas. Puede inferirse que si existen problemas en una integración rápida y eficiente del input visual y la representación fonológica, entonces la automatización de los patrones ortográficos podría verse afectada, afectando a la velocidad y a la ortografía arbitraria (spelling). Del mismo modo, la recuperación fonológica de una palabra y su asociación a un patrón ortográfico determinado de forma reiterativa podría facilitar la adquisición del conocimiento ortográfico. Sin embargo, parece obvio que la primera consecuencia de la repetición de estas operaciones es el aumento de la velocidad y quizá en segundo lugar la exactitud o precisión en la producción de patrones ortográficos arbitrarios.

Otra fuente de controversia señala el papel diferencial de RAN en los diferentes tipos de ortografía. Algunos resultados parecen señalar que esta variable podría ser mejor predictor en ortografías transparentes que en las opacas (p. ej., de Jong y van der Leij, 1999; Di Filippo, Brizzolara, Chilosi, De Luca, Judica y Pecini, 2005; Georgiou et al., 2008; Landerl y Wimmer, 2008; Mann y Wimmer, 2002; Mayringer, Wimmer y Landerl, 1998). Sin embargo, los estudios interlingüísticos llevados a cabo en las etapas iniciales del aprendizaje son algo confusos en este sentido. Algunos estudios no han mostrado diferencias entre ortografías transparente versus opacas (Caravolas et al., 2012; Furnes y Samuelsson, 2011; Georgiou et al., 2008; Vaessen et al., 2010). También Ziegler et al., (2010) encontraron asociaciones muy débiles entre RAN y lectura en diferentes ortografías, aunque el uso de diferentes tareas RAN podría explicar estas contradicciones (Moll et al., 2014).

Además de los problemas metodológicos, este patrón de resultados aparentemente contradictorio podría estar relacionado con la propia naturaleza de esta variable, su relación con determinados procesos lectores y la ortografía en la que se aprende. Según Kirby et al., (2010), las medidas RAN están asociadas a la lectura fluida de textos y palabras. La fluidez lectora se evalúa mediante determinados paradigmas, normalmente, se pide al alumno que

lea textos o listas de palabras. Dado que las principales dificultades que tienen los lectores principiantes son con el aprendizaje correcto de las reglas de conversión grafema-fonema y, dado que este aprendizaje es más difícil en ortografías opacas, las medidas de fluidez podrían tener poca variabilidad en esos momentos. En este sentido, Vaessen et al. (2010) han encontrado que la relación entre RAN y la fluidez lectora se incrementa entre los grados 1 al 4, lo que es coherente con la explicación ofrecida. Por otra parte, está demostrado que los aprendices de ortografías consistentes alcanzan rápidamente niveles de exactitud considerables, siendo por tanto las medidas de velocidad las que mayor valor diagnóstico acumulan.

Por otra parte, los escasos estudios que han incluido pruebas de Dictado (spelling; Caravolas et al., 2005, 2012; Furnes y Samuelsson, 2011) como medidas del nivel de dominio de la lengua escrita muestran que tanto la conciencia fonológica como RAN predicen las habilidades de deletreo tanto en ortografías consistentes como en ortografías inconsistentes. Sin embargo, el peso diferencial de estas variables predictoras sobre las habilidades de lectura y sobre las habilidades de escritura es también fuente de polémicas. Mientras que el estudio de Caravolas et al. (2012) no encontró diferencias en los patrones de predicción de ambas variables sobre las habilidades de lectura o escritura, Furnes y Samuelsson (2011), por el contrario, encuentran que la conciencia fonológica tiene mayor peso predictor en el Dictado que RAN, y, esta última, mayor peso en las tareas de lectura. Debe advertirse de nuevo que los datos publicados hasta ahora se limitan a los dos primeros años de la alfabetización, lo que de nuevo ofrece una oportunidad de novedosa contribución de los resultados de esta tesis.

3.2. Estudios en etapas posteriores del aprendizaje de la lectura

Existen pocos estudios interlingüísticos que hayan investigado la capacidad predictiva de la hipótesis fonológica más allá de los 7 años. Por ejemplo, en el estudio de Patel, Snowling y de Jong (2004) sólo la conciencia fonológica resultó un predictor de las habilidades de lectura en estas edades superiores. Además, no hubo diferencias entre la muestra de niños ingleses y la muestra de niños holandeses. En el ya citado estudio de Vaessen et al. (2010) se observó, sin embargo, un peso de RAN creciente desde el primer hasta el cuarto grado. Por su parte la conciencia fonológica tuvo influencia en los resultados de los más pequeños pero esta influencia fue menor en las ortografías transparentes -el húngaro- que en las ortografías más inconsistentes, como el francés y el portugués.

3. La predicción del aprendizaje de la lectura de palabras

Por otra parte, en el trabajo de Moll et al. (2014), que formaba parte del proyecto NEURODYS, se realizó un estudio en cinco ortografías diferentes con distintos grados de consistencia grafema-fonema (Inglés, francés, alemán, húngaro, finés). La muestra estaba formada por 1.062 niños procedentes de siete países europeos (Reino Unido, Francia, Alemania, Austria, Suiza, Hungría, Finlandia) que habían superado el 2º grado y por tanto habían recibido un aprendizaje de la lectura de al menos dos años. En las tres ortografías consistentes (finlandés, húngaro y alemán) se seleccionaron alumnos del 2º al 5º grado y del 3º al 7º grado para las ortografías menos consistentes (francés e inglés). Los hallazgos indicaron que el procesamiento fonológico (prueba de Supresión de fonemas y memoria fonológica de dígitos) y RAN resultaron significativas en las cinco ortografías, aunque, encontraron diferencias en los predictores de velocidad, precisión y ortografía. En general, RAN fue el mejor predictor de la velocidad lectora, excepto para el finés donde las correlaciones con los tres componentes de predicción eran más o menos iguales. Por otra parte, solo la conciencia fonológica y la memoria mostraron resultados significativos en la precisión, con la única excepción del Inglés donde RAN correlacionó moderadamente con la precisión lectora. Un patrón similar fue el encontrado para la ortografía, donde la conciencia fonológica y la memoria presentaron de nuevo las correlaciones más altas.

En conclusión, se encontró que los patrones predictivos eran en gran parte comparables entre ortografías, pero tendieron a ser más fuertes en inglés que en todas las demás. En este sentido, la relación entre RAN y la precisión lectora, así como entre RAN y la ortografía resultó insignificante en ortografías más consistentes, mientras que en inglés RAN resultó ser un importante predictor tanto de la precisión lectora como de la ortografía.

CAPÍTULO IV. El diagnóstico de la dislexia desde el modelo fonológico diferencial

Como ya hemos mencionado, la dislexia evolutiva está hoy día considerada un trastorno del desarrollo de carácter hereditario, producido por alteraciones neurobiológicas que inciden sobre las funciones cognitivas vinculadas principalmente al componente fonológico del lenguaje oral (Hulme y Snowling, 2009). No obstante, es cierto que se investigan otras causas que se postulan bien como alternativas, por ejemplo, un déficit en la atención viso-espacial (Facoetti, Lorusso, Paganoni, Cattaneo, Galli, Umilta y Mascetti, 2003; Franceschini, Gori, Ruffino, Pedrolli, y Facoetti, 2012); bien como complementarias, déficit en la capacidad de atención visual (Valdois, Bosse, Ans, Carbonnel, Zorman, David, y Pellat, 2003; Bosse, Tainturier y Valdois, 2007); o bien como determinantes de su severidad y evolución, comorbilidad o hipótesis de déficit múltiples (Pennington, 2006).

A pesar de la cantidad y calidad de estas investigaciones, la transferencia de este conocimiento a la práctica educativa y clínica sigue siendo una asignatura pendiente. Esta situación podría estar relacionada con la peculiar forma en la que se ha desarrollado parte de la historia de esta área de investigación y de su aplicación educativa. Parece razonable afirmar que para realizar el diagnóstico de un trastorno sea necesario investigar las causas que lo producen, conocer de esta forma su naturaleza, su etiología, las diferencias o alteraciones cognitivas que produce y la evolución conductual de sus manifestaciones. Sin embargo, por extraño que parezca, este no ha sido el camino seguido por aquellos que debían aportar soluciones desde el ámbito educativo. Afirmaba Stanovich (1994) que los investigadores educativos siguieron justo la estrategia contraria, “poner el carro delante de los caballos”. Dicho de otra forma, primero plantearon un sistema de clasificación categorial y después buscaron evidencias empíricas que lo sustentaran. Tales evidencias no se han encontrado. A pesar de ello, puede afirmarse que el procedimiento diagnóstico que se derivó del estudio seminal de Rutter y Yule (1975) -el *diagnóstico por discrepancia*- es, cuarenta y cinco años después, el mayoritariamente aplicado en España, según un estudio realizado por el Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE, 2012). En definitiva, impermeable al conocimiento científico, la práctica educativa ha hecho caso omiso de las críticas recibidas por esta estrategia diagnóstica y, además, tampoco ha incorporado el sólido conocimiento causal que se ha acumulado sobre la dislexia evolutiva en estas décadas.

En este capítulo vamos a explicar en qué consiste el diagnóstico por discrepancia y las críticas que ha recibido. En segundo lugar, plantearemos una estrategia alternativa postulada por Stanovich (1994) para incorporar la teoría fonológica al proceso de diagnóstico; una estrategia

que posiblemente deba ampliarse con otras hipótesis causales, alternativas o complementarias.

4.1. El diagnóstico por discrepancia: críticas

Históricamente, las Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEAs) aparecen como un concepto ligado directamente al conocido como criterio de discrepancia (Rutter y Yule, 1975; Yule y Rutter, 1985). Según este criterio debe verificarse un desfase entre la competencia cognitiva general del sujeto y su competencia lectora (APA, 2002; DSM-IV). La situación es similar en el actual DSM-V (APA, 2013). El criterio de discrepancia se aplicó por primera vez en el clásico estudio de Rutter y Yule (1975) en la Isla de Wight. En este estudio se introdujo la distinción entre niños con dificultades específicas de la lectura (*specific reading retardation*) y niños con dificultades de lectura que estaban afectados por dificultades de aprendizaje en general (*reading backwardness*). En la tabla 4.1 puede verse cómo quedó el sistema de clasificación de carácter categorial que aplicaban las administraciones británicas y estadounidenses en la década de los 70.

Tabla 4.1. Sistema de clasificación categorial derivada de la aplicación del criterio de discrepancia por las administraciones británica y estadounidense.

TERMINOLOGÍA	Inglésa	Americana
CI General	Dificultades específicas de aprendizaje	Trastorno de aprendizaje
▪ CI (50-70)	Dificultades de aprendizaje moderadas	Retraso mental leve
▪ CI (40-50)		Retraso mental moderado
▪ CI (25-40)	Dificultades de aprendizaje severas	Retraso mental severo
▪ CI < 20		Retraso mental profundo

La clasificación en estos dos grupos era el resultado de la aplicación de una técnica estadística de carácter correlacional, la regresión lineal (véase la Figura 4.1). Se recomienda el uso de la regresión lineal cuando se sabe o teoriza que existe una relación lineal entre las variables que se utilizan como predictores y las predichas. En este sentido, de forma general los niños con mayor inteligencia aprenden a leer más rápido que los niños con menor inteligencia. De esta forma si consideramos un grupo de niños de una determinada edad y conocemos el CI de cada sujeto, es posible hacer una predicción individual del nivel lector que debería alcanzar cada uno de ellos. El procedimiento de discrepancia consiste en comparar este *nivel lector predicho*, resultado de la aplicación de la técnica de regresión, con el *nivel lector real* que presenta un sujeto determinado, resultado de la aplicación de un test de lectura estandarizado. Si el *nivel*

lector real está significativamente por debajo del *nivel lector predicho* dado su nivel de inteligencia *general*, entonces esta discrepancia permite deducir que existe una dificultad *específica* en la habilidad en cuestión, en nuestro caso en la lectura. Por otra parte, los niños cuyo *nivel lector real* es bajo -por debajo de su nivel de edad- pero su nivel de inteligencia general también es bajo, de forma que no existe discrepancia significativa entre el nivel predicho y el nivel real, son considerados como *lectores retrasados* (backward readers). Este último grupo ha sido también denominado como grupo de *malos lectores variados* (garden-variety poor readers; Goswami, 2003; Snowling, 2000; Stanovich, 1988).

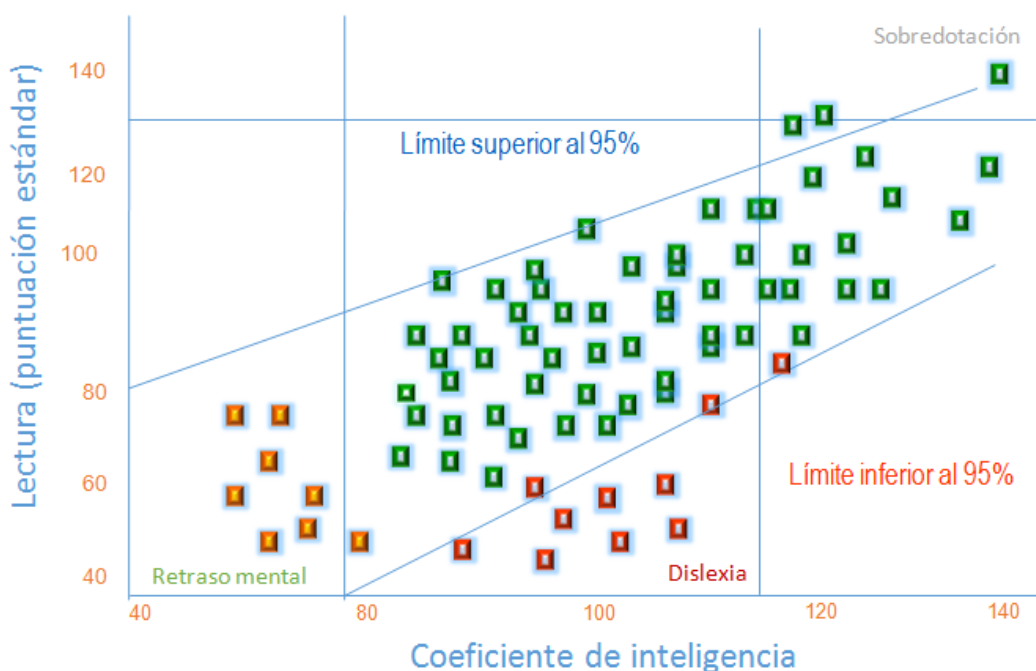


Figura 4.1. Representación del modelo de regresión para la clasificación de los lectores con dificultades específicas versus retrasados.

Debe advertirse sin embargo, que, a pesar de la elegancia estadística del procedimiento, las críticas a esta concepción fueron desde el principio fundamentales, teóricamente contundentes, e incluso prácticas. En primer lugar, el procedimiento estadístico aplicado por Rutter y Yule (1975) se basa en un supuesto teórico crucial, a saber, que exista una relación entre inteligencia y aprendizaje de la lectura. No deja de sorprender la primacía de este sistema en el ámbito aplicado, a pesar de que se ha acumulado una abundante evidencia empírica que cuestiona la fortaleza de este supuesto fundamental (Jiménez y Rodrigo, 1994; Rodrigo y Jiménez, 2000; Siegel, 1988, 1989; 1990, 1992, 1993, 1998, 2003). Debe señalarse que incluso se han detectado fallos metodológicos en el trabajo original de Rutter y Yule (van der Wissel y Zegers, 1985).

La cuestión crucial es si la relación entre inteligencia general y nivel lector es una relación lo suficientemente fuerte como para poder predecir, con un nivel de confianza aceptable, una variable a partir de la otra. Evidentemente, la puesta en práctica del procedimiento implica tomar decisiones sobre la medida de la inteligencia y sobre la medida de la lectura cuya relación se va estudiar. Por una parte, el uso del CI es en sí mismo polémico e incluso se ha mostrado irrelevante para definir una dificultad de aprendizaje (Siegel, 1988). Además, cuando se acepta su uso, la utilización de diversos test con diferentes componentes o factores puede complicar la interpretación de la discrepancia. Si el origen de la dislexia está en un déficit en el lenguaje oral, entonces cabe preguntarse si debemos considerar los test que incluyen la evaluación del lenguaje o debemos descartarlos. Ambas prácticas conviven tanto en la investigación como en el ámbito aplicado. Por otra parte, es en el otro extremo de la regresión, donde se encuentra el principal escollo. Aquí también, el test o conjunto de medidas que se consideren es una variable crítica. Aunque la dislexia puede aparecer con o sin dificultades adicionales de comprensión, lo específico de ésta es la existencia de un problema de decodificación (p. ej., Carrillo y Alegría 2009a; 2009b), un problema en la adquisición de los mecanismos de lectura de palabras. Debe añadirse que tanto la comprensión oral como la comprensión lectora correlacionan positivamente con las puntuaciones alcanzadas en CI. Es posible, por tanto, que en estudios donde se utilicen medidas del nivel lector que incluyan la comprensión, el procedimiento estadístico de regresión esté justificado, pero no es así en el caso en que los estudios se centran en los mecanismos de lectura de palabras. Esto es así, porque si consideramos que la exactitud en la lectura de palabras correlaciona con la inteligencia general en una horquilla entre 0.3 y 0.6, esto se traduce en que entre un 10 y un 30% de la habilidad lectora podría quedar explicada por la inteligencia, lo que no es en ningún caso una relación fuerte (Hulme y Snowling, 2009). En la década de los ochenta y los noventa Siegel (1988, 1989, 1992) acumuló una importante cantidad de evidencias en este sentido. De hecho la debilidad en la relación entre inteligencia y nivel de aprendizaje de los mecanismos de lectura de palabras parece más acusada para los sistemas ortográficos transparentes, como lo demuestran las investigaciones de J.E. Jiménez (Jiménez, Siegel y Rodrigo, 2003; Jiménez y Rodrigo, 1994; Rodrigo y Jiménez, 2000).

Si la adecuación de la técnica estadística está en entredicho, las asunciones implícitas -teóricas- del sistema de clasificación han sido contundentemente contrariadas por la evidencia. Este sistema categorial de *dificultades específicas* versus *retraso lector*, postula, implícitamente, una teoría; a saber, que ambos grupos son diferentes en su naturaleza y en las causas que producen el bajo nivel de lectura (Carrillo, 2010). Ya en la década de los noventa

Stanovich (1994; Stanovich y Siegel, 1994) advertía que no se habían encontrado diferencias etiológicas, neurológicas y/o cognitivas entre los lectores con dificultades según tengan una inteligencia alta o baja, por lo que tal clasificación podría tener alguna lógica de carácter administrativo pero no estaba avalada por los datos. Cuarenta y cinco años después, los datos empíricos no sólo no avalan este sistema de clasificación, sino que directamente lo cuestionan. No se ha encontrado, ni antes ni recientemente, evidencia de que existan dos grupos diferenciados etiológica o cognitivamente entre los niños que presentan dificultades en el aprendizaje de la lectura. La evidencia acumulada presenta justamente una perspectiva contraria a un sistema categorial. Los datos de estudios longitudinales, con muestras epidemiológicamente representativas, especialmente, el *Estudio Longitudinal de Connecticut*, sugieren que las dificultades de aprendizaje de la lectura, incluida la dislexia, ocurren como parte de un continuo, una dimensión que incluye desde lectores sin dificultad hasta lectores con una discapacidad específica (Shaywitz, Escobar, Shaywitz, Fletcher y Makuch 1992). Como explican brillantemente Shaywitz, Morris y Shaywitz, (2008) la importancia de estos hallazgos está en que sitúan la dislexia en el mismo marco dimensional que otros trastornos de la salud o el bienestar. La dislexia, por tanto, se manifiesta, igual que otros trastornos como la obesidad o la hipertensión, en una dimensión *continua* de grados de severidad. Además, en un reciente estudio de neuroimagen con la técnica de resonancia magnética funcional (fMRI), realizado en la Universidad de Stanford por un amplio equipo de expertos internacionales (Tanaka et al., 2011), se demostró que la activación característica del cerebro durante el procesamiento fonológico era el mismo en el grupo de niños con nivel de inteligencia alto pero malos lectores, es decir, el grupo de disléxicos según el diagnóstico por discrepancia, y el grupo de niños con inteligencia baja y mala lectura, es decir, el grupo de lectores retrasados. Utilizando análisis de patrones univariados y multivariados se demostró que ambos grupos tenían un patrón de hipoactivación que afectaba al hemisferio izquierdo en las áreas parieto-temporales y occipito-temporales. Estos resultados confirman de forma contundente lo que los datos conductuales venían defendiendo desde los estudios pioneros de Linda Siegel y Sally Shaywitz en los años ochenta y noventa del pasado siglo. En nuestra opinión es un imperativo que toda esta evidencia científica sea tenida en cuenta en el contexto del diagnóstico educativo de la dislexia y otras dificultades de aprendizaje de la lectura.

Si no existe una teoría ni implícita ni explícita que sostenga el sistema categorial que se desprende del diagnóstico por discrepancia, cabe preguntarse por qué sigue siendo la principal estrategia educativa para afrontar los problemas de lectura en el ámbito escolar. En este sentido, es importante volver a considerar los hechos históricos. Durante una década, el

estudio de Rutter y Yule (1975) permaneció como único referente, consolidándose la práctica diagnóstica asociada a este estudio. No obstante, entrada la década de los 80 se empezaron a realizar estudios de replicación y es interesante señalar que ya entonces diversos estudios fallaron al replicar los resultados originales de Rutter y Yule (Jorm, Share, Maclean y Matthews 1986; Rodgers, 1983; Silva, McGee y Williams, 1985; Stevenson 1988). A pesar de todo, la estrategia de la discrepancia ofrece, por un lado, una herramienta sencilla que parece satisfacer la ilusión de la administración educativa de estar distribuyendo equitativamente sus recursos y, por otro, mantiene una postura sobre las causas de las dificultades -más que ecléctica- indefinida, con la que muchos profesionales del ámbito educativo parecen sentirse, inexplicablemente, cómodos.

Ahora bien, tal y como argumentan Shaywitz et al. (2008), aunque los puntos de corte del diagnóstico por discrepancia puedan tener una utilidad administrativa para ofrecer ayuda y recursos a los grupos así definidos, no debe olvidarse que estos puntos son arbitrarios y que podrían no tener ni validez biológica ni etiológica. Por tanto, los sujetos que están a uno y otro lado de estas fronteras arbitrarias no difieren en tipo o categoría, sino en grado. La consecuencia aplicada de esta idea es que existen sujetos con baja inteligencia y bajo nivel lector que necesitan adaptaciones y programas específicos de entrenamiento lector. Del mismo modo, existen sujetos con un nivel de inteligencia medio o alto y con un nivel lector por encima del punto de corte, que podrían padecer dislexia moderada o leve; estos sujetos también deberían ser debidamente considerados por el sistema como alumnos necesitados de apoyo educativo.

Como venimos repitiendo, el sistema de diagnóstico por discrepancia no es sólo un procedimiento, sino que ha ido creando una teoría implícita sobre qué es la dislexia que está plagada de errores o malentendidos. El eclecticismo, que es posiblemente una estrategia adecuada para enfrentarse a casos individuales en la práctica clínica o educativa diaria, cuando la urgencia de la intervención manda, no es en absoluto recomendable para la construcción de conocimiento científico. Desafortunadamente, la investigación educativa adoptó, aceptó y fomentó posiciones teóricas eclécticas con el argumento de que la evaluación es más importante para el tratamiento que el propio diagnóstico y que el fin de la investigación en dificultades de aprendizaje es el tratamiento (Cruickshank, 1977; Kirk y Bateman, 1962; o.c. en Defior, 1996). Este argumento es falaz; el sofisma consiste en pensar que las relaciones entre causas y efectos son simétricas, es decir, que la relación entre diagnóstico y síntomas es la misma que la relación entre síntomas y diagnóstico. Conocer los efectos, es decir conocer

ciertos síntomas conductuales de un trastorno mediante evaluación no habilita directamente para aplicar un tratamiento correcto porque sencillamente unos mismos síntomas pueden estar producidos por causas diferentes. Muy por el contrario, cuando las causas están presentes, necesariamente los efectos o síntomas deben ser observables. De hecho, establecer la causa es un asunto crucial para acertar con el tratamiento correcto, incluso en situaciones cotidianas y sencillas. Por poner un ejemplo muy común de la relación asimétrica entre síntomas y causas podemos considerar el caso del resfriado y la alergia. Resfriado y alergia comparten muchos síntomas de forma que quienes los padecen suelen tender a confundirlos. El diagnóstico es crucial porque el tratamiento de una alergia como si fuera un resfriado puede incluso llegar a agravar los síntomas de la alergia. En definitiva, centrarse en el tratamiento de los síntomas no puede ser una solución a medio o largo plazo.

Como consecuencia de esta fijación en los síntomas, aparecen algunos de los malentendidos más extendidos en la práctica educativa. Los primeros son consecuencia de la escasa atención al curso evolutivo del trastorno, tanto a los precursores como al ciclo vital en su conjunto, de las personas con dislexia. Puede que la dislexia se manifieste inesperadamente en la etapa escolar, sin embargo, se sabe hoy día que es un trastorno evolutivo cuyas causas están de una u otra forma relacionadas con el desarrollo del lenguaje oral, como hemos explicado en el capítulo anterior. Además, la dislexia es un trastorno permanente que abarca todo el ciclo vital, por tanto, no se “cura” ni “remite” sino que se “compensa”. Las dificultades evolucionan durante la etapa escolar (Snowling, 2005), afectando a los síntomas y a su severidad, pero sobre todo condicionando el diagnóstico y el tipo de soporte educativo que necesitan los alumnos (véase la tabla 4.2). De problemas de exactitud en la mecánica lectora se pasa a problemas de automaticidad, de estos a falta de fluidez y pobre prosodia; los déficits de fluidez y las dificultades ortográficas acompañan a muchos disléxicos durante todo su vida (p. ej., Shaywitz et al., 2008). Los cambios evolutivos pueden ser, a veces, aún más sustanciales, como quedó brillantemente acreditado por el fenómeno de *recuperación ilusoria* comentado en el capítulo anterior (Scarborough y Dobrich, 1990). La *recuperación ilusoria* afecta especialmente a niños con un déficit fonológico leve o inexistente pero con otros componentes del lenguaje oral afectados. Las dificultades de estos niños pasan desapercibidas especialmente en las primeras fases del aprendizaje de los mecanismos de lectura de palabras, donde la fonología tiene un papel crucial. Cuando las dificultades reaparecen, se manifiestan principalmente en la fluidez, la prosodia y la comprensión y no satisfacen con facilidad un criterio de discrepancia. En definitiva, como afirmaba ya en la década de los noventa Shaywitz

et al. (1992): “los niños que no encajan con estos criterios arbitrariamente impuestos podrían requerir y beneficiarse de ayuda especial” (p. 149).

Tabla 4.2. Evolución de las manifestaciones de la dislexia (Traducido y adaptado a partir de Snowling, 2005)

	Preescolar	Escuela primaria	Escuela secundaria	Vida adulta
Déficit fonológico general	<ul style="list-style-type: none"> • Retraso del habla • Formación inmadura de oraciones • Lenguaje expresivo pobre en comparación con la comprensión • Habilidades de rima pobre • Poco interés o poco conocimiento de las letras 	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria pobre para seguir instrucciones verbales • Dificultades con secuencias comunes (p. ej., días de la semana) • Conciencia fonológica pobre 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas sutiles en el habla (v.g. con palabras polisilábicas) • Dificultades para encontrar palabras • Dificultades para aprender las tablas de multiplicar y otras habilidades numéricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pobre memoria verbal • Dificultades en la búsqueda de palabras
Déficit lectoescritura		<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento pobre de las letras • Pobre habilidad de decodificación incluso con un vocabulario visual razonable • Deletreo idiosincrático • Problemas en el copiado 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura lenta • Pobre habilidad de decodificación cuando se enfrenta a nuevas palabras • Deletreo fonético (no letras) • Copiado lento 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura lenta • Escritura lenta • Pobres habilidades de lectura comprensiva • Dificultades para expresar ideas por escrito • Pobre organización del trabajo escrito

Si la única estrategia se centra en el tratamiento de los síntomas y hay que esperar a que los síntomas aparezcan inesperadamente para actuar, entonces es probable que esta forma de proceder sea parte del problema y no de la solución. La crítica de carácter práctico más contundente que ha recibido el diagnóstico por discrepancia es su carácter reactivo, es decir, las consecuencias de lo que ha dado en llamarse la estrategia “wait to fail” (p. ej., Fuchs y Fuchs, 2006). El retraso lector, la discrepancia, se considera significativa cuando es de dos o más años con respecto a sus compañeros, medido mediante una prueba estandarizada. Por este motivo, el procedimiento implica una identificación tardía, al precisar de dos o más años de enseñanza de la lectura. En el caso de los niños disléxicos, son dos o más años de dificultades lectoras y escolares que pueden afectar gravemente a su autoestima, la formación de su autoconcepto y su desempeño académico futuro (Nash, 2004). Añadamos a esto que los estudios de prevención e intervención temprana han mostrado los impactos más fuertes para evitar la aparición de dificultades (Torgersen et al., 1999; Torgesen, Alexander, Wagner, Rashotte, Voeller y Conway, 2001).

En definitiva, como afirma Snowling (2005) las DEA es un término paraguas que no dice nada sobre la etiología de la dificultad observada y que según su criterio debería ser no el final, sino el punto de partida para una evaluación detallada y un seguimiento permanente del caso.

4.2. La implementación de un modelo fonológico básico de diagnóstico diferencial de la dislexia

Apoiados en la identificación de los componentes fonológicos, Stanovich y Siegel (1994) propusieron, alternativamente, el *modelo diferencial de variables básicas fonológicas* (*phonological core-variable difference model*). Este modelo tenía el propósito de desplazar al limitado modelo de diagnóstico basado en el criterio de discrepancia. Según Snowling (2000; pp.: 59; 2012) la adopción de este modelo diferencial se habría extendido ampliamente al tiempo que declinaba en popularidad la aproximación de la discrepancia para el diagnóstico. La batería EVALEC de Sprenger-Charolles, Colé, Béchenne y Kipffer-Piquard (2005) presenta un ejemplo de los componentes principales que debería tener un sistema de diagnóstico inspirado en el modelo diferencial de Stanovich y Siegel (1994). En español, la Batería DIS-ESP (Carrillo, Alegría y Luque, en preparación) constituye un sistema análogo al francés que contiene los elementos fundamentales para la evaluación de la hipótesis fonológica, es decir, para un diagnóstico basado en la presencia de una dificultad de aprendizaje de la lectura acompañada de un déficit fonológico. Vamos a describir a continuación cuáles son estos elementos básicos para la evaluación de los mecanismos de lectura de palabras y cuáles son las pruebas que utiliza la Batería DIS-ESP para confirmar la hipótesis fonológica.

4.2.1. La evaluación de los mecanismos de lectura de palabras

El rechazo al criterio de discrepancia entre nivel lector y CI en la evaluación diagnóstica de la dislexia ha venido acompañado de argumentos que señalan que la verdadera discrepancia en los disléxicos se manifiesta entre el nivel de comprensión oral y el de comprensión lectora (Morais, 1994). Este criterio se apoya en la denominada “visión simple” (*simple view*) de la lectura (Gough y Tunmer, 1986) según la cual la comprensión lectora es el producto de dos capacidades: descodificación (identificación de palabras escritas) y comprensión verbal. Cada uno de estos factores es necesario pero no suficiente para el éxito en la lectura, de forma que el bajo rendimiento lector puede estar causado por problemas en uno de los dos componentes o en ambos.

4.2. Implementación de un modelo fonológico básico de diagnóstico diferencial de la dislexia

La investigación, comparando en descodificación de palabras y comprensión lingüística general a disléxicos, normolectores jóvenes y lectores globalmente discapacitados (con bajo CI), los denominados lectores retrasados, indica que, a igual nivel de comprensión lectora, los disléxicos presentan el nivel más bajo de descodificación (Connors y Olson, 1990; Stanovich, 1988). Por tanto, para alcanzar el mismo nivel de comprensión lectora de los otros dos grupos, los disléxicos deben disponer de un mayor nivel de comprensión lingüística, de ahí la discrepancia entre ambos niveles. En consecuencia, el problema de los disléxicos reside en los procesos de identificación de las palabras escritas, procesos que son específicos de la lectura.

La diferencia de perfil lector entre disléxicos y globalmente retrasados reside en que estos alcanzan su nivel de comprensión lectora con el mismo perfil, homogéneo, de los lectores normales más jóvenes, y por tanto se pueden caracterizar por un retraso general en la adquisición de la lectura. Por el contrario, en los disléxicos se observa un déficit relativamente mayor en las habilidades de descodificación, y un relativo mejor nivel de comprensión lingüística y cognitivo. Lo que importa señalar es que han alcanzado su nivel lector de forma diferente, por lo que su problema no puede considerarse un simple retraso.

Aunque las investigaciones confirman que hay dos posibles fuentes de fracaso en el aprendizaje de la lectura: problemas de comprensión y problemas de descodificación, ello no significa que los problemas de descodificación sólo ocurran en niños con CI normal o superior. La descodificación es independiente del CI y, en consecuencia, los niños con una discapacidad en la descodificación deberán encontrarse en todos los niveles intelectuales.

En conclusión, la dislexia es un problema que afecta específicamente a la identificación de palabras escritas, siendo independiente de otros factores que también intervienen en la lectura tales como las capacidades generales lingüísticas y cognitivas. Consecuentemente, en el proceso de evaluación diagnóstica de la dislexia resulta fundamental determinar si el problema lector se origina en los procesos de descodificación. Con este fin se deben evaluar los mecanismos de identificación de palabras.

De acuerdo con los modelos de procesamiento de palabras (p. ej., Coltheart, 1978; Coltheart, Rastle, Perry, Langdon y Ziegler, 2001), los dos mecanismos o procedimientos fundamentales implicados son el *sublexical o fonológico*, basado en el establecimiento de correspondencias grafofonológicas, y el *lexical u ortográfico*, basado en la activación directa de representaciones de la ortografía de las palabras almacenadas en el léxico. Interesa, por tanto, conocer en qué mecanismo o mecanismos tienen problema los disléxicos. Son numerosas las investigaciones

que indican un problema más general y acusado en el procedimiento sublexical, dado que las puntuaciones son relativamente inferiores en las tareas de Lectura de pseudopalabras que de palabras (Olson, Wise, Conners, Rack y Fulker, 1989; Rack, Snowling y Olson, 1992). Este déficit en pseudopalabras, que se manifiesta en errores de exactitud o en la velocidad de descodificación, se observa en diferentes lenguas alfabéticas, incluidas las de ortografía regular o transparente, como el italiano, el alemán y el castellano (Calvo, 1999; Wimmer, 1993). Sin embargo, los estudios también muestran la existencia de una variabilidad importante entre la población de disléxicos, variabilidad que también está presente entre normolectores (Bryant e Impey, 1986). Así por ejemplo, cuando se han examinado amplios grupos de disléxicos (Calvo, 1999; Casalis, 1995; Castles y Coltheart, 1993; Manis, Seidenberg, Doi, McBride-Chang y Petersen, 1996) se han encontrado importantes diferencias interindividuales en los procesos de identificación de palabras, caracterizándose diferentes síndromes de dislexia: dislexia fonológica, con déficit en la aplicación de correspondencias grafo-fonológicas, y dislexia de superficie con déficit en la adquisición de representaciones ortográficas de las palabras. Sin embargo, cuando las diferencias encontradas se interpretan según el modelo de desarrollo de la capacidad lectora, que tiene en cuenta la dependencia de la adquisición del mecanismo ortográfico con respecto al fonológico (Share, 1995, 1999), es posible explicar cambios en el perfil de las dificultades de los disléxicos a lo largo del tiempo, incluso aunque se mantenga el déficit fonológico como núcleo u origen de las dificultades lectoras (Calvo, 1999; Genard, Mousty, Content, Alegría, Leybaert y Morais, 1998; Snowling, Goulandris y Defty, 1996).

En relación con los déficits cognitivos básicos asociados con cada subtipo disléxico hemos visto que hay consenso en cuanto al déficit en el procesamiento fonológico subyacente al mal funcionamiento de la ruta fonológica, sin embargo no está claro por qué los disléxicos de superficie no utilizan adecuadamente la ruta léxico-ortográfica. Además, son numerosos los estudios en los que disléxicos de superficie también manifiestan problemas fonológicos (Calvo, 1999; Carrillo y Alegría 2009, Genard, 2000; Jiménez y Ramírez, 2002; Manis et al., 1996; Stanovich, Siegel y Gottardo, 1997). Por esta razón una de las hipótesis con mayor apoyo propone que la dislexia de superficie se debe a un déficit fonológico leve, interpretado como un retraso en el patrón normal del desarrollo (Manis et al., 1996; Stanovich et al., 1997); otra hipótesis la relaciona con un problema básico en la velocidad procesamiento (Bowers y Wolf, 1993).

La evidencia acumulada ha llevado a numerosos autores (Shaywitz et al., 1992; Snowling y Griffith, 2004) a cuestionar que los diferentes perfiles de dislexia encontrados correspondan a

4.2. Implementación de un modelo fonológico básico de diagnóstico diferencial de la dislexia

categorías netamente delimitadas. Recibe más apoyo la idea de que las diferencias sean resultado de la dispersión a lo largo de dos variables: lectura ortográfica y descodificación fonológica, de forma que los subgrupos se diluirían a lo largo de un continuo en el que las categorías sólo representarían los casos extremos (Morais, 1994). Este modelo de continuidad propone que la dislexia es un síndrome unitario, basado en una dificultad de procesamiento fonológico, más o menos grave, común a todos los disléxicos. Los subtipos podrían surgir a partir de diferentes combinaciones entre un relativo deterioro fonológico y distintas experiencias con los textos. Así, la dislexia de superficie podría surgir de una forma leve de déficit fonológico y una experiencia inadecuada de lectura. En cambio, el perfil de dislexia fonológica surgiría a causa de una patología más severa para la codificación fonológica (Castles y Coltheart, 1993; Plaut y Shallice, 1994) unido a niveles relativamente altos de exposición a los textos, que incrementarían el desarrollo del léxico ortográfico.

Otros estudios (Stanovich, Siegel, Gottardo, Chiappe y Sidhu, 1997) suponen que entre los subtipos fonológico y de superficie habría diferencias en la base genética y neurológica, así como en la respuesta al tratamiento. Concretamente defienden que la dislexia fonológica estaría más relacionada con la herencia y con anomalías cerebrales, siendo más resistente al tratamiento que la dislexia de superficie. Estas conclusiones estarían en consonancia con una versión modificada de la hipótesis del déficit fonológico, según la cual, la severidad del problema fonológico sería variable.

Por otro lado, algunos disléxicos muestran dificultades fonológicas cuando se comparan con controles de la misma edad lectora mientras que otros sólo muestran el déficit en relación a controles de la misma edad cronológica. No obstante, es razonable suponer que el déficit fonológico esté implicado en el fracaso lector en ambos casos. Además, el impacto del déficit puede ser moderado por otras habilidades cognitivas, así algunos disléxicos se apoyarían en el contexto de la frase para compensar sus problemas a nivel de descodificación de palabras (Nation y Snowling, 1998) y la capacidad de memoria visual de los niños podría suponer un recurso compensatorio del aprendizaje (Hulme y Snowling, 1992). Por otra parte, Snowling y Griffith (2004) sugieren que los niños con velocidad lenta de procesamiento tienen dificultades para establecer conexiones entre la ortografía y la fonología debido a que las activaciones de las unidades ortográficas y fonológicas están mal sincronizadas, si bien tienen más oportunidades de desarrollar estrategias de lectura fonológica.

En resumen, las diferencias individuales en el comportamiento lector estarían determinadas por la interacción entre el grado de déficit fonológico y determinados puntos fuertes y débiles en otras habilidades cognitivas implicadas en la lectura.

De acuerdo con el anterior planteamiento, Carrillo (2010) propone un procedimiento de evaluación con el objetivo de establecer, en primer lugar, la presencia y grado de un retraso lector. Seguidamente se trata de determinar si el problema es específico de la lectura o afecta a otros dominios del aprendizaje, y se examina si existe discrepancia entre comprensión oral y comprensión lectora. En el siguiente paso se evalúan los procesos de identificación de palabras con el fin de confirmar que el problema se sitúa en dichos procesos y averiguar en qué medida el déficit afecta al mecanismo fonológico, al ortográfico o a ambos. Finalmente, se evalúan las posibles dificultades en el procesamiento fonológico que pueden estar en la base del problema lector y ser indicativas de un problema de dislexia. Este procedimiento es el seguido en la batería DIS-ESP (Carrillo, Alegría y Luque, en preparación) para la evaluación de la dislexia en español.

Para el objetivo de determinar el nivel de lectura y el grado de retraso, DIS-ESP utiliza TECLE (Carrillo y Marín, 1997) una prueba de *eficiencia lectora* que tiene en cuenta no sólo la correcta identificación de las palabras y la comprensión de lo leído sino también el tiempo requerido para realizar la lectura. Esta prueba consta de un conjunto de frases incompletas a las que les falta la última palabra y que deben ser completadas marcando, entre varias opciones de ortografía similar, la adecuada para constituir una frase con significado. Con el fin de que la prueba resulte discriminativa en un amplio rango de edades y niveles de lectura, se conceden cinco minutos para completar el mayor número de frases y éstas se presentan en orden de dificultad según criterios de frecuencia, longitud y complejidad grafo-fonológica de las palabras, así como de longitud y complejidad morfosintáctica y semántica de las frases. La aplicación colectiva de la prueba permite obtener la puntuación de todos los escolares del aula y, a partir de la puntuación media y desviación típica del grupo, valorar de forma efectiva la existencia de casos con dificultades lectoras y su grado de retraso. Los criterios para fijar una puntuación límite debajo de la cual se sitúen los casos con problemas graves de aprendizaje son arbitrarios, no obstante para los fines que se persiguen en esta fase es útil identificar a los sujetos que se sitúan en la cola de la distribución, a partir del valor de la media menos 1,5 D.T. Además de valorar el grado de retraso con respecto a los compañeros del mismo curso, se puede averiguar el nivel escolar en el que se sitúa el sujeto comparando su puntuación en el

4.2. Implementación de un modelo fonológico básico de diagnóstico diferencial de la dislexia

test de eficiencia lectora con la media correspondiente a grupos de normolectores de cursos inferiores. Generalmente los disléxicos presentan un retraso de dos o más cursos.

Pero la confirmación de un problema grave en eficiencia lectora no es suficiente para el diagnóstico de dislexia, es necesario constatar que el problema no puede ser explicado por un déficit en el dominio de la lengua oral. Con este fin se puede aplicar un test de comprensión lingüística (vocabulario y morfo-sintaxis fundamentalmente), o bien la parte verbal de los test de inteligencia, cuyos resultados, comparados con los de comprensión lectora en TECLE, permitirán valorar la diferencia o grado de discrepancia entre ambas habilidades.

El siguiente paso en el proceso de evaluación diagnóstica es valorar los procesos de identificación de palabras a través de pruebas que impliquen el funcionamiento del mecanismo fonológico y del mecanismo ortográfico. Para el primer caso se utiliza la lectura en voz alta de pseudopalabras y para el segundo, a falta de palabras irregulares en castellano, se puede utilizar una tarea de Decisión ortográfica en la que se presentan escritas palabras con alguna correspondencia fonema-grafema inconsistente (por ejemplo con los grafemas “b” o “v” correspondientes al mismo fonema /b/) junto a su correspondiente versión homófona escrita con el grafema alternativo (por ejemplo: avión – abión). La elección de las palabras escritas con el grafema correcto necesita el conocimiento ortográfico específico de las palabras, siendo tal conocimiento un indicador de la calidad de las representaciones almacenadas en el léxico ortográfico.

Otra forma de valorar el funcionamiento de los mecanismos de identificación es comparar la lectura de pseudopalabras con la de palabras frecuentes, equiparadas en longitud y frecuencia silábica posicional. Normalmente las palabras se leen mejor (mayor exactitud y/o menor tiempo) que las pseudopalabras, la diferencia (efecto de lexicalidad) es debida a que las palabras pueden ser leídas con la ayuda de representaciones ortográficas adquiridas por su lectura repetida, y este mecanismo ortográfico es más eficaz que el fonológico utilizado en las pseudopalabras. La ausencia o menor efecto de lexicalidad indica problemas en el desarrollo del léxico ortográfico. Por el contrario, un mayor efecto de lexicalidad podría indicar que el problema se sitúa en el mecanismo fonológico, penalizando fuertemente en la lectura de pseudopalabras.

La comparación de las puntuaciones en la lectura de pseudopalabras con las obtenidas por normolectores de la misma edad y normolectores del mismo nivel lector indicará la presencia de un retraso o déficit en la aplicación del mecanismo fonológico de lectura. Por otra parte, tal

como señalamos anteriormente, la diferencia de resultados entre la lectura de pseudopalabras y la de palabras frecuentes, y su comparación con las diferencias en los grupos de normolectores permite una aproximación para conocer el uso del mecanismo ortográfico. Una lectura de palabras considerablemente mejor que la de pseudopalabras indica que se aplica en buena medida el procedimiento ortográfico, por el contrario, si los resultados en la lectura de palabras se aproximan a los de pseudopalabras significa que no se dispone de representaciones ortográficas de las palabras y por tanto son leídas por el mismo mecanismo fonológico que estas últimas.

Los resultados obtenidos con disléxicos y lectores retrasados en castellano en este tipo de pruebas (Carrillo y Alegría, 2009a; Calvo, 1999; Davies, Cuetos y González-Seijas, 2007) muestran con frecuencia puntuaciones en exactitud relativamente buenas, tanto en lectura de palabras como de pseudopalabras, pero un exceso de tiempo, lo que indica conocimiento de las reglas de descodificación fonológica pero falta de automatización en su aplicación. Esto se traduce en abundantes errores de los denominados leves, tales como silabeos, repeticiones y rectificaciones. Además, una característica destacada es el cambio de estrategia de lectura que se produce con el paso de los disléxicos a cursos más avanzados. Así, mientras en los primeros cursos (hasta tercero aproximadamente) la lectura fonológica, aunque lenta, va mejorando en exactitud, llega un momento en el que los progresos no son suficientes para permitir leer eficazmente los textos que aumentan en longitud y complejidad y se produce un cambio hacia una estrategia de lectura más rápida que tiene un costo en el descenso de la exactitud (Calvo, 1999). Esta estrategia se apoya en el contexto en la medida de lo posible y sin duda resulta más funcional a los malos lectores, pero impide progresar en la automatización del mecanismo fonológico y en la adquisición de representaciones ortográficas precisas de las palabras.

La evaluación del funcionamiento del mecanismo ortográfico se complementa con una aproximación más directa a través de la escritura al Dictado de palabras frecuentes con ortografía arbitraria y/o la elección de la palabra bien escrita entre una de aquellas palabras y su homófono (escrito con el grafema incorrecto). Este tipo de pruebas se puede aplicar colectivamente, por lo que son muy útiles para establecer los niveles que presentan los normolectores (de igual edad e igual nivel lector) con los que comparar los resultados de los disléxicos y valorar la existencia de un déficit o retraso.

Los resultados en estas pruebas ortográficas encontrados en castellano (Carrillo y Alegría, 2009a; Calvo, 1999) muestran que la mayoría de disléxicos obtienen puntuaciones peores que los normolectores de la misma edad pero equivalentes a las de normolectores jóvenes de su

4.2. Implementación de un modelo fonológico básico de diagnóstico diferencial de la dislexia

mismo nivel lector. No se trata por tanto de un déficit sino de un retraso que puede ser consecuencia de sus dificultades para leer fonológicamente de manera eficiente. Por esta razón los disléxicos necesitan muchos más años para memorizar las representaciones ortográficas que los normolectores suelen adquirir en los primeros años de experiencia lectora.

Conocido el funcionamiento de los dos mecanismos de identificación de palabras y el grado de retraso o déficit es posible valorar el carácter *armónico*, si los problemas son similarmente destacados en los dos mecanismos, o *disarmónico* cuando el problema es mucho más pronunciado en uno de ellos. Los desequilibrios muy pronunciados son raros, y los casos con déficit en el mecanismo fonológico pero con solo retraso leve en el desarrollo del léxico ortográfico (disléxicos fonológicos) suele aparecer solo en disléxicos de más edad y más experiencia con la lengua escrita, de forma que estos mismos sujetos no habrían sido considerados como disléxicos fonológicos si hubieran sido evaluados en edades más tempranas. También los casos sin déficit en el mecanismo fonológico pero con un deficiente léxico ortográfico (dislexia de superficie) son relativamente poco numerosos y normalmente están asociados a disléxicos de cursos inferiores con muy poca experiencia con la lengua escrita. No obstante, los resultados varían dependiendo del tipo de tarea y de medida utilizados (c.f. Calvo, 1999; Carrillo y Alegría 2009a; Jiménez y Ramírez, 2002; Martínez, 1995).

Complementariamente, conocer el curso y edad de los escolares disléxicos resulta de gran importancia para comprender las causas ambientales próximas de sus dificultades en el desarrollo de los mecanismos de identificación de palabras, no obstante para conocer las causas cognitivas que subyacen al problema es necesario, según la Teoría Fonológica, explorar el funcionamiento de los procesos fonológicos, tal como planteamos en el siguiente apartado.

4.2.2. La evaluación de la hipótesis fonológica

En relación con el origen causal cognitivo de la dislexia, la evidencia empírica de los estudios en las últimas décadas coincide en señalar que los disléxicos presentan déficit en distintas habilidades de procesamiento fonológico. Este déficit afecta con mayor generalidad a la conciencia fonológica (Morais, Cluytens y Alegría, 1984) pero también suele afectar a la memoria fonológica a corto plazo (Man y Liberman, 1984; Brady, 1991) y a la velocidad en el nombrado de imágenes (Denkla y Cutting, 1999; Wolf, 1999) principalmente.

Numerosas investigaciones han mostrado que el déficit en conciencia fonológica está relacionado causalmente con las dificultades de lectura (Bradley y Bryant, 1983; Lundberg,

Frost y Petersen, 1988) y que tal déficit puede estar causado a su vez por anomalías en la percepción del habla o de forma más precisa en la categorización fonémica (Werker y Tess, 1987; Manis et al., 1997). Por otra parte, algunos estudios de intervención muestran que el entrenamiento en discriminación fonética en niños con dificultades puede mejorar sus puntuaciones en tareas de conciencia fonémica (Hurdford, 1990). El déficit fonológico también se puede explicar en términos de una representación fonológica empobrecida en la que los segmentos fonológicos no se encuentran plenamente representados (véase, Elbro, 1996) lo que podría explicar las bajas puntuaciones en conciencia fonológica (Swan y Goswami, 1997).

Así pues, cuando se habla de problemas fonológicos se habla de distintos problemas ya que la fonología es una noción multidimensional que encierra todas las competencias en relación con el procesamiento de los sonidos del lenguaje (Alegría y Mousty, 2004). Así por ejemplo, forman parte de la fonología la discriminación de fonemas (lo que nos permite distinguir entre /pato/ y /gato/), el acceso a las representaciones fonológicas de las palabras y la recuperación de éstas (lo que nos permite usarlas para hablar). También hay que considerar la memoria de trabajo, una función indispensable para comprender el lenguaje tanto oral como escrito y que utiliza representaciones fonológicas como soporte de su actividad (Carrillo y Alegría 2009b).

Es importante añadir que estos diferentes aspectos de la fonología no son específicos de la lectura y que toda deficiencia en alguno de ellos se podrá manifestar también en la lengua oral. Sin embargo las deficiencias fonológicas no específicas parecen no interferir con la comunicación oral ordinaria. Así por ejemplo, Manis et al. (1997) aplicando una tarea de repetición de palabras monosilábicas presentadas a diferentes intensidades, mostraron que un tercio de los disléxicos examinados necesitaban intensidades considerablemente más altas que los otros para alcanzar el mismo nivel de precisión, a pesar de que ninguno de ellos presentaba deficiencias auditivas. Esto indica que al menos algunos disléxicos presentan problemas sutiles de percepción del habla (Richardson, Thomson, Scott y Goswami, 2004; Serniclaes, Sprenger-Charolles, Carre y Demonet, 2001; Werker y Tees, 1987). Evidentemente un problema de procesamiento del input fonológico tendrá consecuencias en la calidad de las representaciones almacenadas en la memoria léxica y será observable probablemente en la producción del habla. Por otra parte, la realización de tareas que requieren el acceso a las representaciones fonológicas de las palabras ha revelado también un déficit en algunos disléxicos (Swan y Goswami, 1997b). Por ejemplo, los disléxicos son más lentos que los lectores normales en tareas de Nombrado rápido de imágenes (Bowers y Wolf, 1993; Wolf y Bowers, 2000) y también son menos productivos en tareas de Fluidez verbal, en las que se les pide que digan

4.2. Implementación de un modelo fonológico básico de diagnóstico diferencial de la dislexia

en un tiempo fijo tantos nombres como puedan, pertenecientes a un campo semántico (p. ej. nombres de animales), o definidos fonológicamente (p. ej. nombres que empiezan por /s/) (Maillart, van Reybroeck y Alegría, 2005).

Como explican Carrillo y Alegría (2009b) las palabras escritas se componen con signos que representan la dimensión fonológica de la lengua (sílabas, fonemas, acentuación, etc.), de forma que la comprensión de la relación entre grafemas y fonemas conduce al aprendiz a la toma de conciencia de la estructura fonológica de la lengua (conciencia fonológica: CF) y la comprensión del principio alfabético. Esta conciencia se hace indispensable ante la tarea de escribir. La conciencia fonológica es algo más que percibir las diferencias entre palabras similares como la distinción entre /pato/ y /gato/, hay que ser capaz de reconocer explícitamente que estas palabras poseen dos sílabas, cada una formada por dos fonemas y que sólo el fonema inicial difiere. No es de extrañar por tanto, que sean tan numerosos los datos empíricos que muestran que las habilidades metafonológicas están fuertemente ligadas a la adquisición de la lectura (Morais, 1991; Ziegler y Goswami, 2005). Por otra parte, la relación entre conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura ha sido establecida en estudios longitudinales y de entrenamiento que demuestran su carácter causal (véase en español: Carrillo, 1993; Carrillo y Marín, 1996; Defior, 2008; Defior y Tudela, 1994; Domínguez, 1996).

La conciencia fonológica se puede poner de manifiesto a través de múltiples tareas que han permitido identificar diferentes formas y niveles en el desarrollo metafonológico. Algunas formas de CF preceden en su desarrollo al aprendizaje de la lectura, por ejemplo la conciencia silábica, otras aparecen solamente cuando el niño comienza a aprender a leer, como es el caso de la conciencia fonémica (Carrillo, 1994; Carrillo y Marín, 1996).

En la práctica, esto nos lleva a considerar que las habilidades metafonológicas tienen que ser evaluadas de manera precisa, puesto que constituyen, potencialmente, una explicación de los problemas de adquisición de la lectura en la medida que afectan a uno de sus aspectos específicos esenciales: la identificación de las palabras escritas. La actividad metafonológica, indispensable para adquirir mecanismos adecuados de identificación de palabras, se realiza sobre las representaciones fonológicas de éstas. Por lo tanto, los problemas metafonológicos podrían ser el resultado de una baja calidad de dichas representaciones o dificultades para acceder a las mismas.

De lo expuesto anteriormente, podemos deducir que la evaluación diagnóstica de la dislexia bajo la hipótesis del déficit fonológico resulta compleja ya que el problema puede situarse en

diferentes niveles de procesamiento fonológico. Además de la ya clásica evaluación metafonológica, se hace necesario aplicar pruebas capaces de evaluar el nivel perceptivo, el nivel productivo y, entre ambos, el nivel de almacenamiento en la memoria de las representaciones fonológicas (Maillart et al., 2005). Siguiendo a Carrillo (2010) detallamos las características principales de la evaluación de los diferentes niveles y procesos fonológicos.

En la evaluación del nivel perceptivo se tiene en cuenta el tratamiento de la señal acústica que permite elaborar una forma fonológica que active la representación semántica correspondiente. Para la evaluación de la discriminación fonémica se utilizan, entre otras, pruebas denominadas de *Discriminación de pares mínimos* consistentes en presentar pares de sílabas, palabras o pseudopalabras que sólo se diferencian en un fonema. Los fonemas presentados en oposición sólo se diferencian en un rasgo fonético (p. ej., la sonoridad, el modo o punto de articulación, etc.). También la repetición de pseudopalabras se suele emplear en la evaluación del nivel perceptivo ya que una nueva forma fonológica sólo puede ser repetida correctamente si ha sido adecuadamente percibida y discriminada. Sin embargo en esta tarea también está implicada la memoria a corto plazo y la propia producción articulada del estímulo. En el proceso de evaluación se debe tener en cuenta que aunque una buena producción sugiere una buena percepción, una mala producción no implica necesariamente que la percepción también esté afectada. La prueba de Discriminación de pares mínimos de la batería DIS-ESP incluye fonemas oclusivos, fricativos, nasales y líquidos y los rasgos que los diferencian dentro de cada categoría son la sonoridad, el punto o el modo de articulación. Los resultados en esta prueba son prácticamente perfectos en normolectores mientras que entre los disléxicos la variabilidad es importante (el 10% puntúan entre 70 y 80% de aciertos y el 40% entre 80 y 90%, y las puntuaciones del resto de disléxicos pueden considerarse normales) siendo más frecuentes los errores cuando los fonemas son parte de grupos consonánticos (Carrillo y Alegría, 2009b). Una vez identificados los fonemas en los que un sujeto presenta dificultades de discriminación se puede precisar más el problema con una exploración más específica y exhaustiva sobre tales fonemas.

En cuanto a la evaluación de las *representaciones fonológicas* almacenadas, los problemas en este nivel pueden aparecer en la calidad de las representaciones, en su accesibilidad o bien en su utilización en tareas que así lo requieran (Maillart et al, 2005). La calidad de las representaciones fonológicas, referida a la precisión de la información abstracta construida sobre la base de las múltiples percepciones y producciones de la palabra, resulta difícil de evaluar sin implicar también a las capacidades de producción y percepción. Por ejemplo, la

4.2. Implementación de un modelo fonológico básico de diagnóstico diferencial de la dislexia

tarea de denominar objetos no sólo implica a las representaciones fonológicas almacenadas, también requiere la pronunciación (el programa motor y la propia ejecución articuladora), y en la tarea de decisión lexical oral (identificar palabras reales entre pseudopalabras similares) también interviene la propia discriminación perceptiva del fonema que cambia entre palabras y pseudopalabras. Por tanto, para situar un problema fonológico en el nivel de representaciones lexicales hay que comprobar, por exclusión, a través de las otras pruebas fonológicas, que el problema no es consecuencia de un déficit perceptivo y que no se trata de un problema de producción articuladora.

Tomando la anterior precaución, la tarea de *Nombrado rápido* (imágenes, dígitos, colores, etc.) que implica el acceso y recuperación de representaciones fonológicas lexicales (memoria a largo plazo de información sonora relativa al ítem, es decir, su estructura silábica, longitud, fonemas que lo componen...) puede ser usada para explorar la calidad de las representaciones fonológicas. El acceso a estas representaciones necesita el reconocimiento previo de la imagen y la recuperación del concepto semántico correspondiente (representación semántica). A continuación, la producción oral implica el almacén fonémico (memoria fonológica de salida) que mantiene la información fonológica hasta la planificación de la articulación y la realización motora.

Otro importante componente del procesamiento fonológico que debe ser evaluado en el diagnóstico de la dislexia es el *mantenimiento en memoria a corto a plazo de las representaciones fonológicas*. Esta evaluación puede realizarse mediante tareas de repetición de secuencias de palabras o de pseudopalabras; en este segundo caso se evita el apoyo en las representaciones lexicales previamente almacenadas. También se debe tener en cuenta que la tarea no sólo implica el almacenamiento temporal de la información fonológica, implica también percepción, codificación, recuperación y producción, lo que hace necesario considerar conjuntamente los resultados en el resto de tareas fonológicas.

Los resultados de Carrillo y Alegría (2009b) con este tipo de tarea muestran que los disléxicos tienen peores puntuaciones que los normolectores en la memorización de secuencias de pseudopalabras, tanto de estructura simple (CV) como compleja (CVC), y que más del 75% de los disléxicos obtienen puntuaciones significativamente inferiores a la media del grupo de normolectores.

También la evaluación del nivel productivo debe ser considerada, ya que los problemas fonológicos pueden situarse en el proceso de producción de la palabra, lo que implica

diferentes etapas o subprocesos que podrían estar alterados selectivamente. El proceso comienza con la recuperación de la representación fonológica almacenada de la palabra a producir y sigue con la recuperación del programa motor articulatorio correspondiente y su mantenimiento en la memoria hasta que finalmente se produce la ejecución motora. Aunque los problemas en el nivel productivo se pueden poner de manifiesto en tareas como la denominación de imágenes bien conocidas o la producción espontánea, es difícil precisar si el problema es sólo de producción o surge de un problema previo en las representaciones fonológicas. Este problema se soslaya en parte cuando se utiliza la tarea de *repetición de pseudopalabras* o palabras desconocidas ya que no se dispone de una representación almacenada en la memoria. En este caso un error de pronunciación delata problemas en la planificación articulatoria que provoca realizaciones fonológicas inestables (dispraxia), diferentes de una producción a otra. Cuando el problema se sitúa en la última etapa de ejecución motora, como en el caso de las dislalias, la dificultad surge por inmadurez en la forma y posición de los órganos implicados en la articulación, y las producciones de los fonemas afectados siempre resultan distorsionadas de la misma manera.

Con referencia a la evaluación de los procesos *metafonológicos*, hay que tener en cuenta que los problemas en tales procesos son los más generalizados entre los disléxicos y pueden aparecer incluso en ausencia de problemas fonológicos de percepción, representación, memoria y producción. El procesamiento metafonológico se realiza a partir de las representaciones fonológicas mantenidas en la memoria de trabajo e implica el acceso consciente y explícito a características y unidades fonológicas (silábicas, intrasilábicas y fonémicas). La evaluación de la conciencia de fonemas es fundamental cuando se evalúan dificultades de aprendizaje de la lectura en una lengua alfabética ya que las letras representan fonemas, pero también la conciencia silábica constituye un indicador de dificultades en el desarrollo metafonológico, particularmente potente en lengua castellana. Es importante tener en cuenta que a diferencia de la conciencia fonémica, la silábica se desarrolla con independencia del aprendizaje de la lengua escrita, y por tanto un bajo nivel en los disléxicos no sería consecuencia de su bajo nivel lector, algo que sí puede ocurrir en el caso de la conciencia fonémica. Además, como hemos visto, la conciencia silábica evaluada en prelectores y lectores principiantes es un excelente predictor del aprendizaje lecto-escritor (Carrillo, 1993). La evidencia acumulada tras varias décadas de investigaciones sobre el desarrollo metafonológico y el aprendizaje lectoescritor señalan importantes diferencias debidas a los distintos grados de dificultad de las tareas, lo que obliga a elegir tareas metafonológicas que resulten discriminativas dentro del grupo de edad y nivel lector que se

trate de evaluar. Algunas tareas pueden resultar demasiado sencillas incluso en muestras de disléxicos, conviene por tanto seleccionar tareas capaces de discriminar incluso entre normolectores. Para escolares de 2º a 6º resultan adecuadas las tareas de supresión en la que el segmento a suprimir (sílabo o fonema) ocupa una posición variable (inicial, medial o final) que obligue a resolver la tarea en base a representaciones fonológicas y no a la aplicación de algún otro tipo de estrategia.

El procedimiento de evaluación que hemos detallado no es exhaustivo, en determinados casos podría ser necesaria una exploración auditiva o visual e incluso neurológica y genética; también los procesos fonológicos pueden ser evaluados con otras tareas más sofisticadas (p. ej., de percepción categórica) que podrían requerir equipos técnicos que no suelen estar al alcance de los orientadores y profesionales escolares. Consideramos, no obstante, que los aspectos fundamentales están suficientemente recogidos en la propuesta de evaluación planteada y que permiten realizar el diagnóstico de dislexia en el plano cognitivo.

La observación directa del sujeto disléxico cuando lee diferentes tipos de palabras y textos, el análisis del tipo de errores que comete, así como el conocimiento de las estrategias de lectura que utiliza y los mecanismos de compensación que pone en funcionamiento ayudarán a completar el diagnóstico de cara a la propuesta de un plan de intervención recuperadora adecuada a cada caso

4.3. ¿Predice la hipótesis fonológica el diagnóstico de la dislexia?

No conocemos estudios que se hayan planteado comprobar la capacidad empírica de las pruebas fonológicas para predecir el diagnóstico de la dislexia. Únicamente el estudio de Lander et al (2013), aborda directamente esta pregunta en un estudio interlingüístico, sin embargo, el estudio no es longitudinal. Por su parte, en el estudio de Carrillo y Alegría (2009b) se explora la capacidad de las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP para predecir el aprendizaje lector y del mismo cariz es el planteamiento que puede leerse en Sprenger-Charolles et al. (2005). Veamos a continuación cuáles son los principales resultados de estos estudios.

Carrillo y Alegría (2009b) argumentan que la importancia de la fonología en la explicación de las dificultades de aprendizaje de la lectura de los disléxicos se fundamenta en que el código de la lengua escrita representa a la dimensión fonológica de la lengua oral, y para dominar este código hay que entender la relación entre los grafemas de la lengua escrita y los fonemas de la

lengua oral. Las dificultades de los disléxicos con la lectura de palabras están relacionadas con dificultades para identificar la secuencia de unidades fonémicas que las forman, es decir, con el desarrollo de la conciencia fonémica. Además, los autores tienen en cuenta que las dificultades con esta habilidad metafonológica pueden extenderse a otras habilidades metafonológicas como la conciencia silábica. Los resultados en el citado trabajo muestran que el grupo de escolares disléxicos (de 2º a 6º de primaria) es significativamente inferior al grupo control de normolectores de los mismos cursos, tanto en la tarea de Supresión de fonemas como en la de Supresión de sílabas; además, ambas tareas correlacionan alta y significativamente entre sí y con la eficiencia en la lectura de palabras y pseudopalabras, tanto en normolectores como en disléxicos.

Este trabajo también explora si las dificultades metafonológicas, a su vez, podrían estar causadas por dificultades fonológicas más básicas derivadas de la baja calidad de las representaciones fonológicas almacenadas o por dificultades para acceder a las mismas. Para apoyar este supuesto, los autores evalúan el procesamiento del input fonológico con una tarea de Discriminación de pares mínimos, encontrando de nuevo peores resultados en los disléxicos y correlaciones significativas entre los resultados en esta tarea y en las tareas metafonológicas. Igualmente ocurre con la tarea de velocidad de nombrado de imágenes y la de Fluidez verbal con la que evalúan el acceso a las representaciones fonológicas. Finalmente, los resultados en la tarea de memoria fonológica (secuencias de sílabas) son similares a los encontrados en las demás tareas fonológicas.

La alta correlación encontrada entre las diferentes tareas evaluadas indica que todas ellas comparten representaciones o procesos fonológicos. Además, un análisis de regresión por pasos tomando como variables predictivas las tareas fonológicas (Discriminación de pares mínimos, RAN, Fluidez verbal, Memoria verbal, Supresión de sílabas y Supresión de fonemas) indicó que la tarea más pertinente para explicar la eficiencia en lectura de palabras es RAN con el 43,1% de la varianza explicada, seguida de la Supresión de fonemas que agrega 6,1% a la explicación. El que la Supresión de sílabas no contribuya significativamente a la explicación, una vez que la Supresión de fonemas ha entrado en el modelo de regresión, es debido probablemente a su alta correlación con la Supresión de fonemas ($r = .657$) lo que sugiere que ambas comparten una base cognitiva común. Las otras tres tareas fonológicas, Discriminación de pares mínimos, Fluidez y Memoria, tampoco aportan contribuciones independientes a la explicación. Resultados similares fueron encontrados en la predicción de la eficiencia en lectura de pseudopalabras.

El hecho más sobresaliente que observamos en este estudio es que los disléxicos (seleccionados por su retraso en lectura en voz baja de frases) puntúan peor que los normolectores en todas las tareas examinadas. Ya que todas ellas ponían en juego habilidades fonológicas y/o meta-fonológicas, estos resultados sugieren la presencia de un trastorno fonológico general en la base de las dificultades para aprender a leer de los disléxicos. Aunque, tal como los autores reconocen, este trabajo no permite sacar conclusiones sobre las causas de los problemas de lectura, es difícil admitir que los problemas observados en tareas como el Nombrado de Imágenes (RAN) o la de Discriminación de pares mínimos estén causados por el retraso lector, siendo más razonable pensar que los problemas fonológicos de los disléxicos (acceso a las representaciones fonológicas de las palabras, percepción de contrastes fonéticos finos, etc.) sean directa o indirectamente responsables de los problemas que encuentran para aprender a leer. Vistos globalmente, los resultados son conformes a la Teoría del Déficit Fonológico.

En el estudio de Sprenger-Charolles et al. (2005) donde se evalúa la fonología a través de la batería EVALEC, se obtienen resultados algo diferentes al de Carrillo y Alegría, probablemente originados en parte por la propia naturaleza de las pruebas. Los resultados de correlación entre las pruebas de lectura y las pruebas de conciencia fonológica fueron significativos sólo para los niños más pequeños (los de primer grado), especialmente las tareas fonémicas. Sin embargo, estas habilidades no añaden ninguna parte significativa de la varianza explicada en lectura, al menos de acuerdo a la prueba que se utilizó. Este resultado se ajusta a lo que se encuentra en la literatura, en particular los datos de los estudios llevados a cabo en idiomas con ortografías menos opacas que el Inglés (por ejemplo, el finés o el alemán: Holopainen, Ahonen y Lyytinen, 2001; Landerl y Wimmer, 2000; Mann y Wimmer, 2002). Por su parte, en el anova se observó que no había diferencias significativas entre la tarea de Supresión de fonemas y la de Supresión de sílabas, es decir los niños con dificultades lectoras mostraban por igual, peor habilidad en la supresión y manipulación de fonemas y de sílabas. Estas pruebas se presentaban al niño con sonidos pregrabados, lo que eliminaba la posibilidad de confiar en movimientos de los labios que pudieran facilitar el reconocimiento de las fronteras entre las sílabas (véase Cole y Sprenger-Charolles, 1999).

Las correlaciones entre la lectura y la Memoria verbal a corto plazo fueron bajas, solo en tercer grado la memoria explicó una parte de la varianza en la lectura. Por último, las correlaciones entre las pruebas de lectura y el Nombrado rápido (RAN) fueron contradictorias en las dos pruebas utilizadas -manchas de color y nombres de colores por escrito-, donde sólo la última

fue significativa en los lectores más pobres. Este resultado indica que estas dos pruebas se basan en habilidades relativamente independientes.

Los resultados de este estudio muestran que incluso para los más pequeños, las puntuaciones en supresión silábica fueron similares a las encontradas en supresión de fonemas, si bien en todos los cursos resultó más fácil suprimir el fonema inicial en sílabas CVC que en sílabas CCV. Por otra parte en las pruebas de velocidad de nombrado de lectura de colores, se obtuvo, como se esperaba, mayor rapidez en el nombrado de los nombres de los colores que en los de las manchas de color. Sin embargo, la diferencia entre las dos tareas no permitió diferenciar entre los lectores más jóvenes y los de mayor grado escolar.

Finalmente, Landerl et al. (2013) estudiaron la relación entre las habilidades fonológicas (conciencia fonológica, nombrado rápido, memoria verbal a corto plazo y memoria operativa) y la lectura en una muestra de 1138 controles y 1114 disléxicos de seis idiomas diferentes que abarcaban una amplia gama de complejidad ortográfica (finlandés, húngaro, alemán, holandés, francés, inglés). La población estaba formada por estudiantes de entre 8 a 12 años, siendo necesario que tuvieran al menos un año y medio de instrucción en la lectura formal, con el fin de diferenciar los problemas graves en la adquisición de la lectura de iniciales retrasos que no son siempre persistentes. La muestra fue seleccionada a partir de una prueba estandarizada de lectura de palabras en la que el grupo de disléxicos se formó con aquellos alumnos que presentaron más de 1.25 D.T. y el grupo de control menos de .85 D.T. Los resultados mostraron que la Supresión de fonemas y RAN eran fuertes predictores simultáneos de la dislexia del desarrollo, mientras que las dos tareas de memoria desempeñaron un papel comparativamente menor. En los modelos de regresión logística, fueron clasificados correctamente como lectores disléxicos más participantes cuando la ortografía era más compleja, por lo que el impacto de la Supresión de fonemas y RAN-dígitos- fue más fuerte en ortografías más complejas.

CAPÍTULO V. Un estudio longitudinal sobre el aprendizaje de la lectura y sus dificultades basado en la batería DIS-ESP

Como decíamos en la introducción, el objetivo fundamental de esta tesis es validar la Batería DIS-ESP mediante un estudio longitudinal que ponga a prueba el valor predictivo de las medidas fonológicas del lenguaje oral respecto al aprendizaje de los mecanismos de lectura de palabras y al diagnóstico de la dislexia. Estas tareas y medidas fonológicas, que no implican en absoluto lectura, son la principal y específica aportación de esta batería y están directamente relacionados con la posibilidad de identificar un déficit fonológico general, el déficit característico de la dislexia. Por tanto, son una aportación crucial para identificar el endofenotipo cognitivo de la dislexia evolutiva y defender su diagnóstico diferencial.

Para acotar con precisión teórica nuestros objetivos y el alcance de la Batería DIS-ESP en su configuración actual vamos a recordar las tres posibles teorías sobre las relaciones entre los trastornos lectores y los del desarrollo lenguaje oral y cómo estos producen diferentes trastornos de aprendizaje de la lectura. En la Figura 5.1 se presenta una representación alternativa a la de Catts et al. (2005) de tales relaciones que en nuestra opinión favorece los objetivos de nuestra exposición.

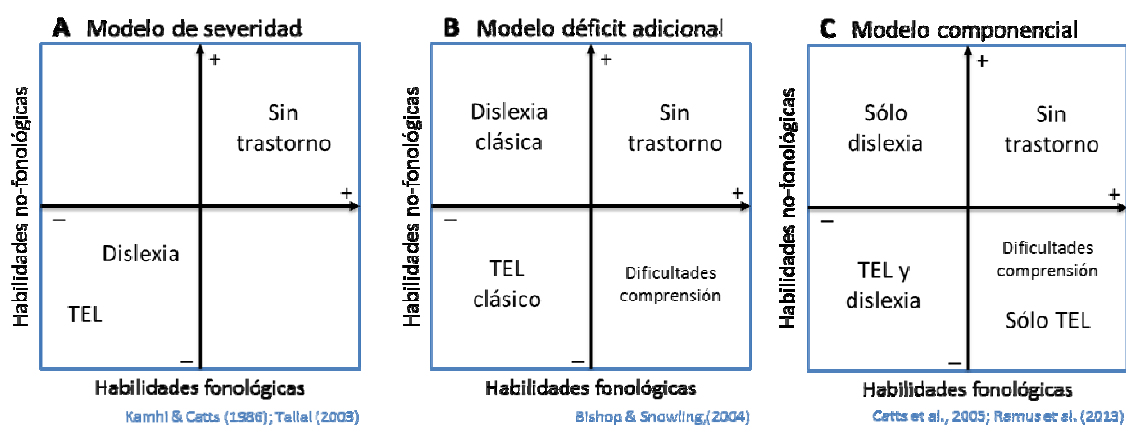


Figura 5.1. Modelos de trastornos del lenguaje oral y el lenguaje escrito y sus relaciones. A partir de Ramus et al., (2013).

En esta figura se observa en primer lugar que todos los modelos identifican un tipo de trastornos con origen en un déficit de tipo fonológico. De esta forma, la dislexia podría ser el grado menos severo de un trastorno fonológico, posiblemente más de carácter perceptivo que productivo (Tallal, 2004; véase también Bishop y Snowling, 2004). En cualquier caso, tanto Bishop y Snowling (2004), como Catts et al. (2005) o Ramus et al. (2013), en definitiva todos los autores que defienden alguno de estos modelos, están de acuerdo en que existe un tipo de trastorno de origen fonológico que afecta directamente al aprendizaje de los mecanismos de lectura de palabras. Este trastorno es lo que podemos llamar dislexia en su sentido clásico y es el objetivo principal de esta tesis y de la evaluación de la Batería DIS-ESP. Esto es

independiente de que existan niños que tenga afectados otros componentes del lenguaje oral -vocabulario o morfosintaxis- y que esta afectación se conciba como un déficit adicional al déficit fonológico (Bishop y Snowling, 2004) o, alternativamente, como un trastorno comórbido con este (Catts et al., 2005; Ramus et al., 2013). Debe advertirse que según algunos autores (Catts et al., 2005; Ramus et al., 2013) existen dificultades del aprendizaje de la lectura que son independientes de un déficit de origen fonológico; la Batería DIS-ESP, en su configuración actual, no permite identificar ni diagnosticar este tipo de dificultades.

Es necesario destacar que este estudio está restringido por su principal objetivo de carácter aplicado, pero al mismo tiempo, este objetivo ha ofrecido una serie de oportunidades para estudiar aspectos teóricos, poco conocidos, sobre la relación entre el componente fonológico, el aprendizaje de la lectura y sus dificultades. Vamos a comentar brevemente estas particularidades y las ventajas generales de nuestro trabajo.

En primer lugar, el diseño utilizado permite el estudio de un rango de edades amplio con un coste mínimo. Así, podemos estudiar la evolución de un grupo de alumnos de 2º a 4º grado, por una parte, y por otra, la evolución de un grupo diferente de alumnos de 4º a 6º grado. Con dos medidas longitudinales tenemos un rango de observación que va desde 2º a 6º grado, desde los siete u ocho años aproximadamente a los once o doce. Los estudios de etapas posteriores al aprendizaje inicial son escasos, por el momento no existen estudios en español que abarquen el rango de edades comprendidas en nuestro estudio, aunque sabemos que se están analizando los datos de un estudio longitudinal interlingüístico, continuación del estudio liderado por Caravolas (Caravolas et al., 2012; 2013).

En segundo lugar, nuestro trabajo incluye un conjunto de pruebas que fueron concebidas para abarcar un amplio espectro del componente fonológico del lenguaje oral. El estudio de estas pruebas en su relación con la predicción del aprendizaje de la lectura presenta novedades que serán expuestas en el capítulo de resultados. Destaca el papel de la prueba de Supresión de sílabas, aunque otras pruebas permiten descartar explicaciones alternativas y dar solidez a la argumentación. Dos contrastes pueden destacarse, por un lado las pruebas de Supresión de sílabas y Supresión de fonemas implican almacenamiento y manipulación de unidades subléxicas. La prueba de Memoria verbal a corto plazo implica el almacenamiento de secuencias de sílabas sin sentido, pero no la manipulación. La prueba de Identificación de fonemas implica lo que dice su nombre, identificación, pero tampoco implica manipulación.

En tercer lugar, existe una escasez de estudios que aborden la predicción del aprendizaje de la ortografía arbitraria o lexical. Nuestro estudio no sólo permitirá poner en relación esta habilidad con los componentes fonológicos sino que introduce otra posibilidad de contraste interesante entre los resultados de las dos pruebas ortográficas administradas. Así, mientras que la prueba de Decisión ortográfica permite evaluar la calidad de la representación ortográfica de una palabra, una prueba de Dictado implica recuperar dicha representación ortográfica a partir de su representación fonológica y además un proceso productivo, controlado y secuencial, a partir de la imagen ortográfica de la palabra. Es de esperar, por tanto, que pudieran encontrarse diferencias en los predictores fonológicos implicados en nuestro estudio.

En cuarto lugar, la construcción de la muestra en este estudio presenta también una particularidad que debe ser explícitamente señalada. El grupo control, como se describirá en el apartado de método, está construido a partir de una muestra con valor epidemiológico. Tras la aplicación de una prueba de cribado -eficiencia lectora- se seleccionó al grupo control entre los sujetos que estaban entre la media y el percentil 75. Por otra parte, el grupo experimental, los disléxicos, estaban a -1.5 desviaciones típicas de la media de la prueba de cribado. Son por tanto dos poblaciones claramente diferenciadas. Tenemos por un lado a sujetos con el perfil medio de lectura de su edad y por otro a alumnos netamente retrasados. Estudiar si la relación predictiva de las pruebas fonológicas respecto al aprendizaje de los mecanismos lectores es diferente en estas poblaciones puede, creemos, aportar un valor añadido.

5.1. Objetivos e hipótesis

Para organizar nuestro estudio vamos a presentar, por una parte, los objetivos e hipótesis que se refieren a la relación entre las medidas fonológicas y el aprendizaje de los mecanismos de lectura, y, por otra, los referidos a la relación de estas mismas medidas con el diagnóstico de la dislexia, diferenciando y comparando normolectores y disléxicos. Habrá por tanto dos apartados diferenciados en el capítulo de resultados y del mismo modo en la discusión.

5.1.1. La predicción del aprendizaje de los mecanismos de lectura de palabra

Respecto a la predicción del aprendizaje de los mecanismos básicos de lectura de palabras organizamos nuestros objetivos, presentamos los resultados y su discusión de forma jerárquica. En un primer nivel, organizaremos el discurso según las variables predichas agrupándolas en tres habilidades básicas: *exactitud*, *velocidad* y *ortografía*. En segundo lugar, examinaremos cada habilidad predicha según los resultados de los predictores. Primero

tomados por separado, después considerados simultáneamente. En este último sentido tendremos a su vez dos tipos de análisis. Por un lado, análisis de regresión simultánea con las variables de Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal a Corto Plazo, la triada clásica. Por otro lado, introduciremos en un segundo análisis múltiple todas las pruebas de la Batería DIS-ESP. En tercer lugar, estudiaremos los modelos predictivos desde el punto de vista transversal, es decir, la diferencia entre 2º y 4º grado en la Fase I. En cuarto lugar, estudiaremos los modelos desde el punto de vista longitudinal, las diferencias entre la Fase I y la Fase II, es decir las dos transiciones que incluye nuestro estudio: de 2º a 4º grado y de 4º grado a 6º. Por último, estudiaremos si existen diferencias significativas y teóricamente interesantes en el comportamiento de los predictores fonológicos, comparando la muestra de normolectores con las muestra de disléxicos. De esta forma podemos ordenar nuestros **objetivos** según el siguiente esquema:

1. Estudio de la exactitud, es decir, lo referido a la aplicación del mecanismo de conversión grafema-fonema que se refleja en las medidas de exactitud -aciertos- en la lectura de palabras y sobre todo de las pseudopalabras. Para este estudio nos planteamos las siguientes cuestiones y correspondientes análisis de los datos.

- a. ¿Cuál o cuáles son los predictores de la exactitud? ¿Qué orden guardan los predictores de la exactitud entre ellos? o ¿Cuál es el predictor principal de la exactitud?
 - I. Análisis de regresión simple de cada una de las pruebas.
 - II. Análisis de regresión múltiple de la triada clásica de pruebas fonológicas: Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal.
 - III. Análisis de regresión múltiple con todas las pruebas de la Batería DIS-ESP.
- b. ¿Qué diferencias evolutivas se observan transversal y longitudinalmente en los modelos de predicción sobre la exactitud?
 - I. Análisis de regresión simple de cada una de las pruebas.
 - II. Análisis de regresión múltiple de la triada clásica de pruebas fonológicas: Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal.
 - III. Análisis de regresión múltiple con todas las pruebas de la Batería DIS-ESP.
- c. ¿Qué diferencias intergrupales se observan entre normolectores y disléxicos en los modelos de predicción sobre la exactitud?
 - I. Análisis de regresión simple de cada una de las pruebas.
 - II. Análisis de regresión múltiple de la triada clásica de pruebas fonológicas: Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal.
 - III. Análisis de regresión múltiple con todas las pruebas de la Batería DIS-ESP.

2. Estudio de las medidas de velocidad en la lectura de palabras y la lectura de pseudopalabras. Globalmente, estas medidas dan cuenta del grado de automaticidad del mecanismo de acceso léxico. Sin embargo, estas medidas impactan sobre dos componentes diferentes del sistema de acceso léxico. Mientras que las pseudopalabras informan del mecanismo básico de decodificación, en la medida de velocidad de lectura de palabras una parte fundamental de la varianza debe ser explicada por la disponibilidad de representaciones ortográficas lexicales, representaciones que la práctica ha ido construyendo, como demuestra el efecto de frecuencia.

- a. ¿Cuál o cuáles son los predictores de la velocidad? ¿Qué orden guardan los predictores de la velocidad entre ellos? o ¿Cuál es el predictor principal de la velocidad?
 - I. Análisis de regresión simple de cada una de las pruebas.
 - II. Análisis de regresión múltiple de la triada clásica de pruebas fonológicas: Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal.
 - III. Análisis de regresión múltiple con todas las pruebas de la Batería DIS-ESP.
- b. ¿Qué diferencias se observan transversal y longitudinalmente en los modelos de predicción sobre la velocidad?
 - I. Análisis de regresión simple de cada una de las pruebas.
 - II. Análisis de regresión múltiple de la triada clásica de pruebas fonológicas: Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal.
 - III. Análisis de regresión múltiple con todas las pruebas de la Batería DIS-ESP.
- c. ¿Qué diferencias se observan entre normolectores y disléxicos en los modelos de predicción sobre la velocidad?
 - I. Análisis de regresión simple de cada una de las pruebas.
 - II. Análisis de regresión múltiple de la triada clásica de pruebas fonológicas: Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal.
 - III. Análisis de regresión múltiple con todas las pruebas de la Batería DIS-ESP.

3. Estudio de la ortografía lexical arbitraria. En nuestro estudio contamos con dos medidas que, como hemos explicado anteriormente, impactan sobre procesos diferenciados. La Decisión ortográfica sobre la calidad de la representación ortográfica de las palabras y la prueba de Dictado que añade un proceso controlado y secuencial de producción escrita de la palabra.

- a. ¿Cuál o cuáles son los predictores de la ortografía? ¿Qué orden guardan los predictores de la ortografía entre ellos? o ¿Cuál es el predictor principal de la ortografía?
- I. Análisis de regresión simple de cada una de las pruebas.
 - II. Análisis de regresión múltiple de la triada clásica de pruebas fonológicas: Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal.
 - III. Análisis de regresión múltiple con todas las pruebas de la Batería DIS-ESP.
- b. ¿Qué diferencias se observan transversal y longitudinalmente en los modelos de predicción sobre la ortografía?
- I. Análisis de regresión simple de cada una de las pruebas.
 - II. Análisis de regresión múltiple de la triada clásica de pruebas fonológicas: Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal.
 - III. Análisis de regresión múltiple con todas las pruebas de la Batería DIS-ESP.
- c. ¿Qué diferencias se observan entre normolectores y disléxicos en los modelos de predicción sobre la ortografía?
- I. Análisis de regresión simple de cada una de las pruebas.
 - II. Análisis de regresión múltiple de la triada clásica de pruebas fonológicas: Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal.
 - III. Análisis de regresión múltiple con todas las pruebas de la Batería DIS-ESP.

Según la revisión realizada se pueden concretar las siguientes **hipótesis**:

Sobre la universalidad de los predictores, hipotetizamos que:

- (1) la Conciencia fonémica, el Nombrado rápido y la Memoria verbal son predictores cognitivos universales del aprendizaje de los mecanismos de lectura.

Sobre la especificidad de los predictores, de acuerdo con Moll et al. (2014) predecimos que en lengua castellana:

- (2) La Conciencia fonémica será el principal predictor de las medidas de exactitud.
- (3) El Nombrado rápido será el principal predictor de la velocidad de lectura de palabras.
- (4) Tomando como referencia el húngaro y el finés, predecimos que especialmente la Conciencia fonológica debería estar por encima del Nombrado rápido en la predicción de la ortografía.

- (5) También la Memoria verbal predecirá la ortografía por encima del Nombrado rápido.

Sobre la evolución de los predictores, predecimos que:

- (6) De acuerdo con Furnes y Samuelsson (2011), Georgiou et al. (2008) y Vaessen et al. (2010), debería producirse una declinación de la influencia de la Conciencia fonémica a medida que se avanza en los grados.
- (7) De acuerdo con Vaessen et al. (2010) se predice que el Nombrado rápido ganará poder predictivo de 2º a 4º grado. Es de esperar que esta tendencia se prolongue hasta 6º grado.

Además se discutirán los siguientes resultados no previstos:

- (8) Considerando las cuatro pruebas de la Batería DIS-ESP que evalúan habilidades fonológicas y que implican unidades segmentales (Supresión de fonemas e Identificación de fonemas, Supresión de sílabas y Memoria verbal), las que implican manipulación de tales unidades poseen un poder predictivo marcadamente superior y consistente que las que no implican manipulación explícita.
- (9) El principal predictor de la ortografía es la Conciencia silábica.
- (10) Las poblaciones de lectores normales y disléxicos muestran modelos predictivos diferenciados que se acentúan longitudinalmente.

5.1.2. La predicción del diagnóstico de la dislexia

Como se ha puesto de manifiesto en la revisión, el estudio de la predicción del diagnóstico de la dislexia ha recibido escasísima atención. Sin embargo, este es el objetivo central de esta tesis. Necesitamos conocer si las pruebas propuestas por la Batería DIS-ESP, que pretenden abarcar un amplio espectro de representaciones y procesos del componente fonológico del lenguaje oral, son capaces de ofrecer una ventaja añadida para identificar la dislexia evolutiva.

Nuestro primer **objetivo** será, por tanto, comprobar que esta gama de pruebas tiene la capacidad de distinguir entre normolectores y disléxicos tomados como grupo, replicando de esta forma los resultados de Carrillo y Alegría (2009b). El segundo objetivo será estudiar la capacidad de cada prueba, tomadas por separado, para clasificar a los sujetos como normolectores versus disléxicos. Finalmente estudiaremos la configuración de pruebas que ofrecen una mejor predicción de la categoría diagnóstica de un sujeto.

De acuerdo a los resultados de Lander et al. (2013), la **hipótesis** principal de este estudio es que las pruebas de Supresión de fonemas y Nombrado rápido deben jugar un papel central en esta predicción, mientras que la prueba de Memoria verbal a corto plazo no ofrecerá un resultado tan consistente.

5.2. Método

5.2.1. Diseño

Recordemos que el objetivo de este trabajo es estudiar el valor predictivo de las variables fonológicas sobre el nivel de habilidad en los mecanismos de lectura de palabras y si éste se mantiene sobre el nivel de lector dos años más tarde. Con este fin, se utilizó un diseño longitudinal, de carácter predictivo, comparando la evolución de un grupo de escolares con grave retraso lector y la de un grupo de normolectores. Para la selección de estos grupos se utilizó el nivel de eficiencia lectora, evaluado con una prueba de lectura de frases.

El estudio consta de dos fases. En una primera fase se evaluaron los mecanismos de lectura de palabras: fonológico, mediante una prueba de lectura de pseudopalabras, y ortográfico-lexical, mediante una prueba de lectura de palabras frecuentes, otra de Decisión ortográfica entre homófonos y otra de Dictado de palabras con ortografía arbitraria. También se valoró el procesamiento fonológico con tareas de Identificación de fonemas, Supresión de sílabas y de fonemas, Memoria verbal a corto plazo, Nombrado rápido de imágenes, Discriminación de pares mínimos, Fluidez fonológica y Fluidez semántica. El objetivo de estas últimas pruebas era explorar las habilidades fonológicas y metafonológicas de escolares que manifestaban dificultades en el aprendizaje de la lectura, así como valorar las posibles diferencias con respecto a normolectores en dichas habilidades. En la segunda fase, dos años más tarde, se volvió a evaluar la habilidad lectora con las pruebas de Eficiencia lectora, Decisión ortográfica entre homófonos, Dictado de palabras con ortografía arbitraria, Lectura de palabras y de pseudopalabras para estudiar y comparar la evolución de los dos grupos escolares.

5.2.1. Participantes

La población objeto de estudio ha estado formada por los alumnos de segundo y cuarto curso de la educación primaria obligatoria, de la provincia de Málaga. Se ha elegido comenzar el estudio en segundo curso porque en este nivel escolar la norma es que los escolares hayan conseguido el dominio básico de la estrategia alfabética de lectura (en cuanto al currículum se refiere), lo que les convierte en lectores autónomos que van progresando y consolidando la estrategia ortográfica en función de su práctica lectora. Es, además, el último curso del primer

ciclo de la educación primaria, ciclo en el que las habilidades instrumentales son el núcleo de las enseñanzas básicas. En cuanto a la elección del 4º curso, entre los nueve y diez años, según el currículum los escolares deben haber adquirido la suficiente madurez lectora para aplicar en la lectura todas sus competencias lingüísticas y metalingüísticas. Además, si a los 9 años se mantuviesen niveles prelectores o retrasos en la lectoescritura, habría pasado el tiempo suficiente (desfase de 2 años) para establecer un diagnóstico de dificultades de aprendizaje específicas de la lectoescritura o dislexia evolutiva.

Para cumplir con los requisitos de representatividad de una muestra epidemiológica, el cálculo del tamaño muestral se ha realizado considerando una prevalencia de dislexia en nuestro entorno de aproximadamente un 5 a 8% ($p = .05$ a $.08$), una precisión de $.01$ en la estimación de una proporción mediante un intervalo de confianza asintótico normal con corrección para poblaciones finitas al 95% bilateral, un error alfa de $.05$ y un efecto diseño = 2. Contando con un 10% de posibles pérdidas, se estimó que la muestra necesaria sería de aproximadamente 1000 niños. Para obtener dicha muestra, se ha realizado un muestreo aleatorio computarizado polietápico por conglomerados, a partir del listado de centros escolares de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. El número total de centros escolares de Málaga (capital y provincia) es de 424, con un total de 27111 niños en los cursos de 2º y 4º de la Educación Primaria (Consejería de Educación, 2008). Conociendo el tamaño de la población de referencia, se realizó la selección aleatoria de colegios, teniendo en cuenta una asignación proporcional de centros públicos versus concertados/privados de 2:1 de acuerdo con su distribución en la provincia de Málaga. La selección consideró estos aspectos así como la zona sociodemográfica (rural versus urbana), mediante el Programa Epidat 3.1. Finalmente, los



centros participantes seleccionados fueron los que aparecen a continuación en la tabla 5.1 (véase en la Figura 5.2 su localización geográfica dentro de la provincia).

Figura 5.2. Localidades seleccionadas

Tabla 5.1. Centros escolares de la provincia de Málaga seleccionados para el estudio

CENTRO	FINANCIACIÓN	LOCALIDAD
C.E.I.P. Clara Campoamor	Público	Alhaurín de la Torre
C.E.I.P. y Primer Ciclo de la ESO La Parra	Público	Almáchar
C.D.P. Ntra. Sra. de la Victoria	Concertado	Antequera
C.D.P. Maravillas	Concertado	Arroyo de la Miel (Benalmádena)
C.E.I.P. Blas Infante	Público	Casares
C.E.I.P. y Primer Ciclo ESO Simón Fernández	Público	Estepona
C.E.I.P. Simón Bolívar	Público	Málaga
C.D.P. Europa	Concertado	Málaga
C.D.P. El Atabal	Concertado	Málaga
C.D.P. Cristo Rey	Concertado	Málaga
C.E.I.P. y Primer Ciclo de la ESO Narixa	Público	Nerja
C.E.I.P. Profesor Tierno Galván	Público	Rincón de la Victoria
C.D.P. Juan de la Rosa	Concertado	Ronda
C.E.I.P. San Pedro de Alcántara	Público	San Pedro de Alcántara

Se obtuvieron 14 centros escolares, en cada uno de los cuales se seleccionaron todas las aulas de 2º y 4º de primaria, 52 aulas en total, con 1186 alumnos. La muestra fue seleccionada a partir de esta población, quienes fueron evaluados con la prueba TECLE de Eficiencia lectora (Carrillo y Marín, 1997) para determinar la presencia de un retraso lector. Fueron excluidos del estudio 195 casos de escolares con necesidades educativas especiales debido a déficit sensorial, problemas cognitivos, trastornos conductuales o afectivos, o bien por presentar un importante desfase curricular por desconocimiento del idioma o por una trayectoria de escolarización muy deficiente. De esta forma, una buena parte de los escolares de origen inmigrante quedó excluida del estudio. Sobre el resto del alumnado (N = 991) se calculó la puntuación media y desviación típica (D.T.) en cada curso por colegio (en la prueba de eficiencia lectora) y se seleccionaron los casos con puntuaciones inferiores a la correspondiente media menos 1.5 D.T. (N = 108 escolares). Con este procedimiento se han tenido en cuenta variables del entorno sociocultural y educativo del centro que influyen en el nivel lector, a fin de evitar tomar como disléxicos a escolares con puntuación baja respecto a la media general pero no con respecto a su colegio. Además, se calculó en cada curso la media y D.T., con independencia del centro, y se establecieron las puntuaciones de corte (media menos 1.5 D.T.) correspondientes. Este segundo criterio se utilizó para eliminar de la muestra previamente seleccionada a los escolares (N = 11) que superaban las correspondientes puntuaciones de corte. Se trata nuevamente de tomar en cuenta variables de carácter sociocultural y educativo; se evita en este caso considerar como disléxicos a escolares cuyo

5. Un estudio longitudinal sobre el aprendizaje de la lectura y sus dificultades. Batería DIS-ESP

nivel lector, aunque bajo con respecto al de su centro y curso, no serían considerados así con respecto a la población del curso correspondiente.

Finalmente, la muestra seleccionada de escolares con grave retraso lector y alta probabilidad de presentar dislexia estuvo formada por 97 escolares: 57 de 2º curso de EP (edad media de 7.4 años) y 40 de 4º de EP (edad media de 9.4 años). Además, fue seleccionada una muestra control de 108 normolectores: 64 de 2º (edad media de 7.5 años) y 44 de 4º (edad media de 9.7 años), procedentes de las mismas aulas en las que fueron identificados los lectores retrasados. El nivel de eficiencia lectora de los normolectores seleccionados estaba entre los percentiles 50 y 75.

En la tabla 5.2 se muestra la distribución de escolares participantes por nivel lector, curso y género. Tal como podemos apreciar en dicha tabla, la evaluación de seguimiento de la segunda fase, dos años después de la primera, se realizó sobre 85 de los 108 normolectores y sobre 77 de los 97 disléxicos.

Tabla 5.2. Número de participantes distribuidos por curso y género en las dos fases del estudio

Curso (Edad)	FASE I				FASE II				TOTAL	
	2º (7.5)		4º (9.6)		4º (9.5)		6º (11.6)		Fase I	Fase II
Género	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀		
N normolectores	35	29	26	18	30	22	22	11	108	85
N disléxicos	26	31	29	11	19	26	24	8	97	77
<i>N Total</i>	<i>61</i>	<i>60</i>	<i>55</i>	<i>29</i>	<i>49</i>	<i>48</i>	<i>46</i>	<i>19</i>	<i>205</i>	<i>162</i>

5.2.2. Instrumentos

Todas las pruebas utilizadas en este estudio conforman la batería Dis-Esp (Carrillo, Alegría y Luque, en preparación) que es el resultado de una serie de trabajos destinados a elaborar el procedimiento y los materiales necesarios para realizar la evaluación diagnóstica de la dislexia en lengua castellana. El proceso de evaluación comienza por establecer el nivel lector general del sujeto y la valoración del grado de retraso que presente en función de su edad y años de escolaridad. Con este fin se utiliza el test de Eficiencia lectora TECLE (Carrillo y Marín, 1997). A continuación, interesa conocer si el problema en la lectura está causado por problemas en los procesos de identificación de palabras, por lo que se administran las pruebas de Lectura de palabras y Lectura de pseudopalabras y se contrastan los resultados entre ambas pruebas. Complementariamente se administran la prueba de Dictado y/o la de Decisión ortográfica para valorar la calidad de las representaciones ortográficas de las palabras.

Finalmente, la administración de las pruebas fonológicas y metafonológicas permiten evaluar posibles déficits que estén en la base de las dificultades de aprendizaje de la lectura.

5.2.2.1. Evaluación del retraso lector

Test de Eficiencia lectora -TECLE (Carrillo y Marín, 1997).

El test de Eficiencia lectora permite obtener una medida de la capacidad lectora del sujeto que atiende tanto a los procesos de identificación de palabras como a los de comprensión del significado.

La prueba consta de 64 frases incompletas por faltarles la última palabra. Las frases deben ser completadas con una de las cuatro opciones que se presentan de forma que resulte una frase con significado. Las cuatro opciones, dos palabras y dos pseudopalabras, tienen una ortografía similar. A continuación presentamos las dos frases de ejemplo:

Ejemplo. Marca con una la palabra que mejor complete la frase

Tu pelota es de color ...			
<input type="checkbox"/> rogo	<input type="checkbox"/> roco	<input type="checkbox"/> robo	<input type="checkbox"/> rojo
El caballo tenía la pata ...			
<input type="checkbox"/> ropa	<input type="checkbox"/> rola	<input type="checkbox"/> rota	<input type="checkbox"/> roka

Responder correctamente implica no sólo identificar las palabras que componen cada frase incompleta y comprender el significado de ésta, también requiere mantener lo leído en la memoria de trabajo mientras se elige la palabra adecuada para completar la frase. Esta elección, además, exige una fina discriminación entre las cuatro opciones por su alto grado de similitud ortográfica. Por otra parte, el componente de eficiencia se valora considerando la velocidad con la que se realiza la tarea, existiendo un tiempo prefijado de 5 minutos para completar el mayor número de frases.

Para que la prueba pueda aplicarse y ser discriminativa en un amplio rango de edades, las frases se presentan ordenadas por dificultad según criterios de frecuencia de las palabras, longitud y complejidad grafo-fonológica así como de longitud y complejidad sintáctica y semántica de las frases. Las primeras frases constan de tres palabras y las últimas de más de diez.

La posibilidad de aplicar de forma colectiva la prueba permite obtener fácilmente la puntuación de todos los escolares del aula y, a partir de la puntuación media y desviación

típica del grupo, valorar la existencia de casos con dificultades lectoras y su grado de retraso en relación con el grupo.

5.2.2.2. Exploración de los mecanismos de identificación de palabras escritas

Lectura de pseudopalabras

Con esta prueba se trata de evaluar el mecanismo fonológico de identificación de palabras. Consta de 36 pseudopalabras formadas recomblando las sílabas de la lista de palabras (ver más adelante), dentro de cada grupo de longitud y respetando la posición de las sílabas. Se presentan distribuidas en tres listas según su longitud (2, 3 y 4 sílabas):

- Lista A. 12 bisilábicas (de 4 a 6 grafemas): *plada, nuya, razo, gadio, hiertra, bratos, cuersa, rabe, lella, plaba, boltón, siza.*
- Lista B. 12 trisilábicas (de 6 a 10 grafemas): *aujatro, estocho, muglera, pacharo, itascio, maporte, caesbús, fandema, patrella, translasia, mapida, espaltán.*
- Lista C. 12 tetrasilábicas (de 8 a 11 grafemas): *procanedad, vacofosión, tesomente, tefenaros, lolesote, permafantos, compleciono, ecalanes, prileara, cumpadira, instruvijes, choleveños.*

Como entrenamiento se presenta una lista con otras 12 pseudopalabras de longitud variada: *litón, tranchama, lafeciojes, litoda, horleto, veganjo, ditaga, arillón, gibuno, mabierna, choneta, jimizo.*

La aplicación es individual ya que requiere la lectura en voz alta de las listas de items y su registro en grabación audio, para posteriormente medir el tiempo empleado en leer cada lista, contabilizar aciertos y clasificar los tipos de errores. Para analizar los resultados se calculan medidas de exactitud (nº de aciertos), de velocidad (tiempo en segundos) y de eficiencia (suma de aciertos y errores leves dividido por el tiempo empleado).

Lectura de palabras

Con esta prueba se trata de evaluar el mecanismo ortográfico-lexical de identificación de palabras. Está formada por 36 palabras frecuentes en textos escolares que incluyen diversas estructuras silábicas y que se presentan distribuidas en tres listas según su longitud (2, 3 y 4 sílabas). Las listas están equilibradas en frecuencia media según el diccionario de Martínez y García (2003).

- Lista A. 12 palabras bisilábicas (de 4 a 6 grafemas): *playa, nube, ratón, gatos, hierba, brazo, cuerda, radio, letra, plaza, bolsa, silla*. Frecuencia media de 272.5 (D.T. = 57.1).
- Lista B. 12 palabras trisilábicas (de 6 a 10 grafemas): *autobús, espalda, muchacho, pájaro, iglesia, maestro, capitán, fantasma, palacio, transporte, madera, estrella*. Frecuencia media de 286.6 (D.T. = 69.9).
- Lista C. 12 palabras tetrasilábicas (de 8 a 12 grafemas): *profesora, vacaciones, teléfono, televisión, localidad, personajes, compañeros, elefante, primavera, cumpleaños, instrumentos, chocolate*. Frecuencia media de 279.5 (D.T. = 62.9).

Como entrenamiento se presenta una lista con otras 12 palabras de longitud variada: *libro, transistor, lavadora, libreta, hormiguero, veranear, bola, abierto, gigante, maleta, chorizo, jinete*.

Al igual que la prueba de lectura de pseudopalabras, la aplicación de esta prueba es individual ya que requiere la lectura en voz alta de las listas de palabras y su registro en grabación audio, para posteriormente medir el tiempo (en segundos) empleado en leer cada lista, contabilizar aciertos y clasificar los tipos de errores. Para analizar los resultados se calculan medidas de exactitud (nº de aciertos), de velocidad (tiempo en segundos) y de eficiencia (suma de aciertos y errores leves dividido por el tiempo empleado). La comparación de los resultados en esta prueba con los obtenidos en la prueba de lectura de pseudopalabras permite valorar el mayor o menor uso del mecanismo lexical. Cuanto mayor sea la diferencia a favor de la lectura de palabras, mayor será el uso de dicho mecanismo.

Decisión ortográfica

El objetivo de esta prueba es valorar el nivel de desarrollo de las representaciones ortográficas de las palabras y constituye, por tanto, una buena aproximación para evaluar el mecanismo ortográfico-lexical (ruta directa) en la lectura de palabras.

La prueba consta de 66 ítems formados cada uno de ellos por una palabra que contiene alguna correspondencia fonema-grafema inconsistente (por ejemplo con el fonema /b/ que puede escribirse tanto con el grafema “b” como con “v”) junto a la pseudopalabra homófona que contiene el grafema alterativo (por ejemplo: avión – avión). Las palabras (61 diferentes y 5 repetidas) son todas de alta frecuencia con el fin de garantizar que los escolares las han visto escritas en numerosas ocasiones.

Las palabras, clasificadas según la correspondencia inconsistente que se evalúa son:

- H / no hache: *hambre, hermano, hijo, hojas, hormiga, habitación, helado, hierba / alimentos, árbol, edad, idea, osa, avión, ángel, abeja, enano, isla, oliva.*
- V / B: *vaso, ventana, viento, nueva, nieve, avión, vacaciones, verano, vida, viaje, cueva, selva, nueve, llave, salvaje, cerveza, navidad / barco, beso, bien, caballo, abeja, habitación, dibujo, baño, belén, bicicleta, prueba, cabeza, abierto.*
- G / J: *genio, gigante, ángel, página, magia, gente, gitana, virgen / jefe, jirafa, viaje, mejillón, lenguaje, mujer, jersey, jinete, tejido.*

El listado de ítems se presenta impreso en papel y la tarea consiste en elegir la forma escrita correcta, para lo cual se debe disponer de un conocimiento preciso de su ortografía. La aplicación puede ser individual o colectiva, observando las precauciones necesarias para una resolución autónoma de la misma.

Escritura de palabras al Dictado

Esta prueba de escritura de palabras al Dictado se utiliza con el fin de complementar la evaluación del conocimiento ortográfico lexical. Consta de 61 palabras de alta frecuencia que contienen una o dos correspondencias fonema-grafema inconsistentes (por ejemplo *hierba* contiene dos: /i/ que puede escribirse con “h” y “sin h” y /b/ que puede escribirse con “b” como con “v”). Se trata de las mismas palabras de la prueba de Decisión ortográfica.

Las palabras para cada correspondencia inconsistente son:

- H / no hache: *hambre, hermano, hijo, hojas, hormiga, habitación, helado, hierba / alimentos, árbol, edad, idea, osa, avión, ángel, abeja, enano, isla, abierto, oliva.*
- V / B: *vaso, ventana, viento, nueva, nieve, virgen, avión, vacaciones, verano, vida, viaje, cueva, selva, nueve, llave, salvaje, cerveza, navidad, oliva / barco, beso, bien, caballo, hierba, abeja, habitación, dibujo, baño, belén, bicicleta, prueba, cabeza, abierto, árbol.*
- G / J: *genio, gigante, ángel, página, magia, gente, gitana, virgen / jefe, jirafa, viaje, mejillón, lenguaje, mujer, jersey, jinete, tejido, salvaje.*

Cada palabra se dicta contenida en una frase corta ocupando la posición final; por ejemplo: *Tuvo miedo en el avión.* El sujeto deberá escribir solo las palabras objetivo en un listado numerado. Cuando el sujeto debe escribir, por ejemplo, la palabra *avión*, podrá hacerlo de varias formas si se basa tan sólo en su fonología: *abión, avión, havión, habión.* Pero, si dispone en su léxico ortográfico de una representación ortográfica precisa de la palabra podrá utilizarla para escribirla correctamente.

La aplicación puede ser individual o colectiva, observando las precauciones necesarias para una resolución autónoma de la misma. Para calcular la puntuación en la prueba se asigna un punto a cada correspondencia inconsistente acertada.

5.2.2.3. Exploración de la fonología

Con el fin de poder detectar las debilidades en el procesamiento fonológico y metafonológico de los lectores con dificultades de aprendizaje, la batería Dis-esp que hemos administrado incluye tres pruebas de evaluación de habilidades metafonológicas: prueba de *Supresión de sílabas*, prueba de *Identificación de fonemas* y prueba de *Supresión de fonemas*. También incluye otras cuatro pruebas para evaluar procesos fonológicos propios de la lengua oral (no específicos de la lectura). Así tenemos la prueba de *Discriminación fonética* cuyo objetivo es evaluar el nivel perceptivo en el procesamiento del lenguaje. La prueba de *Nombrado rápido de imágenes* que evalúa el acceso a las representaciones fonológicas a partir de las representaciones semánticas activadas a través de las imágenes. Además, con la prueba de *Fluidez verbal* se evalúa el acceso a las representaciones fonológicas activadas a partir de categorías semánticas o su sonido inicial. Finalmente, también se incluye una prueba que evalúa el funcionamiento de la *Memoria fonológica a corto plazo*. A continuación describimos cada una de estas pruebas. Para mayor detalle consultar los protocolos de cada prueba en el Anexo (véase los Anéxos del 1 al 12)

Prueba de Identificación de fonemas

En la prueba de Identificación de fonemas el objetivo es evaluar la competencia metafonológica a través de una tarea que requiere juzgar si un fonema consonántico dado se encuentra formando parte de una pseudopalabra monosilábica. El fonema que hay que detectar puede ser oclusivo (p, t, k), fricativo (f, j, y), nasal (m, n) o líquido (l, -r), y ocupar distintas posiciones en la sílaba (inicial, interior o final). La estructura de la pseudopalabra monosilábica puede ser CVC (para la Identificación de fonemas inicial y final) y CCVC (para fonema inicial e interior formando parte de grupo consonántico).

Esta prueba, que se presenta auditivamente a través de auriculares y se encuentra pregrabada en formato digital, está compuesta por 56 ítems (véase la tabla 5.3). Cada ítem es una pseudopalabra monosilábica que requiere juzgar si contiene, o no, un fonema consonántico determinado que varía a través de los ítems en identidad y posición. Los 29 ítems que sí

contienen algún fonema objetivo se presentan mezclados al azar con los 27 ítems que no lo contienen.

Tabla 5.3. Clasificación de los ítems de la prueba de Identificación de fonemas, atendiendo al tipo de fonema a identificar, la estructura de la sílaba que lo contiene y a la posición dentro de la sílaba.

TIPO DE FONEMA	POSICIÓN DEL FONEMA A IDENTIFICAR							
	<u>CVC</u>	CVC	<u>CCVC</u>	CCVC	<u>CVC</u>	CVC	<u>CCVC</u>	CCVC
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
OCCLUSIVOS								
P	pal	bal	pren	bren	sop	sob		
T	ter	der	tros	dros	nat	nad		
K	kos	gos	kral	gral	rek	reg		
FRICATIVOS								
F	fol	zol	fren	zren	saf	saz		
J	jos	gos	jral	gral	pej	peg		
Y	yes	ches			roy	roch		
NASALES								
M	mol	nol			sem	sen		
N	ner	mer			ran	ram		
LÍQUIDOS								
L	ler				sel	ser	blon	bron
L	lon						flen	fren
R					mor	mol	fron	flon
R							bran	blan

Para comprobar que el sujeto ha codificado correctamente la pseudopalabra escuchada, se le pide que la repita de forma inmediata lo que también permite obtener pistas sobre un posible problema en el nivel de producción.

Prueba de Supresión de fonemas

El objetivo de la prueba de Supresión de fonemas es evaluar la competencia metafonológica por medio de una tarea de manipulación consciente de fonemas. Esta tarea supone un nivel mayor de competencia que la tarea de Identificación de fonemas ya que además de identificar un fonema concreto dentro de una pseudopalabra hay que suprimirlo y pronunciar lo que quede.

La prueba de Supresión de fonemas se compone de 31 pseudopalabras monosilábicas de estructura CVC (22) y CCVC (9). En la mitad de los ítems CVC el fonema a suprimir está en posición inicial y en la otra mitad en posición final. En los 9 ítems con grupo consonántico (CCVC), la posición del fonema a suprimir también varía: en 5 se suprime el primer fonema del

grupo y en 4 se suprime el segundo. En estos últimos ítems se requiere además una fusión para producir la respuesta.

Por otra parte, son diferentes las características fonéticas de los fonemas a omitir (en 9 ítem hay que suprimir fonemas oclusivos, en 10 fricativos, en 4 nasales y en 8 líquidos). Se incluyen, además, 8 ítems CV de control en los que hay que suprimir la vocal, y que requieren, por tanto, la producción aislada de los fonemas consonánticos (véase la tabla 5.4).

Tabla 5.4. Clasificación de los ítems de la prueba de Supresión de fonemas, atendiendo al tipo de fonema a suprimir y a la posición dentro de la sílaba.

TIPO DE FONEMA	POSICIÓN DEL FONEMA A SUPRIMIR			
	CVC (11)	CCVC (5)	CVC (11)	CCVC(4)
OCCLUSIVOS	pal	pren	sop	
OCCLUSIVOS	ter	tros	nat	
OCCLUSIVOS	kos	kral	rek	
FRICATIVOS	fol	fren	saf	
FRICATIVOS	jos	jral	pej	
FRICATIVOS	sar		nes	
FRICATIVOS	yes		roy	
NASALES	mol		sem	
NASALES	nar		ran	
LÍQUIDOS	ler-lon		sel	blon-flen
LÍQUIDOS			mor	fren-bron

También en esta prueba los ítems se presentan auditivamente a través de auriculares a partir de una grabación. Se comprueba que el sujeto a evaluar ha codificado correctamente la pseudopalabra escuchada pidiéndole que la repita de forma inmediata, lo que también permite obtener pistas sobre un posible problema en el nivel de producción.

Prueba de Supresión de sílabas

El objetivo de la prueba de Supresión de sílabas es evaluar la competencia metafonológica por medio de una tarea de manipulación consciente de las unidades silábicas que forman las pseudopalabras presentadas. Es importante tener en cuenta que la conciencia silábica, a diferencia de la conciencia fonémica, no precisa para su desarrollo del aprendizaje de la lectura, por lo que puede constituir un indicador fonológico independiente del nivel lector.

La prueba de Supresión de sílabas está compuesta por 24 ítems, siendo cada ítem una pseudopalabra trisilábica (de 6, 7 y 8 grafemas) con el acento tónico situado en la segunda sílaba. La tarea consiste en suprimir una de las sílabas y emitir la pseudopalabra resultante. En

8 de los ítems hay que suprimir la primera sílaba, en 8 la segunda y en otros 8 la tercera. Las sílabas a suprimir son de estructura CV, VC, CCV y VCV. Cuando la sílaba a suprimir está en segunda posición, la tarea requiere fundir en una pseudopalabra las dos sílabas restantes (véase la tabla 5.5).

Tabla 5.5. Clasificación de los ítems de la prueba de Supresión de sílabas, atendiendo a la estructura y a la posición de la sílaba a suprimir.

ESTRUCTURA	SÍLABA	POSICIÓN DE LA SÍLABA A SUPRIMIR		
		1	2	3
CV	ca	casejo	ticape	forrica
	bo	bofarmi	cirboche	dorsebo
VC	as	aslupi	toaslu	majeas
	or	orbrate	kleorji	grafeor
CCV	pra	prateco	coprati	jatupra
	blo	blopamel	jablomir	nitesblo
CVC	tar	tarmoci	potarchu	lositar
	lon	lonsipla	bilontra	safrulon

Como en las anteriores pruebas, también los ítems se encuentran pre-grabados digitalmente y se presentan auditivamente a través de auriculares. Para comprobar que el sujeto ha codificado correctamente la pseudopalabra escuchada, se le pide que la repita de forma inmediata lo que también permite obtener pistas sobre un posible problema de producción.

Prueba de Discriminación fonológica (pares mínimos)

El objetivo de esta prueba es la evaluación del primer nivel de procesamiento del habla, el correspondiente al nivel perceptivo. Es una tarea de Discriminación que requiere distinguir entre fonemas distintos pero muy similares entre ellos (p. ej., distinguir /pa/ de /ba/). En esta prueba se presentan auditivamente pares de sílabas sin significado que sólo se diferencian en un fonema consonántico, y la diferencia es tan sólo en un rasgo fonético (ej. /pa/ y /ba/ difieren en el rasgo de sonoridad de los fonemas oclusivos /p/ y /b/).

La prueba consta de 24 pares de sílabas diferentes y 25 pares de sílabas iguales que se van presentando, mezclados en orden prefijado, y la tarea consiste en juzgar si las dos sílabas son iguales o diferentes. Los fonemas en oposición son consonantes de diferentes tipos: oclusivas, fricativas, nasales y líquidas, y los rasgos que las diferencian son la sonoridad, el punto o el modo de articulación. Además, los fonemas a discriminar se presentan incluidos en sílabas simples (CV) y complejas (CCV), todas ellas con la vocal “a”. Así pues los ítems difieren en tres tipos de variables psicolingüísticas: tipo de consonante, tipo de oposición y contexto silábico como puede comprobarse en la tabla 5.6.

Tabla 5.6. Características de los ítems diferentes en la prueba de Discriminación de pares mínimos (el tipo de oposición en cada par está señalado en letra cursiva en la columna correspondiente)

Nº	OPOSICIÓN	PARES	MODO	PUNTO	SONORIDAD	CONTEXTO
8	O-S-1	PA-BA	Oclusivas	Bilabiales	Sorda-Sonora	CV
13	O-S-2	PRA-BRA	Oclusivas	Bilabiales	Sorda-Sonora	CCV
3	O-S-2	PLA-BLA	Oclusivas	Bilabiales	Sorda-Sonora	CCV
31	O-S-1	TA-DA	Oclusivas	Dentales	Sorda-Sonora	CV
35	O-S-2	TRA-DRA	Oclusivas	Dentales	Sorda-Sonora	CCV
36	O-S-1	KA-GA	Oclusivas	Velares	Sorda-Sonora	CV
24	O-S-2	KRA-GRA	Oclusivas	Velares	Sorda-Sonora	CCV
9	O-S-2	KLA-GLA	Oclusivas	Velares	Sorda-Sonora	CCV
17	F-S-1	CHA-YA*	Afric./Fric.	Palatales	Sorda-Sonora	CV
5	O-P-1	PA-TA	Oclusivas	Bilabial-dental	Sordas	CV
30	O-P-2	PRA-TRA	Oclusivas	Bilabial-dental	Sordas	CCV
23	O-P-1	BA-DA	Oclusivas	Bilabial-dental	Sonoras	CV
19	O-P-2	BRA-DRA	Oclusivas	Bilabial-dental	Sonoras	CCV
27	O-P-1	PA-DA	Oclusivas	Bilabial-dental	Sorda-Sonora	CV
2	O-P-2	PRA-DRA	Oclusivas	Bilabial-dental	Sorda-Sonora	CCV
43	O-P-1	TA-BA	Oclusivas	Bilabial-dental	Sorda-Sonora	CV
15	O-P-2	TRA-BRA	Oclusivas	Bilabial-dental	Sorda-Sonora	CCV
21	F-P-1	ZA-FA	Fricativas	Interdent-Labiodent	Sordas	CV
14	N-P-1	MA-NA	Nasales	Bilabial-dental	Sonoras	CV
25	N-P-1	NA-ÑA	Nasales	Dental-velar	Sonoras	CV
40	L-M-3	ALA-ARA	Later.-Vibrant.	Alveolares	Sonoras	VCV
46	L-M-4	BRA-BLA	Vibrant.-Later.	Alveolares	Sonoras	CCV
28	L-M-4	PLA-PRA	Later.-Vibrant.	Alveolares	Sonoras	CCV
38	F/N-M-1	YA-ÑA	Fricativa-nasal	Palatales	Sonoras	CV

Nota: *En este par la diferencia está en dos rasgos fonéticos: modo y sonoridad.

Tipo de fonemas en oposición: O: oclusivas, F: fricativas, N: nasales, L: líquidas.

Tipo de oposición: S sonoridad; P punto de articulación; M modo de articulación.

Contexto silábico y posición de la consonante: 1 CV; 2 CCV; 3 VCV; 4 CCV

Prueba de Nombrado rápido (velocidad de nombrado de imágenes)

La prueba de velocidad para nombrar dibujos de objetos constituye un indicador de la calidad de las representaciones fonológicas almacenadas en el léxico. La tarea implica el acceso y recuperación de representaciones fonológicas lexicales. El acceso a estas representaciones necesita el reconocimiento previo de la imagen y la recuperación del concepto semántico correspondiente (representación semántica). También implica la producción oral desde el almacén fonémico (memoria fonológica de salida) hasta la planificación de la articulación y la realización motora.

El objetivo de la prueba es, por tanto, evaluar el funcionamiento de la recuperación de representaciones fonológicas lexicales y su producción oral, y esto, en un contexto de

5. Un estudio longitudinal sobre el aprendizaje de la lectura y sus dificultades. Batería DIS-ESP

percepción rápida, serial y secuencial, característica de la tarea de lectura. No se trata de una prueba que evalúe conocimiento de vocabulario, los ítem deben ser reconocidos fácilmente por los niños.

La prueba consiste en nombrar una tras otra y de forma rápida las imágenes de los objetos presentadas en cuatro matrices de 6 x 3 casilleros (18 imágenes en cada matriz). Las cuatro matrices difieren entre sí en dos variables psicolingüísticas: longitud de los nombres (2 matrices con imágenes de nombres cortos y 2 con nombres largos) y repetición (2 matrices con imágenes que se repiten y 2 sin que se repitan). Las imágenes de las cuatro matrices experimentales son:

- Matriz de ítem variados cortos (de 3 a 4 fonemas y de 1-2 sílabas): *oso - taza - ojo - vaca - flor - pie - luna - moto - vaso - mano - coche - sol - cama - perro - silla - bota - llave - tren.*
- Matriz de ítem variados largos (de 6 a 11 fonemas y de 3 a 5 sílabas): *manzana - elefante - pantalón - helicóptero - serpiente - estrella - teléfono - semáforo - escalera - saltamontes - zanahoria - mariposa - zapato - payaso - calcetín - bicicleta - cuchara - plátano.*
- Matriz de ítem repetidos cortos (tres ítems se repiten 6 veces): *pie - sol - silla.*
- Matriz de ítem repetidos largos (tres ítems se repiten 6 veces): *manzana - cuchara - teléfono.*

Una matriz de dibujos variados y otra de dibujos repetidos se utilizan como ensayo de la tarea (véase las Figuras 5.3 y 5.4).



Figura 5.3. Matriz ejemplo de ítems variados

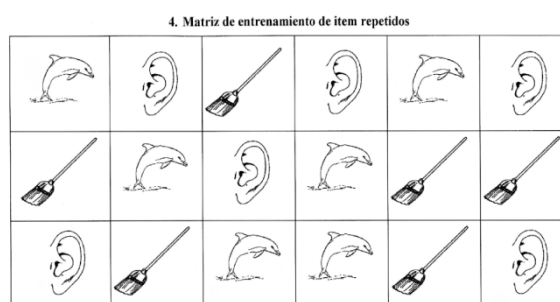


Figura 5.4. Matriz ejemplo de ítems repetidos

Aunque al valorar los resultados se considera tanto la exactitud en el nombrado como el tiempo invertido en cada matriz, es esta última variable la que refleja las posibles dificultades de acceso a las representaciones fonológicas.

Prueba de Fluidez verbal

La prueba de Fluidez verbal consiste en decir, durante un corto espacio de tiempo, nombres que pertenezcan a una categoría léxica determinada. Su objetivo es evaluar la capacidad y velocidad para activar y recuperar representaciones fonológicas lexicales, pero también implica la recuperación del programa motor y la propia producción articulatoria.

En la tarea de Fluidez verbal se pide al sujeto que evoque, produciendo oralmente y en un tiempo limitado, el mayor número de palabras que se ajusten a un criterio determinado de carácter semántico o carácter fonémico. Para evitar en lo posible la influencia en los resultados de una falta de vocabulario las categorías que se proponen incluyen numerosos ejemplares de muy alta frecuencia.

Bajo el criterio semántico se pide decir nombres de la categoría <animales> y también de la categoría <ropa o cosas para vestirse>. El sujeto dispone de 30 segundos para responder a cada categoría. Bajo el criterio fonémico se pide nombrar palabras que comiencen por /s/ y por /p/. Igualmente, el sujeto dispone de 30 segundos para responder a cada categoría. Las respuestas son grabadas en audio para facilitar la contabilización del número de aciertos.

Prueba de Memoria verbal (repetición de sílabas)

El objetivo de la prueba de Memoria verbal es evaluar el mantenimiento en memoria a corto plazo de las representaciones fonológicas. Se trata de un importante componente del procesamiento fonológico cuya evaluación puede realizarse con tareas de repetición de series (más o menos largas) de palabras, cifras y pseudopalabras. En este último caso se evita el apoyo en representaciones lexicales previamente almacenadas. No obstante, y ya que la tarea no sólo implica el almacenamiento temporal de la información sino también su percepción, codificación, recuperación y producción, los errores en la tarea no permiten identificar el origen concreto del problema, siendo necesario considerar conjuntamente los resultados en el resto de tareas fonológicas.

La prueba de memoria fonológica requiere repetir de forma inmediata secuencias de sílabas que se presentan auditivamente a través de auriculares. Consta de dos partes, en la primera los ítems están compuestos con sílabas CV y en la segunda con sílabas CVC (véase la tabla 5.7). Cada parte incluye 15 ítems distribuidos en 5 bloques de 3 ítems que varían por el número de sílabas de las secuencias que componen cada ítem (de una sílaba en el bloque 1, de dos en el

5. Un estudio longitudinal sobre el aprendizaje de la lectura y sus dificultades. Batería DIS-ESP

bloque 2, etc.). Todas las sílabas de cada ítem contienen consonantes y vocales diferentes. Cada parte va precedida de 4 ítems de práctica.

Tabla 5.7. Clasificación de los ítems en la prueba de Memoria fonológica según bloque y parte de la prueba

BLOQUE	PARTE 1 (CV)	PARTE 2 (CVC)
Ejemplos	SA	PAL
	LO_DA	COR_FIL
	MI_TE_GA	BON_PAS_GER
	BE_PU_FO_RRI	FUS_PIL_GAN_COS
1	PA	MEN
	TI	TAR
	CHO	JOS
2	SE_BI	RAS_ZEN
	MO_GA	FAR_GUN
	ZI_LE	KEL_FIR
3	FE_PA_NI	DER_FON_SUL
	YI_SE_GA	CHOS_TIR_NAL
	MA_TI_RRO	PEN_RAL_GOS
4	NI_DU_YA_SE	GAN_POS_ZIR_NEL
	GA_LI_FE_PO	NIS_DOL_PER_MUN
	RO_CHU_KE_BA	TOR_LEN_DIS_GAR
5	DU_YI_SE_GA_NO	SAR_NUS_MON_TEL_PIR
	PA_NI_LO_FE_BU	MOS_LAN_TER_ZIN_KUL
	ZI_MO_BE_DA_RRU	RUS_TOR_MAN_LIS_JER

Cada ítem se puntúa en función del número de sílabas que lo forman: un punto en los del bloque 1, dos puntos en los del bloque 2, tres puntos en los del bloque 3 y así sucesivamente. Sólo se puntúan los ítems en los que todas las sílabas que lo componen han sido correctamente repetidas y en el orden adecuado.

5.2.3. Procedimiento

Para llevar a cabo la selección de la muestra se administró de forma colectiva, en cada uno de los grupos clase, la prueba TECLE de eficiencia lectora que permitió establecer el nivel lector de cada alumno y valorar, en su caso, el grado de retraso que pudiera presentar en función de su grupo de edad. Además de la prueba TECLE, se realizaron entrevistas con los orientadores y los tutores de cada curso con el fin de contrastar los resultados y eliminar de la muestra los candidatos según los criterios de exclusión.

Presentamos a continuación en la Figura 5.5 un resumen esquemático con las pruebas clasificadas por objetivo y momento de aplicación.

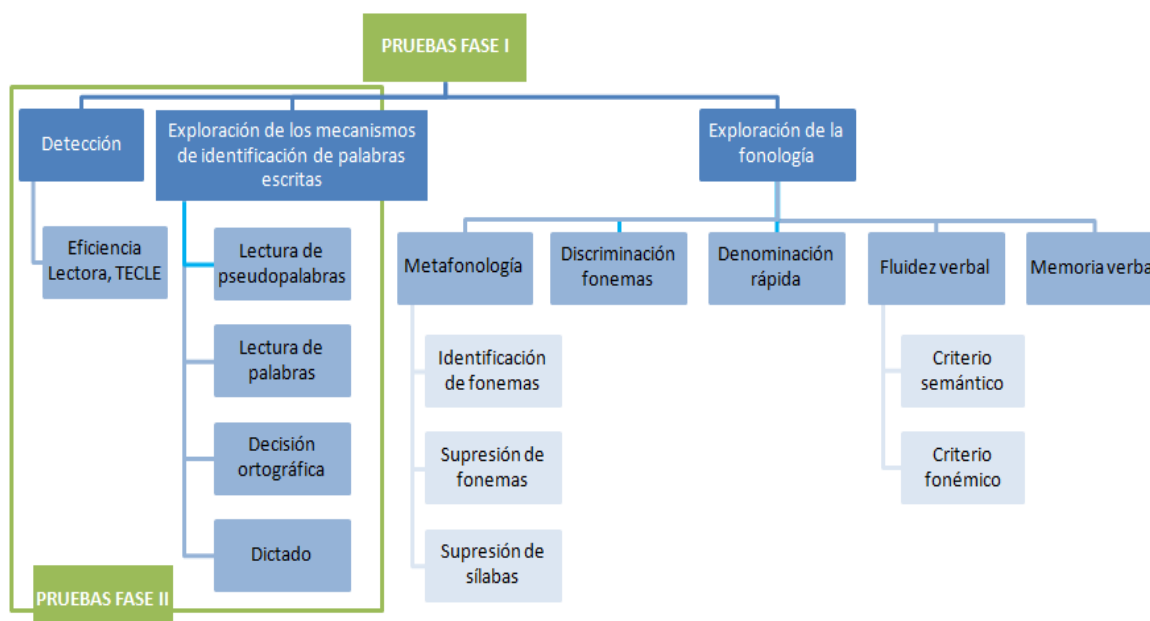


Figura 5.5. Pruebas de evaluación administradas en cada una de las Fases.

Una vez seleccionados los participantes, se administraron las pruebas de la primera fase, destinadas a evaluar los mecanismos de identificación de palabras escritas. Para la valoración del mecanismo fonológico (descodificación), basado en la aplicación de correspondencias entre grafemas y fonemas, se utilizó la prueba de Lectura de pseudopalabras, mientras que para evaluar el mecanismo léxico se usó la Lectura de palabras de uso frecuente. Ambas pruebas administradas individualmente en la misma sesión.

Las pruebas de Decisión ortográfica y de Escritura de palabras al Dictado, destinadas a evaluar el léxico ortográfico, se aplicaron en pequeños grupos de 8 a 10 escolares con al menos una semana de diferencia, comenzando con la de Dictado.

Posteriormente, con el fin de poder detectar las debilidades en el procesamiento fonológico y metafonológico de los lectores con dificultades de aprendizaje, se pasaron las siete pruebas descritas distribuidas en tres sesiones de evaluación individualizada a cada participante. Para equilibrar la duración de las sesiones se tuvo en cuenta la duración de la administración de cada prueba de evaluación. Así, en cada sesión las pruebas administradas fueron las siguientes:

5. Un estudio longitudinal sobre el aprendizaje de la lectura y sus dificultades. Batería DIS-ESP

- Sesión 1: Supresión de sílabas y Supresión de fonemas.
- Sesión 2: Memoria verbal e Identificación de fonemas.
- Sesión 3: Discriminación fonológica de pares mínimos, Nombrado rápido de imágenes y Fluidez verbal.

Todas las pruebas individuales fueron administradas en un local del colegio del que procedía el niño y que reunía las condiciones apropiadas para este objetivo.

Dos años más tarde, en la segunda fase del estudio, se volvieron a administrar las pruebas de evaluación de los mecanismos de identificación de palabras (Lectura de palabras, Lectura de pseudopalabras, Escritura al Dictado y Decisión ortográfica) y la prueba TECLA de eficiencia lectora. En esta fase hubo dos colegios que no accedieron a participar quedando incompleto el seguimiento longitudinal de los participantes de estos centros.

CAPÍTULO VI. Resultados

6. Resultados

Recordamos los objetivos principales para presentar de forma ordenada los resultados de este estudio: en primer lugar, en el punto 6.1 *Estudio predictivo longitudinal del aprendizaje de los mecanismos de lectura*, validamos la batería DISESP y veremos que sus resultados son comparables con los que hay en la literatura. En segundo lugar, en el punto 6.2 *Estudio predictivo longitudinal sobre el diagnóstico de la dislexia evolutiva*, comprobamos si dicha batería tiene capacidad diagnóstica.

En las tablas 6.1 y 6.2 se presentan las medias y desviaciones típicas de la muestra en las variables evaluadas en la Fase I y Fase II respectivamente, que usaremos en los dos siguientes apartados. Una primera inspección de las medias de los grupos, clasificados por las variables *curso* y *nivel lector*, deja claro que las diferencias entre disléxicos y controles son muy marcadas. De hecho, el grupo de disléxicos de 4º curso obtiene puntuaciones inferiores al grupo de normolectores de 2º curso en todas las pruebas administradas. Estas diferencias que son grandes en la Fase I se mantienen en la Fase II.

Tabla 6.1. Medias y Dt de la muestra por cursos, 2º y 4º en la Fase I.

Pruebas administradas	2º Disléxicos N=57	2º Normolectores N= 64	4º Disléxicos N= 40	4º Normolectores N= 44
	Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)
Eficiencia lectora	5.39 (3.42)	20.30 (2.74)	14.58 (4.23)	35.48 (4.369)
Palabras Aciertos	22.22 (10.39)	34.23 (2.02)	30.15 (4.49)	35.61 (.69)
Palabras Tiempo (seg.)	104.51 (56.69)	37.27 (10.36)	49.35 (16.47)	27.89 (7.46)
Palabras Eficiencia	.40 (.22)	1.04 (.32)	.79 (.25)	1.38 (.36)
Pseudopal. Aciertos	14.45 (8.62)	26.14 (3.75)	18.50 (5.57)	28.80 (3.28)
Pseudopal. Tiempo (seg.)	125.92 (52.21)	74.70 (13.27)	84.30 (27.85)	57.30 (10.76)
Pseudopal. Eficiencia	.23 (.10)	.45 (.10)	.35 (.10)	.59 (.10)
Dictado palabras	36.27 (13.39)	56.34 (8.78)	53.10 (7.32)	67.50 (4.66)
Decisión ortográfica	35.34 (6.33)	49.47 (8.46)	48.31 (7.31)	59.64 (6.91)
Identificación defonemas	44.14 (13.60)	54.34 (7.84)	49.95 (6.67)	56.07 (5.44)
Supresión de fonemas	12.93 (8.71)	29.69 (6.756)	21.90 (7.97)	33.98 (3.16)
Supresión de sílabas	10.26 (7.06)	20.42 (2.53)	15.33 (4.93)	21.77 (1.55)
Eficiencia RAN	.74 (.21)	1.03 (.20)	.91 (.17)	1.17 (.21)
Memoria verbal CP	31.05 (9.20)	45.81 (12.09)	34.95 (11.35)	51.20 (14.15)
Pares Mínimos	42.86 (3.67)	46.11 (2.24)	44.45 (3.31)	47.02 (1.30)
Fluidez fonológica	5.40 (2.86)	8.94 (3.32)	8.85 (3.16)	10.07 (2.97)
Fluidez semántica	13.67 (3.60)	16.56 (4.14)	16.46 (4.10)	20.07 (5.29)

Tabla 6.2. Medias y Dt de la muestra por cursos, 4º y 6º en la Fase II.

Pruebas administradas	4º Disléxicos N= 45	4º Normolectores N= 52	6º Disléxicos N= 32	6º Normolectores N= 33
	Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)	Media (DT)
Eficiencia lectora	21.80 (6.29)	41.17 (5.98)	27.81 (6.39)	50.30 (6.49)
Palabras Aciertos	32.56 (3.07)	35.69 (.78)	33.16 (2.30)	35.52 (.94)
Palabras Tiempo (seg.)	39.44 (16.02)	22.56 (5.13)	29.71 (7.48)	18.85 (3.78)
Palabras Eficiencia	1.03 (.37)	1.67 (.35)	1.27 (.32)	1.96 (.30)
Pseudopal. Aciertos	21.29 (4.91)	28.69 (3.73)	21.30 (6.14)	29.94 (3.71)
Pseudopal. Tiempo (seg.)	76.76 (21.12)	55.38 (9.75)	64.47 (15.03)	42.45 (8.57)
Pseudopal. Eficiencia	.39 (.11)	.61 (.11)	.45 (.13)	.81 (.145)
Dictado palabras	56.33 (8.57)	69.17 (2.59)	60.50 (6.44)	70.48 (1.60)
Decisión ortográfica	51.38 (8.91)	63.71 (3.16)	55.78 (7.42)	64.42 (1.75)

6.1. Estudio predictivo longitudinal del aprendizaje de los mecanismos de lectura

Según el esquema de objetivos que se desarrolló en el capítulo anterior vamos a presentar los resultados en tres bloques o estudios: exactitud, velocidad y ortografía. Cada Estudio va acompañado de un cuadro que conecta los objetivos presentados en el capítulo V con los resultados aquí expuestos.

6.1.1. Estudio de la exactitud

En tabla 6.3 se muestra el plan para presentar los resultados del estudio de la exactitud.

Tabla 6.3. Planificación del estudio de la exactitud según objetivos, grupos de participantes y tipo de análisis estadístico aplicado.

Habilidad	Objetivo	Muestra	Análisis	Tabla	
Exactitud	1.a.i	Predictores	Total	Análisis de regresión simple	6.3.A.1
	1.a.ii	Predictores	Total	Análisis de regresión múltiple de la Triada	6.3.A.2
	1.a.iii	Predictores	Total	Análisis de regresión múltiple de la Batería	6.3.A.3
	1.b.i	Diferencias evolutivas	Transversal: 2º vs 4º Longitudinal: Fases I vs II	Análisis de regresión simple	6.3.B.1
	1.b.ii	Diferencias evolutivas	Transversal: 2º vs 4º Longitudinal: Fases I vs II	Análisis de regresión múltiple de la Triada	6.3.B.2
	1.b.iii	Diferencias evolutivas	Transversal: 2º vs 4º Longitudinal: Fases I vs II	Análisis de regresión múltiple de la Batería	6.3.B.3
	1.c.i	Diferencias intergrupales	Disléxicos vs normolectores	Análisis de regresión simple	6.3.C.1
	1.c.ii	Diferencias intergrupales	Disléxicos vs normolectores	Análisis de regresión múltiple de la Triada	6.3.C.2
	1.c.iii	Diferencias intergrupales	Disléxicos vs normolectores	Análisis de regresión múltiple de la Batería	6.3.C.3

6.1.1.1. Estudio de los predictores de la exactitud

Presentamos en primer lugar los resultados de los análisis de regresión cuyo objetivo es identificar, entre las variables evaluadas en nuestro estudio y considerando la muestra total de escolares evaluados, cuáles y en qué medida son predictivas de la exactitud lectora de palabras y pseudopalabras, cómo se ordenan dichas variables y qué modelos hemos obtenido al tomarlas simultáneamente en los análisis de regresión múltiple.

En la tabla 6.3.A.1 puede observarse que el análisis de regresión simple de cada una de las pruebas de la Batería DIS-ESP muestra que todas ellas guardan una relación predictiva con las medidas de exactitud lectora. Ahora bien, mientras que en la Fase I la Supresión de fonemas es el principal predictor tanto de la exactitud en la lectura de palabras como de pseudopalabras, en la Fase II el principal predictor es la Supresión de sílabas. La capacidad predictiva de esta prueba aumenta respecto a las pseudopalabras en la Fase II. Por otra parte, también es de destacar que mientras casi todas las puntuaciones disminuyen en capacidad predictiva de la Fase I a la Fase II, la prueba de Nombrado rápido aumenta. Finalmente, es destacable la capacidad predictiva de las pruebas de Identificación de fonemas y de Memoria verbal, mientras que el resto muestra una capacidad significativa pero netamente inferior.

Tabla 6.3.A.1. Resultados de los análisis de regresión simple. Predictivos de la exactitud lectora de palabras y pseudopalabras a partir de las variables fonológicas. Muestra total, Fase I y II.

EXACTITUD		FASE I		FASE II	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	R^2c	.204	.217	.069	.187
	F	51.783***	56.034***	12.932***	37.577***
	β	.456***	.471***	.274***	.438***
Supresión de fonemas	R^2c	.409	.362	.247	.342
	F	138.065***	113.427***	53.581***	83.795***
	β	.642***	.604***	.502***	.589***
Supresión De sílabas	R^2c	.400	.353	.310	.374
	F	132.958***	109.017***	72.969***	95.946***
	β	.635***	.597***	.561***	.615***
Nombrado rápido	R^2c	.231	.204	.237	.211
	F	60.587***	51.657***	50.623***	43.568***
	β	.485***	.456***	.491***	.465***
Memoria verbal CP	R^2c	.188	.213	.146	.134
	F	46.096***	53.765***	28.228***	25.434***
	β	.438***	.466***	.389***	.373***
Pares Mínimos	R^2c	.116	.114	.060	.157
	F	27.070***	26.527***	11.297***	30.693***
	β	.348***	.344***	.258***	.403***
Fluidez fonológica	R^2c	.069	.053	.083	.097
	F	15.443***	11.817***	15.186***	17.702***
	β	.272***	.240***	.298***	.320***
Fluidez semántica	R^2c	.071	.089	.034	.114
	F	15.753***	20.042***	6.486*	21.000***
	β	.275***	.307***	.200*	.345***

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

En la tabla 6.3.A.2 pueden observarse los resultados del análisis de regresión múltiple de las tres pruebas clásicas que nos permiten comparar nuestro estudio con la bibliografía revisada. Tomada la muestra en su totalidad, se observa un modelo perfectamente coherente con resultados de otros estudios. La Supresión de fonemas es el principal predictor seguido del Nombrado rápido y la Memoria verbal en menor medida, de forma que este último predictor es sólo marginalmente significativo en el caso de las palabras.

El modelo se mantiene consistente al comparar la Fase I con la Fase II en cuanto a los predictores significativos, aunque aparece un cambio interesante, ya que en las palabras, el principal predictor de la Fase II es el Nombrado rápido, mientras que en las pseudopalabras la Supresión de fonemas aumenta su capacidad predictiva. La Memoria pierde en esta Fase II su valor predictivo con respecto a las pseudopalabras pero se muestra significativa con respecto a las palabras.

Tabla 6.3.A.2. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir la exactitud en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra total, Fase I y II.

		FASE I		FASE II	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Supresión de fonemas	β	.462	.402	.275	.453
		$\rho < .001$	$\rho < .001$	$\rho = .002$	$\rho < .001$
Nombrado rápido	β	.236	.206	.292	.199
		$\rho < .001$	$\rho = .001$	$\rho < .001$	$\rho = .010$
Memoria verbal CP	β	.108	.179	.123	.048
		$\rho = .088$	$\rho = .007$	$\rho = .122$	$\rho = .526$
	R^2c	.451	.411	.317	.365
	F	54.493***	46.343***	25.544***	31.262***

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

Los resultados de los análisis de regresión múltiple, introduciendo todas las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP pueden observarse en la tabla 6.3.A.3 Los modelos predictivos que emergen de estos análisis explican siempre mayor cantidad de varianza que los modelos observados en el análisis anterior. Si comparamos la cantidad de varianza explicada de las tablas 6.3.A.2 y 6.3.A.3 podemos contrastar esta afirmación. Además, la introducción en especial de la Supresión de sílabas produce cambios que merece la pena destacar. Estos cambios se hacen patentes en la Fase II. La Supresión de sílabas sustituye y elimina del modelo de predicción de la exactitud de palabras a la Supresión de fonemas. Es razonable conjeturar que ambas pruebas están compitiendo por dar cuenta de la misma parte de la varianza. Sin embargo, la Supresión de sílabas es el único predictor de la exactitud de pseudopalabras en la Fase II, y se basta por sí sola para superar en capacidad predictiva al modelo de la triada

mostrado en la tabla 6.3.A.2 Por tanto, una conjetura razonable es que ambas pruebas comparten varianza pero también que la Supresión de sílabas añade una parte diferenciada a la explicación de la varianza total. Finalmente, también debe destacarse la evolución de la prueba de Nombrado rápido que muestra de nuevo su asociación más fuerte a la predicción de la lectura de palabras que de pseudopalabras, lo que se observa en su evolución de la Fase I a la Fase II.

Tabla 6.3.A.3. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir la exactitud en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra total, Fase I y II.

EXACTITUD		FASE I		FASE II	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	β	.097	.137	-.072	.117
	ρ	.125	.038	.353	.125
Supresión de fonemas	β	.286	.235	.079	.161
	ρ	.001	.011	.477	.142
Supresión De sílabas	β	.265	.217	.402	.355
	ρ	.002	.013	<.001	.001
Nombrado rápido	β	.213	.161	.342	.062
	ρ	.004	.035	<.001	.497
Memoria verbal CP	β	.060	.131	.091	-.005
	ρ	.354	.053	.245	.944
Pares Mínimos	β	-.025	-.015	-.079	.062
	ρ	.678	.819	.296	.408
Fluidez fonológica	β	-.036	-.070	.021	-.014
	ρ	.561	.269	.786	.855
Fluidez semántica	β	-.044	.034	-.162	.072
	ρ	.485	.604	.039	.347
	R^2c	.471	.426	.380	.405
	F	22.363***	18.826***	12.959***	14.174***

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

6.1.1.2. Estudio transversal de la exactitud

El estudio transversal compara los resultados de los análisis de regresión obtenidos en 2º y 4º curso en la Fase I, así como los obtenidos en 4º y 6º curso en la Fase II. Siguiendo el procedimiento previsto, los resultados de los análisis tomando separadamente cada prueba fonológica se muestran en la tabla 6.3.B.1 En cuanto a la Fase I, se confirma que prácticamente todas las pruebas poseen capacidad predictiva sobre la exactitud en lectura de palabras y de pseudopalabras, a excepción de la Fluidez fonológica. Parece que al alcanzar 4º curso, la medida no discrimina por un efecto techo. También cabe señalar otros resultados, coherentes con los resultados de la muestra total presentados anteriormente. Así, encontramos que Supresión de fonemas y Supresión de sílabas se disputan la mayor capacidad predictiva. Sin embargo, es más interesante destacar el intercambio de valores entre 2º y 4º cuando se

6.1. Estudio predictivo longitudinal del aprendizaje de los mecanismos de lectura

comparan ambas pruebas de conciencia fonológica con la prueba de Nombrado rápido. Así, mientras que en 2º, las pruebas fonológicas resultan más predictivas que la de nombrado tanto en la predicción de la lectura de palabras como en la de pseudopalabras, en 4º curso ocurre lo contrario, de forma que el valor predictivo de las pruebas metafonológicas tiende a disminuir de 2º a 4º, contrariamente a lo que ocurre con el nombrado cuyo valor predictivo tiende a aumentar entre ambos cursos. La misma tendencia de disminución del poder predictivo en las pruebas metafonológicas la observamos comparando los resultados de 4º y 6º, en los análisis de la fase II, pero afectando sólo a la predicción de la lectura de palabras ya que en pseudopalabras se mantiene igualmente alto, incluso tiende a aumentar. En el nombrado, la predicción no aumenta de 4º a 6º, pero se mantiene muy similar. Es importante recordar que las predicciones de la Fase II están calculadas con las medidas fonológicas tomadas dos años antes.

Tabla 6.3.B.1. Resultados de los análisis de regresión simple. Predictivos de la exactitud lectora de palabras y pseudopalabras a partir de las variables fonológicas. Muestra separada por cursos, Fase I y II.

EXACTITUD		FASE I				FASE II			
		2º Curso		4º Curso		4º Curso		6º Curso	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	R^2c	.201	.229	.128	.139	.079	.196	.026	.224
	F	29.645***	34.902***	13.226***	14.455***	9.255**	24.376***	2.698	18.879***
	β	.456***	.486***	.373***	.387***	.298**	.452***	.204	.486***
Supresión de fonemas	R^2c	.407	.351	.328	.308	.274	.358	.213	.389
	F	79.246***	62.741***	41.502***	38.029***	37.307***	54.502***	18.099***	40.528***
	β	.642***	.598***	.580***	.563***	.531***	.604***	.475***	.632***
Supresión Silábica	R^2c	.400	.367	.329	.256	.374	.393	.182	.455
	F	76.855***	67.143***	41.745***	29.610***	58.399***	63.239***	15.003***	52.728***
	β	.636***	.611***	.581***	.515***	.617***	.632***	.441***	.681***
Nombrado Rápido	R^2c	.191	.153	.278	.225	.262	.213	.242	.234
	F	27.943***	21.633***	32.896***	25.040***	35.000***	26.964***	21.112***	19.920***
	β	.445***	.401***	.535***	.484***	.519***	.470***	.504***	.496***
Memoria verbal CP	R^2c	.223	.201	.171	.213	.155	.131	.124	.121
	F	32.869***	28.892***	18.175***	23.461***	18.455***	15.344***	9.887**	9.547**
	β	.480***	.456***	.426***	.472***	.405***	.375***	.371**	.368**
Pares Mínimos	R^2c	.097	.126	.116	.046	.057	.221	.049	.072
	F	13.217***	17.490***	11.932***	4.971*	6.838**	28.234***	4.229*	5.797*
	β	.324***	.366***	.356***	.239*	.259**	.479***	.253*	.295*
Fluidez Fonológica	R^2c	.062	.035	-.007	.024	.120	.159	.018	.018
	F	8.409**	5.043*	.439	3.021	13.992***	18.915***	2.107	2.124
	β	.265**	.208*	.074	.191	.360***	.409***	.184	.186
Fluidez Semántica	R^2c	.034	.062	.088	.075	.013	.057	.073	.182
	F	4.928*	8.384**	8.843**	7.607**	2.252	6.737*	5.789*	14.361***
	β	.206*	.265**	.315**	.295**	.153	.259*	.297*	.442***

*ps .05; **ps .01; ***ps .001

6. Resultados

Por su parte, los datos para el estudio transversal de la triada clásica se pueden observar en la tabla 6.3.B.2, Fase I. Encontramos en 2º curso que el principal predictor, con diferencia, es la Supresión de fonemas seguido del Nombrado rápido y marginalmente la Memoria verbal. El modelo es muy parecido para pseudopalabras pero ni el Nombrado ni la Memoria alcanzan la significación. En los alumnos de 4º grado se observan modelos similares, sin embargo, existe menos diferencia entre el poder explicativo de la prueba de Supresión de fonemas y la de Nombrado rápido.

Tabla 6.3.B.2. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir la exactitud en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra separada por cursos, Fase I y II.

EXACTITUD	FASE I				FASE II			
	2º Curso		4º Curso		4º Curso		6º Curso	
	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Supresión de fonemas	β .465 $p = .000$	.427 $p = .000$	.361 $p = .001$	.331 $p = .002$	.321 $p = .003$	.486 $p = .000$	.222 $p = .099$	.473 $p = .000$
Nombrado Rápido	β .192 $p = .023$	.160 $p = .071$	.340 $p = .000$	.279 $p = .004$	.320 $p = .002$	.224 $p = .021$	.345 $p = .006$	.240 $p = .035$
Memoria verbal CP	β .150 $p = .085$	.160 $p = .082$	.148 $p = .126$	.227 $p = .024$	.088 $p = .393$	.007 $p = .944$	.166 $p = .169$	.084 $p = .450$
	R^2_c .442	.375	.434	.407	.350	.381	.308	.421
	F 30.335***	23.247***	22.196***	19.950***	18.048***	20.458***	10.358***	15.998***

*ps .05; **ps .01; ***ps .001

El estudio transversal del poder predictivo de las pruebas fonológicas de la Batería, tomadas conjuntamente en el análisis de regresión múltiple, se puede observar en la tabla 6.3.B.3, Fase I. En 2º curso, sólo las pruebas metafonológicas entran en el modelo de predicción: Supresión de fonemas y Supresión de sílabas en la predicción de la lectura de palabras y la Identificación de fonemas y Supresión silábica en la lectura de pseudopalabras. Sin embargo, en 4º curso el modelo queda prácticamente reducido a la predicción ejercida por del Nombrado rápido, tanto en lectura de palabras como en pseudopalabras.

Tabla 6.3.B.3. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir la exactitud en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra separada por cursos, Fase I y II.

EXACTITUD		FASE I				FASE II			
		2º Curso		4º Curso		4º Curso		6º Curso	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	β	.121	.183	.017	.072	-.055	-.158	-.168	.180
	p	=.155	=.040	=.884	=.544	=.562	=.094	=.236	=.135
Supresión de fonemas	β	.290	.202	.190	.247	.014	.157	.284	.208
	p	=.019	=.115	=.152	=.074	=.919	=.261	=.109	=.163
Supresión Silábica	β	.266	.270	.227	.138	.534	.319	.079	.475
	p	=.028	=.033	=.055	=.256	=.000	=.027	=.607	=.001
Nombrado Rápido	β	.161	.082	.386	.311	.318	.082	.379	.067
	p	=.095	=.413	=.001	=.010	=.004	=.446	=.017	=.613
Memoria verbal CP	β	.103	.104	.124	.190	.027	-.094	.157	.030
	p	=.254	=.269	=.228	=.078	=.793	=.350	=.211	=.773
Pares Mínimos	β	-.033	.052	-.052	-.132	-.099	.193	.041	-.142
	p	=.685	=.549	=.599	=.200	=.298	=.042	=.742	=.184
Fluidez Fonológica	β	-.048	-.108	-.155	-.019	.040	.049	.056	.009
	p	=.561	=.209	=.106	=.846	=.669	=.600	=.652	=.935
Fluidez Semántica	β	-.058	.047	.023	-.006	-.130	.031	-.113	.053
	p	=.472	=.575	=.824	=.954	=.152	=.729	=.437	=.665
	R^2c	.454	.404	.436	.393	.429	.441	.302	.508
	F	12.435***	10.304***	8.816***	7.554***	9.813***	10.278***	4.294***	8.747***

* p s .05; ** p s .01; *** p s .001

6.1.1.3. Estudio longitudinal de la exactitud

El estudio longitudinal compara la Fase I con la Fase II a partir de los resultados presentados en las tres tablas anteriores, correspondientes al apartado del estudio transversal. Aunque hemos informado anteriormente de cambios longitudinales que afectan a la muestra tomada en su conjunto, lo adecuado es considerar las dos transiciones estudiadas por separado. Así prestaremos atención a la transición del grupo de alumnos que estaban en 2º curso al comenzar el estudio y fueron evaluados también dos años más tarde, en 4º curso. Igualmente, analizaremos la transición del grupo de alumnos evaluados inicialmente en 4º curso y posteriormente en 6º curso. Ambos grupos son independientes.

Nos centramos primero en los análisis de regresión simple con cada variable fonológica como variable independiente (tabla 6.3.B.1). En primer lugar, se observa que en la predicción de la exactitud de lectura de palabras, la prueba de Supresión de fonemas pierde valor predictivo de la Fase I a la Fase II, en las dos transiciones estudiadas, mientras que en lectura de pseudopalabras incluso se producen leves ganancias en la Fase II.

En segundo lugar, en la prueba de Supresión de sílabas se observa un patrón similar a la anterior, pero el aumento de la capacidad predictiva de la lectura de pseudopalabras en la Fase II es mayor que en la prueba de Supresión de fonemas.

En tercer lugar, el Nombrado rápido muestra un aumento de su capacidad predictiva en ambas transiciones en general, aunque llama la atención la pérdida de poder predictivo sobre la exactitud lectora de palabras entre 4º y 6º curso, probablemente por un efecto techo.

El resto de pruebas mantienen un perfil más discreto. La Identificación de fonemas y la Memoria verbal forman el segundo grupo de pruebas. La Identificación de fonemas muestra un perfil coherente más relacionado con la lectura de pseudopalabras que con la de palabras, lo que se confirma en la Fase II, donde pierde el valor predictivo para la lectura de palabras. La Memoria verbal mantiene una capacidad predictiva que destaca por ser uniforme tanto en la Fase I como en la Fase II.

En relación con los resultados de los análisis de regresión múltiple, considerando la triada fonológica, (tabla 6.3.B.2) observamos una interesante transición entre los modelos predictivos de la Fase I y la Fase II. La Supresión de fonemas es el principal predictor en la Fase I, pero en la Fase II muestra una disminución en su poder predictivo que se refleja específicamente en la predicción de la exactitud de palabras. Por su parte, el Nombrado rápido aumenta su poder predictivo en ambas transiciones, de 2º a 4º y de 4º a 6º, pero este aumento se muestra más fuerte en la predicción de las palabras donde, en la Fase II, se convierte en el principal predictor. La Memoria verbal muestra una contribución menor o marginal que parece estar más asociada a las pseudopalabras en ambas fases.

Por su parte, los resultados en los análisis de regresión múltiple de la Batería, presentados en la tabla 6.3.B.3, dejan claro que la Supresión de sílabas es un potente predictor a largo plazo en especial de la exactitud de lectura de pseudopalabras, mientras que el Nombrado rápido lo es de la lectura de palabras, tal y como se refleja en las dos transiciones que estamos estudiando.

6.1.1.4. Estudio de las diferencias intergrupales en la exactitud

Respecto al estudio de las diferencias intergrupales, es decir las diferencias entre normolectores y disléxicos (véase la tabla 6.3.C.1), los resultados más interesantes con respecto a la exactitud han sido los siguientes. Existen importantes diferencias en los predictores significativos en la Fase I entre disléxicos y normolectores. Así, mientras que en el grupo de disléxicos, la exactitud en lectura de palabras es predicha hasta por cinco pruebas, y

la de pseudopalabras por cuatro, en el grupo de normolectores la cantidad de predictores se reduce, de forma que las palabras sólo son predichas por la Supresión de fonemas y el Nombrado rápido, mientras que las pseudopalabras lo son por la Supresión de sílabas y un invitado inusual, la Fluidez semántica.

En la Fase II estas tendencias se agudizan. Ninguno de los predictores de la triada clásica son predictores del grupo de normolectores, mientras que de esta triada sólo el Nombrado rápido es predictor de la exactitud en la lectura de palabras en esta Fase II en los disléxicos.

Tabla 6.3.C.1. Resultados de los análisis de regresión simple. Predictivos de la exactitud lectora de palabras y pseudopalabras a partir de las variables fonológicas. Muestra separada en disléxicos y normolectores, Fase I y II.

EXACTITUD	FASE I				FASE II				
	DISLÉXICOS		NORMOLECTORES		DISLÉXICOS		NORMOLECTORES		
	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	
Identificación de fonemas	R^2c	.114	.130	.024	.002	-.013	.054	.168	.044
	F	12.629***	14.467***	3.660	1.268	.051	5.217*	17.990***	4.843*
	β	.353***	.374***	.183	.109	-.026	.258*	.422***	.235*
Supresión de fonemas	R^2c	.227	.083	.030	.013	.023	.062	-.007	.013
	F	27.426***	9.180**	4.290*	2.455	2.766	5.907*	.420	2.079
	β	.485***	.306**	.197*	.150	.190	.274*	.071	.156
Supresión Silábica	R^2c	.187	.075	.004	.029	.080	.108	.008	.056
	F	21.682***	8.298**	1.442	4.225*	7.498**	9.937**	1.674	5.965*
	β	.443***	.292**	.116	.196*	.303**	.346**	.141	.259*
Nombrado Rápido	R^2c	.108	.057	.035	-.009	.090	.007	.030	.026
	F	11.947***	6.415*	4.908*	.000	8.408**	1.490	3.563	3.252
	β	.344***	.259*	.210*	-.001	.319**	.141	.203	.194
Memoria verbal CP	R^2c	.074	.028	.025	.027	.035	.011	-.012	-.011
	F	8.042**	3.582	3.741	3.948	3.685	1.847	.026	.119
	β	.291**	.199	.185	.190	.218	.157	.018	-.038
Pares Mínimos	R^2c	.005	-.008	.002	.006	-.012	.006	.026	.030
	F	1.456	.273	1.186	.412	.116	1.449	3.224	3.639
	β	.127	.055	.105	.062	-.040	.140	.193	.205
Fluidez Fonológica	R^2c	.011	-.010	-.010	-.009	-.006	-.007	.027	.003
	F	1.961	.131	.000	.043	.600	.490	3.335	1.217
	β	.149	.039	.000	-.020	.091	.083	.198	.121
Fluidez Semántica	R^2c	.025	.000	.002	.044	-.013	-.001	-.012	.068
	F	3.252	1.039	1.224	5.879*	.061	.958	.023	7.059**
	β	.191	.109	.107	.230*	.029	.115	.017	.282**

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

En la tabla 6.3.C.2, podemos ver que estas diferencias entre normolectores y disléxicos se confirman al introducir de forma simultánea las pruebas de la triada en los análisis de regresión múltiple. En los normolectores ninguna prueba alcanza la significación, aunque el Nombrado rápido es marginalmente significativo en ambas fases en la predicción de la exactitud de palabras. En los disléxicos emerge un modelo para la lectura de palabras en la Fase I que incluye la Supresión de fonemas en primer lugar y después el Nombrado rápido.

6. Resultados

Este modelo queda reducido en la Fase II al Nombrado Rápido. Por su parte, la exactitud en la lectura de pseudopalabras es marginalmente explicada por la Supresión de fonemas en ambas fases, si bien en la Fase I es el Nombrado Rápido el que entra en primer lugar en el modelo alcanzando significación estadística.

Tabla 6.3.C.2. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir la exactitud en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra separada en disléxicos y normolectores, Fase I y II.

EXACTITUD		FASE I				FASE II			
		DISLEXICOS		NORMOLECTORES		DISLEXICOS		NORMOLECTORES	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Supresión de fonemas	β	.366	.200	.146	.117	.069	.238	.032	.140
	p	=.000	=.072	=.133	=.240	=.570	=.063	=.783	=.221
Nombrado Rápido	β	.255	.226	.185	-.029	.265	.053	.199	.171
	p	=.009	=.037	=.054	=.765	=.029	=.663	=.078	=.127
Memoria verbal CP	β	.106	.077	.137	.167	.112	.050	-.001	-.080
	p	=.279	=.476	=.157	=.094	=.360	=.694	=.991	=.474
	R^2c	.281	.113	.068	.022	.085	.042	.007	.023
	F	12.453***	4.724**	3.559*	1.785	3.337*	2.073	1.205	1.645

* ps .05; ** ps .01; *** ps .001

Con la introducción de todas las pruebas de la Batería simultáneamente el perfil diferencial entre disléxicos y normolectores incluso se acrecienta. En la tabla 6.3.C.3 puede observarse que los normolectores presentan modelos predictivos muy pobres en la Fase I e incluso aún más en la Fase II. Tampoco la predicción del grupo de disléxicos es buena, pero en el caso de las palabras, encontramos dos modelos predictivos con Supresión de fonemas y Nombrado rápido, marginalmente significativo, en la Fase I, y el mismo modelo con Supresión de sílabas y Nombrado rápido significativas en la Fase II. De nuevo aparecen resultados inconsistentes de las pruebas de Identificación de fonemas que parecen competir con las pruebas de Supresión de fonemas y silábica, y también la Fluidez semántica.

Tabla 6.3.C.3. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir la exactitud en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra separada en disléxicos y normolectores, Fase I y II.

EXACTITUD		FASE I				FASE II			
		DISLÉXICOS		NORMOLECTORES		DISLÉXICOS		NORMOLECTORES	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	β	.133 $p = .200$	.248 $p = .031$	.078 $p = .485$	-.017 $p = .876$	-.172 $p = .151$	.176 $p = .175$	.457 $p = .000$	.144 $p = .255$
Supresión de fonemas	β	.262 $p = .038$	.114 $p = .406$	.126 $p = .282$	.027 $p = .815$	-.053 $p = .729$	-.010 $p = .951$	-.129 $p = .288$	-.019 $p = .879$
Supresión Silábica	β	.165 $p = .180$	.101 $p = .448$	-.004 $p = .974$	.158 $p = .183$	.357 $p = .021$	.329 $p = .048$	-.030 $p = .807$	.190 $p = .143$
Nombrado Rápido	β	.207 $p = .071$	.205 $p = .100$	.253 $p = .026$	-.097 $p = .388$	.394 $p = .005$	-.009 $p = .954$	.144 $p = .247$	-.053 $p = .682$
Memoria verbal CP	β	.070 $p = .502$	.044 $p = .700$	.126 $p = .215$	.168 $p = .098$	.150 $p = .226$	.000 $p = .997$	-.101 $p = .346$	-.106 $p = .348$
Pares Mínimos	β	-.021 $p = .828$	-.072 $p = .499$	.015 $p = .890$	.018 $p = .869$	-.166 $p = .161$	.000 $p = 1.000$	.139 $p = .230$	.138 $p = .254$
Fluidez Fonológica	β	.000 $p = .999$	-.067 $p = .546$	-.165 $p = .129$	-.121 $p = .264$	-.015 $p = .901$	-.006 $p = .962$	.047 $p = .683$	-.049 $p = .685$
Fluidez Semántica	β	-.029 $p = .787$	-.079 $p = .496$	.001 $p = .990$	.275 $p = .013$	-.265 $p = .049$	-.023 $p = .872$	-.152 $p = .198$	.236 $p = .058$
	R^2	.267	.124	.051	.055	.172	.048	.162	.078
	F	4.925***	2.527*	1.710	1.761	2.899**	1.453	2.986**	1.873

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

6.1.2. Estudio de la velocidad

En tabla 6.4 se muestra el plan para presentar los resultados del estudio de la velocidad.

Tabla 6.4. Planificación del estudio de la velocidad según objetivos, grupos de participantes y tipo de análisis estadístico aplicado.

Habilidad	Objetivo	Muestra	Análisis	Tabla	
Velocidad	2.a.i	Predictores	Total	Análisis de regresión simple	6.4.A.1
	2.a.ii	Predictores	Total	Análisis de regresión múltiple de la Triada	6.4.A.2
	2.a.iii	Predictores	Total	Análisis de regresión múltiple de la Batería	6.4.A.3
	2.b.i	Diferencias evolutivas	Transversal: 2º vs 4º Longitudinal: Fases I vs II	Análisis de regresión simple	6.4.B.1
	2.b.ii	Diferencias evolutivas	Transversal: 2º vs 4º Longitudinal: Fases I vs II	Análisis de regresión múltiple de la Triada	6.4.B.2
	2.b.iii	Diferencias evolutivas	Transversal: 2º vs 4º Longitudinal: Fases I vs II	Análisis de regresión múltiple de la Batería	6.4.B.3
	2.c.i	Diferencias intergrupales	Disléxicos vs normolectores	Análisis de regresión simple	6.4.C.1
	2.c.ii	Diferencias intergrupales	Disléxicos vs normolectores	Análisis de regresión múltiple de la Triada	6.4.C.2
	2.c.iii	Diferencias intergrupales	Disléxicos vs normolectores	Análisis de regresión múltiple de la Batería	6.4.C.3

6.1.2.1. Estudio de los predictores de la velocidad

Al igual que en el anterior estudio sobre los predictores de la exactitud en lectura de palabras y pseudopalabras, presentamos en primer lugar los resultados de los análisis de regresión, sobre la muestra completa de escolares, cuyo objetivo es identificar, cuales y en qué medida son predictivas de la velocidad de lectura de palabras y pseudopalabras las variables fonológicas evaluadas en nuestro estudio.

En la tabla 6.4.A.1 se presentan los resultados de los análisis de regresión simple con cada una de la pruebas fonológicas de la batería Dis-Esp, pudiéndose observar todos los predictores considerados separadamente. En la lectura de palabras en la Fase I, , como en el caso de la exactitud, el mejor predictor es la Supresión de fonemas, seguida de Supresión de sílabas y Nombrado rápido. Estos tres predictores son también los tres primeros de la Fase II pero con la Supresión de sílabas en primer lugar. La Memoria verbal y la Fluidez fonológica se sitúan en esta Fase II como el cuarto y quinto predictor. Respecto a la predicción de las pseudopalabras, los tres principales predictores son los mismos y en el mismo orden en las dos fases: Supresión de fonemas, Supresión de sílabas y Nombrado, si bien en la Fase II, el Nombrado rápido empatara con la Supresión de sílabas. También cabe señalar en la Fase II el poder explicativo de la Fluidez fonológica y la Memoria verbal. Es importante no olvidar que las predicciones de la Fase II tienen una enorme importancia, dado que las variables predictivas fueron evaluadas dos años antes que la variable criterio considerada en los análisis.

Tabla 6.4.A.1. Resultados de los análisis de regresión simple. Predictivos de la velocidad lectora de palabras y pseudopalabras a partir de las variables fonológicas. Muestra total, Fase I y II.

TIEMPO		FASE I		FASE II	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	R^2c	.184	.112	.071	.073
	F	45.574***	25.913***	13.242***	13.521***
	β	-.433***	-.341***	-.277***	-.281***
Supresión de fonemas	R^2c	.410	.304	.347	.349
	F	138.530***	87.421***	85.960***	86.099***
	β	-.643***	-.554***	-.592***	-.594***
Supresión De sílabas	R^2c	.379	.246	.358	.220
	F	121.889***	65.749***	90.152***	45.841***
	β	-.618***	-.500***	-.602***	-.474***
Nombrado rápido	R^2c	.250	.197	.272	.220
	F	66.887***	49.514***	60.731***	45.783***
	β	-.503***	-.448***	-.526***	-.474***
Memoria verbal CP	R^2c	.140	.070	.203	.135
	F	32.682***	15.742***	41.410***	25.679***
	β	-.380***	-.274***	-.456***	-.375***
Pares Mínimos	R^2c	.131	.070	.148	.078
	F	30.973***	15.990***	28.693***	14.402***
	β	-.369***	-.274***	-.391***	-.289***
Fluidez fonológica	R^2c	.089	.077	.190	.163
	F	20.025***	17.130***	37.837***	31.443***
	β	-.307***	-.286***	-.442***	-.411***
Fluidez semántica	R^2c	.069	.067	.081	.063
	F	15.309***	14.907***	14.803***	11.533***
	β	-.271***	-.268***	-.294***	-.263***

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

En la tabla 6.4.A.2 se presentan los resultados del análisis de regresión múltiple tomando como VIs la triada de pruebas fonológicas. La velocidad es predicha siempre, en ambas fases, para palabras y pseudopalabras, por el mismo modelo de al menos dos componentes; ambos en el mismo orden: primero la Supresión de fonemas y después el Nombrado rápido. En la Fase II, la Memoria verbal también entra en el modelo de predicción de lectura de palabras.

Tabla 6.4.A.2. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir la velocidad en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra total, Fase I y II.

TIEMPO		FASE I		FASE II	
		PALABRAS	PSEUDO	PALABRAS	PSEUDO
Supresión de fonemas	β	-.506	-.471	-.364	-.455
		$\rho < .001$	$\rho < .001$	$\rho < .001$	$\rho < .001$
Nombrado Rápido	β	-.244	-.236	-.267	-.209
		$\rho < .001$	$\rho = .001$	$\rho < .001$	$\rho = .007$
Memoria Verbal CP	β	-.024	.061	-.151	-.045
		$\rho = .708$	$\rho = .380$	$\rho = .040$	$\rho = .550$
	R^2c	.446	.340	.414	.374
	F	53.423***	34.501***	38.401***	32.405***

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

6. Resultados

En la tabla 6.4.A.3 se presentan los resultados del análisis de regresión múltiple tomando todas las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP como VIs. Es importante destacar que la cantidad de varianza explicada por estos modelos es mayor que la explicada por los modelos de la triada, en especial, en la Fase II en el caso de la velocidad de lectura de palabras. Las palabras son predichas en la Fase I por la Supresión de fonemas, Supresión de sílabas y Nombrado Rápido, confirmando el modelo de la triada. Sin embargo en la Fase II también entran en el modelo la Identificación de fonemas y la Fluidez fonológica, mientras que la Supresión de fonemas y la Memoria verbal se muestran marginalmente significativas. Este modelo sube en más de cinco puntos el nivel de varianza explicada. Con respecto a la predicción de la velocidad en la lectura de pseudopalabras el modelo confirma de nuevo el modelo de la triada y además incluye, aunque sólo marginalmente significativa, a la Supresión de sílabas. En la Fase II el modelo añade, a la Supresión de fonemas y al Nombrado rápido, la Fluidez fonológica y con ello aumenta también su poder explicativo en dos puntos.

Tabla 6.4.A.3. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir la velocidad en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra total, Fase I y II.

TIEMPO		FASE I		FASE II	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	β	-.113 $\rho = .075$	-.071 $\rho = .312$	.156 $\rho = .030$	.108 $\rho = .162$
Supresión de fonemas	β	-.322 $\rho < .001$	-.364 $\rho < .001$	-.201 $\rho = .051$	-.526 $\rho < .001$
Supresión De sílabas	β	-.250 $\rho = .003$	-.165 $\rho = .077$	-2.71 $\rho = .007$	.047 $\rho = .660$
Nombrado rápido	β	-.181 $\rho = .014$	-.163 $\rho = .045$	-.231 $\rho = .008$	-.204 $\rho = .029$
Memoria verbal CP	β	.027 $\rho = .674$	.093 $\rho = .197$	-.124 $\rho = .087$	-.058 $\rho = .456$
Pares Mínimos	β	-.008 $\rho = .895$	.012 $\rho = .863$	-.056 $\rho = .428$	.035 $\rho = .645$
Fluidez fonológica	β	-.009 $\rho = .883$	-.024 $\rho = .718$	-.156 $\rho = .027$	-.155 $\rho = .042$
Fluidez semántica	β	.027 $\rho = .667$	-.022 $\rho = .756$	.065 $\rho = .370$	.057 $\rho = .462$
	R^2_c	.466	.346	.472	.393
	F	21.985***	13.723***	18.403***	13.521***

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

6.1.2.2. Estudio transversal de la velocidad

Siguiendo el procedimiento previsto, los resultados de los análisis de regresión simple, tomando separadamente cada prueba fonológica, se muestran en la tabla 6.4.B.1 En la Fase I aparece el estudio transversal de las medidas de velocidad comparando 2º y 4º curso. En cuanto a la predicción de la velocidad en la lectura de palabras se puede observar que los tres primeros predictores son los mismos y en el mismo orden, aunque el Nombrado rápido gana capacidad predictiva en 4º curso hasta casi igualarse a la Supresión de sílabas. El patrón es similar para estas tres pruebas en cuanto a la predicción de la velocidad en la lectura de pseudopalabras, sin embargo, en este caso el Nombrado rápido se convierte en 4º curso en el segundo predictor, superando netamente a la Supresión de sílabas. La Memoria verbal muestra una menor capacidad predictiva, sobre todo para la velocidad de lectura de pseudopalabras, donde no llega a ser significativa en 4º curso.

Tabla 6.4.B.1. Resultados de los análisis de regresión simple. Predictivos de la velocidad lectora de palabras y pseudopalabras a partir de las variables fonológicas. Muestra separada por cursos, Fase I y II.

TIEMPO	FASE I				FASE II				
	2º Curso		4º Curso		4º Curso		6º Curso		
	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	
Identificación de fonemas	R^2c	.186	.105	.087	.040	.036	.028	.121	.127
	F	27.109***	14.438***	8.879**	4.482*	4.571*	3.743	9.695**	9.986**
	β	-.440***	-.337***	-.313**	-.228*	-.214*	-.195	-.368**	-.375**
Supresión de fonemas	R^2c	.401	.260	.418	.256	.300	.266	.362	.388
	F	77.262***	41.027***	60.672***	29.569***	42.197***	35.762***	36.721***	40.252***
	β	-.637***	-.516***	-.652***	-.515***	-.555***	-.523***	-.610***	-.631***
Supresión Silábica	R^2c	.391	.244	.313	.128	.331	.177	.300	.185
	F	74.101***	37.762***	38.824***	13.205***	48.500***	21.621***	28.041***	15.050***
	β	-.629***	-.500***	-.567***	-.372***	-.581***	-.431***	-.558***	-.445***
Nombrado Rápido	R^2c	.220	.136	.310	.196	.212	.113	.331	.267
	F	33.145***	18.941***	38.217***	21.296***	26.848***	13.195***	32.147***	23.532***
	β	-.476***	-.379***	-.564***	-.454***	-.469***	-.349***	-.584***	-.528***
Memoria verbal CP	R^2c	.179	.083	.124	.022	.190	.081	.207	.160
	F	25.221***	11.094***	12.761***	2.837	23.282***	9.425**	17.425***	12.844***
	β	-.432***	-.303	-.367***	-.183	-.446***	-.302**	-.468***	-.417***
Pares Mínimos	R^2c	.132	.073	.069	-.001	.107	.053	.192	.040
	F	18.410***	9.947**	7.179**	.907	12.484***	6.378*	15.942***	3.595
	β	-.374***	-.284**	-.284**	-.105	-.341***	-.251*	-.452***	-.236
Fluidez Fonológica	R^2c	.068	.041	.008	.025	.181	.123	.074	.082
	F	9.165**	5.793*	1.636	3.102	22.061***	14.269***	5.879*	6.372*
	β	-.276**	-.223*	-.142	-.193	-.436***	-.363***	-.299*	-.312*
Fluidez Semántica	R^2c	.027	.011	.100	.085	.019	-.004	.152	.082
	F	4.155*	2.266	9.952**	8.572**	2.880	.630	11.905***	6.359*
	β	-.190*	-.141	-.333**	-.311**	-.172	-.082	-.407***	-.312*

* $ps .05$; ** $ps .01$; *** $ps .001$

6. Resultados

En la tabla 6.4.B.2 podemos observar los resultados del análisis de regresión múltiple de la triada fonológica. Los resultados confirman que la velocidad es predicha tanto en 2º como en 4º curso por el mismo modelo con la Supresión de fonemas como principal predictor siempre y el Nombrado rápido como segundo predictor. En la velocidad de lectura de pseudopalabras se produce un aumento del poder predictivo de la prueba de Nombrado rápido que pasa de ser marginalmente significativa en 2º curso a ser claramente significativa en 4º curso.

Tabla 6.4.B.2. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir la velocidad en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra separada por cursos, Fase I y II.

TIEMPO	FASE I				FASE II			
	2º Curso		4º Curso		4º Curso		6º Curso	
	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Supresión de fonemas	β -496 $p = .000$	β -447 $p = .000$	β -494 $p = .000$	β -453 $p = .000$	β -357 $p = .001$	β -464 $p = .000$	β -329 $p = .006$	β -421 $p = .001$
Nombrado Rápido	β -208 $p = .014$	β -165 $p = .083$	β -348 $p = .000$	β -298 $p = .004$	β -225 $p = .024$	β -119 $p = .256$	β -360 $p = .001$	β -281 $p = .012$
Memoria verbal CP	β -078 $p = .371$	β -006 $p = .952$	β -020 $p = .821$	β 129 $p = .223$	β -149 $p = .147$	β .008 $p = .944$	β -209 $p = .048$	β -147 $p = .176$
	R^2c .433	.273	.508	.320	.348	.256	.484	.448
	F 29.206***	14.861***	29.594***	14.047***	17.902***	11.923***	20.697***	17.803***

*ps .05; **ps .01; ***ps .001

En la tabla 6.4.B.3 se presentan los resultados del análisis de regresión múltiple tomando conjuntamente todas las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estos resultados confirman que la conciencia fonológica es el principal predictor de la velocidad de lectura de palabras y pseudopalabras, sin embargo el modelo es diferente en 2º curso comparado con 4º curso. En 2º curso el primer predictor es la Supresión de sílabas y el segundo la Supresión de fonemas aunque marginalmente significativo en pseudopalabras. En este 2º curso, el Nombrado está fuera del modelo predictivo. En 4º curso no entra la prueba de Supresión de sílabas y así tenemos un modelo con dos pruebas: Supresión de fonemas y Nombrado rápido; esta última significativa para las palabras y marginalmente significativa para las pseudopalabras.

Tabla 6.4.B.3. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir la velocidad en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra separada por cursos, Fase I y II.

TIEMPO		FASE I				FASE II			
		2º Curso		4º Curso		4º Curso		6º Curso	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	β	-.154 $p = .073$	-.132 $p = .177$	.154 $p = .152$	.102 $p = .412$	.182 $p = .062$	.105 $p = .333$	.127 $p = .291$	.073 $p = .550$
Supresión de fonemas	β	-.264 $p = .033$	-.237 $p = .094$	-.529 $p = .000$	-.589 $p = .000$	-.141 $p = .326$	-.460 $p = .005$	-.308 $p = .041$	-.580 $p = .000$
Supresión Silábica	β	-.299 $p = .014$	-.276 $p = .048$	-.143 $p = .187$	-.018 $p = .886$	-.337 $p = .023$	-.023 $p = .887$	-.124 $p = .343$	-.023 $p = .862$
Nombrado Rápido	β	-.150 $p = .121$	-.115 $p = .298$	-.319 $p = .003$	-.221 $p = .076$	-.209 $p = .064$	-.160 $p = .202$	-.264 $p = .047$	-.202 $p = .143$
Memoria verbal CP	β	-.019 $p = .830$	.063 $p = .540$	-.027 $p = .777$	.119 $p = .287$	-.118 $p = .260$	.012 $p = .918$	-.182 $p = .088$	-.144 $p = .186$
Pares Mínimos	β	-.022 $p = .788$	.024 $p = .799$	.060 $p = .509$	.126 $p = .238$	-.006 $p = .948$	.038 $p = .723$	-.200 $p = .061$	.035 $p = .744$
Fluidez Fonológica	β	.043 $p = .603$	.036 $p = .701$	.059 $p = .505$	-.029 $p = .776$	-.149 $p = .126$	-.144 $p = .186$	-.167 $p = .116$	-.202 $p = .068$
Fluidez Semántica	β	.042 $p = .602$	.039 $p = .669$	-.021 $p = .827$	-.081 $p = .464$	.047 $p = .608$	.108 $p = .298$	.080 $p = .511$	.165 $p = .197$
	R^2c	.448	.277	.515	.342	.403	.253	.501	.480
	F	12.181***	6.263***	11.753***	6.252***	8.942***	4.988***	8.662***	7.937***

* $ps .05$; ** $ps .01$; *** $ps .001$

6.1.2.3. Estudio longitudinal de la velocidad

Vamos a estudiar a continuación la transición entre las Fases I y II, por un lado la transición de 2º curso a 4º curso y por otro de 4º curso a 6º curso. En cada caso, estamos comparando la predicción que resulta cuando las medidas predictivas y las medidas criterio se toman a la vez (Fase I) con la predicción en la que existen dos años entre las evaluaciones de dichas medidas (Fase II).

Como vemos en la tabla 6.4.B.1, los principales predictores tomados por separado se comportan de forma muy parecida en ambas fases pero con algunos cambios interesantes. Si atendemos a la predicción de la velocidad de las palabras, puede observarse un cambio de orden entre el poder predictivo de las pruebas de Supresión de fonemas y de Supresión de sílabas entre 2º (Fase I) y 4º curso (Fase II). Sin embargo, el cambio más interesante es que se confirma el aumento del poder predictivo del Nombrado rápido entre 4º (Fase I) y 6º curso (Fase II), de forma que se convierte en el segundo predictor, muy cercano a la Supresión de fonemas. Si atendemos a la velocidad de lectura de pseudopalabras el modelo de 4º curso se confirma en 6º grado, con un fuerte incremento del poder predictivo del Nombrado rápido. Debe destacarse en cualquier caso que el principal predictor es siempre una prueba de

conciencia fonológica, bien sea Supresión de fonemas o Supresión de sílabas en menos ocasiones.

En la tabla 6.4.B.2, presentada en el apartado del estudio transversal, se confirman los resultados anteriores. La comparación de la triada en la Fase I y II deja claro que el modelo contiene siempre como predictor principal a la Supresión de fonemas. Es interesante señalar que la influencia del Nombrado rápido se hace más clara sobre la velocidad de lectura de palabras que sobre las pseudopalabras. Más interesante es señalar que en 6º grado el Nombrado rápido aproxima mucho su capacidad predictiva en la lectura de palabras a la Supresión de fonemas, pero sin superarla.

Por su parte, en la tabla 6.4.B.3, también presentada anteriormente, se observan los resultados de toda la Batería en ambas fases. Se confirma de nuevo que ambas transiciones producen modelos en los que una prueba de conciencia fonológica es el principal y, a veces, el único predictor, en concreto en la predicción de la velocidad de lectura de pseudopalabras. Por otra parte, el Nombrado rápido aparece asociado a la predicción de la velocidad de lectura de palabras, marginalmente en la primera transición, pero significativamente en la transición de 4º a 6º grado.

6.1.2.4. Estudio de las diferencias intergrupales en la velocidad

Estudiamos ahora los resultados que diferencian a normolectores y disléxicos en cuanto a las variables fonológicas que predicen su velocidad en lectura de palabras y en lectura de pseudopalabras. En la tabla 6.4.C.1 se presentan los resultados de los análisis de regresión simple tomando como medida predictiva cada prueba de la batería DIS-ESP individualmente. El estudio de las diferencias entre los modelos predictivos de normolectores o controles versus experimentales o disléxicos son, creemos, de gran interés. Si nos centramos en la Fase I, podemos ver que prácticamente son tres pruebas las que resultan significativas, Supresión de fonemas, Supresión de sílabas y Nombrado rápido. Lo interesante es que la capacidad predictiva de las pruebas se invierte si comparamos los modelos de los controles con respecto a los modelos de los experimentales. Mientras que los normolectores tienen como principal predictor de la velocidad de lectura de palabras y pseudopalabras a la prueba de Nombrado rápido, los disléxicos presentan como principal predictor la Supresión de fonemas, seguido de la Supresión de Sílabas y finalmente el Nombrado rápido.

La diferencia entre los modelos de la Fase I a la Fase II es realmente notable. En el grupo de normolectores la predicción de la velocidad de lectura de palabras en la Fase II alcanza significatividad en un amplio abanico de pruebas, pero lo que sorprende es el orden en la cantidad de varianza explicada. La que resulta más predictiva es la prueba de Fluidez fonológica, seguida del Nombrado rápido y la Supresión de fonemas. Con menor capacidad predictiva pero significativas se muestran las pruebas de Fluidez semántica, Memoria verbal e Identificación de fonemas. En la predicción de la velocidad de lectura de pseudopalabras resultan significativas siete de las ocho posibles, sólo la Memoria verbal queda por debajo de la significación. En el primer, tercer y quinto lugar aparecen tres pruebas de conciencia fonológica: Supresión de fonemas, Identificación de fonemas y Supresión de sílabas. Nombrado rápido y Fluidez fonológica ocupan el segundo y cuarto lugar.

En el grupo de disléxicos también encontramos resultados llamativos en la Fase II, aunque por razones diferentes a las señaladas en los normolectores. Entre los modelos de predicción de lectura de palabras se mantiene la primacía de la conciencia fonológica (Supresión de sílabas y de fonemas) sobre las pruebas de Nombrado rápido. Consiguen ser significativas hasta cinco pruebas incluidas, de nuevo, la Fluidez fonológica y la Memoria verbal, por este orden según su capacidad predictiva. Lo que resulta llamativo es que con respecto a la velocidad de lectura de pseudopalabras sólo la Supresión de fonemas muestra capacidad predictiva, con la Fluidez fonológica marginalmente. Recordemos que en la Fase I sí resultan predictivas Supresión silábica y Nombrado rápido.

6. Resultados

Tabla 6.4.C.1. Resultados de los análisis de regresión simple. Predictivos de la velocidad lectora de palabras y pseudopalabras a partir de las variables fonológicas. Muestra separada en disléxicos y normolectores, Fase I y II.

TIEMPO		FASE I				FASE II			
		DISLÉXICOS		NORMOLECTORES		DISLÉXICOS		NORMOLECTORES	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	R^2c	.101	.030	.009	.004	-.013	-.011	.034	.108
	F	11.156***	3.761	1.953	1.445	.032	.176	4.001*	11.158***
	β	-.334***	-.201	-.135	-.116	-.021	.049	-.214*	-.344***
Supresión de fonemas	R^2c	.257	.122	.041	.067	.102	.062	.080	.214
	F	32.154***	13.505***	5.591*	8.691**	9.535**	5.902*	8.311**	23.921***
	β	-.515***	-.363***	-.224*	-.275**	-.338**	-.274*	-.302**	-.473***
Supresión Silábica	R^2c	.190	.058	-.008	.053	.139	.004	.001	.073
	F	22.152***	6.539*	.198	7.008**	13.096***	1.280	1.111	7.613**
	β	-.446***	-.262*	-.043	-.249**	-.388***	-.131	-.115	-.290**
Nombrado Rápido	R^2c	.127	.040	.134	.179	.101	-.001	.111	.183
	F	14.117***	4.732*	17.503***	24.398***	9.408**	.946	11.515***	19.810***
	β	-.370***	-.225*	-.376***	-.433***	-.336**	-.113	-.349***	-.439***
Memoria verbal CP	R^2c	.024	-.011	.014	-.004	.074	-.007	.035	.023
	F	3.205	.019	2.531	.629	6.974**	.517	3.966*	2.912
	β	-.188	.015	-.153	-.077	-.293**	-.084	-.215*	-.185
Pares Mínimos	R^2c	.025	-.010	-.007	.025	.026	-.013	.000	.050
	F	3.280	.114	.236	3.772	3.011	.044	.969	5.407*
	β	-.189	-.036	-.047	-.185	-.198	.025	-.107	-.247*
Fluidez Fonológica	R^2c	.040	.009	-.008	.033	.081	.039	.121	.084
	F	4.581*	1.808	.110	4.663*	7.457**	3.894	12.449***	8.636**
	β	-.225*	-.143	-.032	-.206*	-.306**	-.228	-.363***	-.309**
Fluidez Semántica	R^2c	.023	.001	.014	.081	.005	-.014	.047	.053
	F	3.026	1.053	2.551	10.356**	1.341	.002	5.088*	5.647*
	β	-.184	-.110	-.154	-.300**	-.135	.005	-.242*	-.254*

* $ps .05$; ** $ps .01$; *** $ps .001$

La idea de que los modelos de predicción están invertidos al comparar normolectores y disléxicos se confirma al observar los resultados de la Fase I en la tabla 6.4.C.2, donde se presenta el análisis de regresión múltiple de la triada. Tanto en la predicción de la velocidad de lectura de palabras como de pseudopalabras se produce la inversión. La predicción de las pruebas de Supresión de fonemas y Nombrado rápido no se mantiene longitudinalmente estable dos años después. Aun así, en la Fase II la diferencia entre Supresión y Nombrado es mucho menor en los normolectores que en los disléxicos, especialmente en la predicción de la velocidad de lectura de palabras.

Tabla 6.4.C.2. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir la velocidad en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra separada en disléxicos y normolectores, Fase I y II.

TIEMPO	FASE I				FASE II			
	DISLEXICOS		NORMOLECTORES		DISLEXICOS		NORMOLECTORES	
	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Supresión de fonemas	β -0.451 $p = .000$	-0.390 $p = .001$	-0.164 $p = .078$	-0.230 $p = .011$	-0.217 $p = .067$	-0.274 $p = .034$	-0.208 $p = .050$	-0.384 $p = .000$
Nombrado Rápido	β -0.240 $p = .013$	-0.140 $p = .183$	-0.349 $p = .000$	-0.406 $p = .000$	-0.227 $p = .050$	-0.039 $p = .753$	-0.301 $p = .004$	-0.359 $p = .000$
Memoria verbal CP	β .022 $p = .821$	.181 $p = .092$	-0.087 $p = .343$	.008 $p = .925$	-0.145 $p = .217$	.033 $p = .795$	-0.150 $p = .149$	-0.077 $p = .409$
	R^2c .293	.148	.157	.216	.158	.038	.171	.330
	F 13.162***	6.081***	7.595***	10.735***	5.700***	1.964	6.709***	14.644***

* $ps .05$; ** $ps .01$; *** $ps .001$

Al introducir todas las pruebas fonológicas de la Batería en un análisis de regresión múltiple se observa un patrón coherente con lo expuesto anteriormente. En la tabla 6.4.C.3 puede verse que en el grupo de controles, los normolectores, el Nombrado rápido es el principal predictor tanto en palabras como en pseudopalabras en la Fase I. En los disléxicos o experimentales el único predictor significativo de esta Fase I es la Supresión de fonemas. De nuevo se observa que en la Fase II no se mantiene el modelo aunque el Nombrado rápido es marginalmente significativo para las palabras, la prueba de Fluidez fonológica, asociada teóricamente a la anterior, recoge parte de la varianza. Por su parte el grupo de disléxicos parece mostrar un comportamiento heterogéneo. En la lectura de palabras ninguna prueba alcanza un valor predictivo significativo, aunque Nombrado rápido, Supresión de sílabas, Fluidez fonológica e Identificación de fonemas están cercanas a la significación. En la lectura de pseudopalabras, la única prueba que se muestra predictiva de la velocidad a largo plazo del grupo de disléxicos es la Supresión de fonemas.

6. Resultados

Tabla 6.4.C.3. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir la velocidad en lectura de palabras y pseudopalabras. Muestra separada en disléxicos y normolectores, Fase I y II.

TIEMPO		FASE I				FASE II			
		DISLÉXICOS		NORMOLECTORES		DISLÉXICOS		NORMOLECTORES	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	β	-.180 $p = .075$	-.146 $p = .197$	-.015 $p = .884$	.116 $p = .258$	.192 $p = .098$	.162 $p = .209$	.031 $p = .793$	-.058 $p = .597$
Supresión de fonemas	β	-.315 $p = .011$	-.328 $p = .017$	-.240 $p = .032$	-.178 $p = .100$	-.079 $p = .592$	-.364 $p = .030$	-.257 $p = .033$	-.359 $p = .002$
Supresión Silábica	β	-.191 $p = .109$	-.110 $p = .408$	.118 $p = .293$	-.129 $p = .236$	-.268 $p = .071$	.064 $p = .695$	.135 $p = .264$	.006 $p = .957$
Nombrado Rápido	β	-.119 $p = .281$	-.049 $p = .692$	-.423 $p = .000$	-.353 $p = .001$	-.247 $p = .064$	-.071 $p = .636$	-.238 $p = .053$	-.289 $p = .013$
Memoria verbal CP	β	.076 $p = .454$	.217 $p = .058$	-.104 $p = .278$	-.007 $p = .938$	-.125 $p = .294$	-.012 $p = .932$	-.152 $p = .151$	-.061 $p = .531$
Pares Mínimos	β	.064 $p = .496$	-.007 $p = .945$	.031 $p = .764$	-.047 $p = .636$	-.081 $p = .473$	.067 $p = .597$	.084 $p = .458$	-.017 $p = .875$
Fluidez Fonológica	β	-.066 $p = .501$	-.024 $p = .829$	.147 $p = .152$	.017 $p = .867$	-.197 $p = .094$	-.199 $p = .128$	-.267 $p = .021$	-.105 $p = .322$
Fluidez Semántica	β	-.018 $p = .864$	-.031 $p = .787$	.021 $p = .840$	-.113 $p = .260$	.161 $p = .210$	.127 $p = .379$	-.044 $p = .700$	.002 $p = .982$
	R^2c	.311	.137	.154	.200	.231	.055	.193	.297
	F	5.855***	2.701*	3.386**	4.283***	3.746***	1.520	3.448**	5.326***

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

6.1.3. Estudio de la ortografía

En la tabla 6.5 se muestra el plan para presentar los resultados del estudio predictivo de la adquisición de representaciones ortográficas lexicales. Las variables criterio utilizadas en nuestro estudio son los resultados en las pruebas de Decisión ortográfica y de Dictado. Recordemos que en ambas pruebas únicamente se evalúan los conocimientos sobre correspondencias fono-grafémicas inconsistentes (p. ej., b/v; g/j) también denominada ortografía arbitraria en el ámbito pedagógico.

Tabla 6.5. Planificación del estudio de la ortografía según objetivos, grupos de participantes y tipo de análisis estadístico aplicado.

Habilidad	Objetivo	Muestra	Análisis	Tabla	
Ortografía	3.a.i	Predictores	Total	Análisis de regresión simple	6.5.A.1
	3.a.ii	Predictores	Total	Análisis de regresión múltiple de la Triada	6.5.A.2
	3.a.iii	Predictores	Total	Análisis de regresión múltiple de la Batería	6.5.A.3
	3.b.i	Diferencias evolutivas	Transversal: 2º vs 4º Longitudinal: Fases I vs II	Análisis de regresión simple	6.5.B.1
	3.b.ii	Diferencias evolutivas	Transversal: 2º vs 4º Longitudinal: Fases I vs II	Análisis de regresión múltiple de la Triada	6.5.B.2
	3.b.iii	Diferencias evolutivas	Transversal: 2º vs 4º Longitudinal: Fases I vs II	Análisis de regresión múltiple de la Batería	6.5.B.3
	3.c.i	Diferencias intergrupales	Disléxicos vs normolectores	Análisis de regresión simple	6.5.C.1
	3.c.ii	Diferencias intergrupales	Disléxicos vs normolectores	Análisis de regresión múltiple de la Triada	6.5.C.2
	3.c.iii	Diferencias intergrupales	Disléxicos vs normolectores	Análisis de regresión múltiple de la Batería	6.5.C.3

6.1.3.1. Estudio de los predictores de la ortografía

En la tabla 6.5.A.1 se presentan los resultados de los análisis de regresión simple para cada prueba fonológica por separado. Los modelos obtenidos son iguales tanto en la Fase I como en la Fase II, en lo que se refiere a los tres predictores con mayor capacidad de explicación. El primer predictor es siempre la Supresión de sílabas, seguido de la Supresión de fonemas y el Nombrado rápido. El cuarto predictor es en tres ocasiones la Memoria verbal.

6. Resultados

Tabla 6.5.A.1. Resultados de los análisis de regresión simple. Predictivos de la ortografía en tareas de dictado y decisión a partir de las variables fonológicas. Muestra total, Fase I y II.

ORTOGRAFÍA		FASE I		FASE II	
		PALABRAS	PSEUDOPAL	PALABRAS	PSEUDOPAL
Identificación de fonemas	R^2_c	.193	.239	.159	.122
	F	49.148***	64.610***	31.449***	23.386***
	β	.444***	.493***	.405***	.357***
Supresión de fonemas	R^2_c	.429	.366	.421	.349
	F	152.270***	117.712***	118.160***	87.163***
	β	.657***	.608***	.652***	.594***
Supresión De sílabas	R^2_c	.447	.404	.518	.469
	F	163.464***	137.947***	173.679***	143.349***
	β	.671***	.638***	.721***	.687***
Nombrado rápido	R^2_c	.302	.322	.257	.256
	F	87.939***	96.913***	56.661***	56.337***
	β	.553***	.570***	.511***	.510***
Memoria verbal CP	R^2_c	.215	.214	.243	.193
	F	55.114***	55.123***	52.382***	39.247***
	β	.468***	.467***	.498***	.445***
Pares Mínimos	R^2_c	.167	.164	.158	.143
	F	41.326***	40.692***	31.174***	27.870***
	β	.414***	.410***	.404***	.385***
Fluidez fonológica	R^2_c	.186	.183	.110	.111
	F	46.020***	45.390***	20.509***	20.716***
	β	.436***	.433***	.340***	.341***
Fluidez semántica	R^2_c	.128	.226	.081	.096
	F	29.992***	58.681***	14.957***	17.870***
	β	.364***	.479***	.295***	.320***

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Este resultado en el que la conciencia fonológica, ya sea Supresión de sílabas o de fonemas, es el principal predictor de la ortografía queda refrendado por el análisis de regresión múltiple de la triada fonológica que se muestra en la tabla 6.5.A.2 Sin embargo, hay matices que diferencian los resultados ofrecidos por una prueba de producción como el Dictado y una prueba de reconocimiento, como la Decisión ortográfica. Respecto al Dictado, tanto en la Fase I como dos años más tarde, en la Fase II, las pruebas de Supresión de fonemas y Nombrado rápido se comportan igual, ambas conforman un modelo predictivo con un nivel de explicación cercano al 50% de la varianza. Sin embargo, respecto a la Decisión ortográfica el peso del Nombrado rápido en el modelo es mayor, sobre todo en la Fase I donde prácticamente iguala a la Supresión de fonemas, pero también en la Fase II el peso relativo del Nombrado es mayor que el que ejerce en el Dictado.

Tabla 6.5.A.2. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir la ortografía en tareas de dictado y decisión. Muestra total, Fase I y II.

ORTOGRAFÍA		FASE I		FASE II	
		DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN
Supresión de fonemas	β	.449 $\rho < .001$	.346 $\rho < .001$	.449 $\rho < .001$	.386 $\rho < .001$
Nombrado Rápido	β	.281 $\rho < .001$	.346 $\rho < .001$	.196 $\rho = .005$	.245 $\rho = .001$
Memoria Verbal CP	β	.112 $\rho = .069$	.131 $\rho = .041$	.176 $\rho = .012$	.138 $\rho = .062$
	R^2c	.494	.460	.471	.404
	F	65.333***	57.544***	48.408***	37.140***

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

En la tabla 6.5.A.3 se muestran los resultados del análisis de regresión múltiple introduciendo todas las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP para explicar las medidas ortográficas. Este análisis pone de manifiesto los siguientes resultados. Primero, que es la conciencia fonológica el principal predictor de la ortografía, pero no la prueba de Supresión de fonemas sino la de sílabas. Segundo, que el Nombrado rápido es el segundo predictor, pero está más fuertemente asociado a la prueba de Decisión ortográfica que a la de Dictado. Finalmente, reseñamos la entrada, en los modelos de la Fase I, de las pruebas de Fluidez fonológica, en la predicción del Dictado, y Fluidez semántica en la predicción de la Decisión ortográfica.

Tabla 6.5.A.3. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir la ortografía en tareas de dictado y decisión. Muestra total, Fase I y II.

ORTOGRAFÍA		FASE I		FASE II	
		DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN
Identificación de fonemas	β	.046 $\rho = .452$	.122 $\rho = .048$	.013 $\rho = .843$	-.025 $\rho = .716$
Supresión de fonemas	β	.192 $\rho = .026$	.070 $\rho = .419$	.108 $\rho = .246$	.022 $\rho = .825$
Supresión Silábica	β	.317 $\rho < .001$	.275 $\rho = .001$	.526 $\rho < .001$	.554 $\rho < .001$
Nombrado Rápido	β	.170 $\rho = .015$	.181 $\rho = .010$	.142 $\rho = .070$	.181 $\rho = .029$
Memoria Verbal CP	β	.049 $\rho = .425$	.061 $\rho = .332$	.115 $\rho = .083$	.073 $\rho = .291$
Pares Mínimos	β	.038 $\rho = .506$	.055 $\rho = .350$	.004 $\rho = .952$	.021 $\rho = .751$
Fluidez fonológica	β	.116 $\rho = .048$	.084 $\rho = .154$	-.007 $\rho = .915$	.006 $\rho = .929$
Fluidez semántica	β	.023 $\rho = .694$	.158 $\rho = .009$	-.049 $\rho = .458$	-.013 $\rho = .855$
	R^2c	.530	.521	.556	.506
	F	28.500***	27.654***	25.607***	21.066***

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

6. Resultados

6.1.3.2. Estudio transversal de la ortografía

En la tabla 6.5.B.1 se presenta los resultados de los análisis de regresión simple tomando cada prueba fonológica como variable predictora de cada una de las medidas de ortografía: Dictado y Decisión ortográfica. El análisis de la Fase I muestra que existen cuatro pruebas con una capacidad predictiva destacada. La Supresión de sílabas y la Supresión de fonemas, siempre en ese orden, reúnen la mayor capacidad predictiva. Le sigue el Nombrado rápido y la Memoria verbal, si bien ésta última aparece más asociada al Dictado que a la Decisión ortográfica, en 4º curso.

Tabla 6.5.B.1. Resultados de los análisis de regresión simple. Predictivos de la ortografía en tareas de dictado y decisión a partir de las variables fonológicas. Muestra separada por cursos, Fase I y II.

ORTOGRAFÍA		FASE I				FASE II			
		2º Curso		4º Curso		4º Curso		6º Curso	
		DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN
Identificación de fonemas	R^2c	.174	.280	.170	.091	.139	.103	.160	.125
	F	25.800***	47.220***	17.840***	9.165**	16.548***	12.034***	13.200***	10.181**
	β	.425***	.535***	.425***	.319**	.385***	.335***	.416***	.373**
Supresión de fonemas	R^2c	.373	.326	.387	.253	.424	.345	.367	.309
	F	71.181***	58.636***	52.743***	28.840***	71.669***	51.577***	38.166***	29.685***
	β	.615***	.576***	.628***	.512***	.656***	.593***	.614***	.566***
Supresión Silábica	R^2c	.435	.400	.389	.340	.516	.457	.485	.471
	F	91.781***	80.407***	53.299***	43.170***	103.297***	81.662***	61.328***	57.987***
	β	.663***	.637***	.630***	.590***	.722***	.680***	.702***	.692***
Nombrado Rápido	R^2c	.220	.254	.276	.242	.199	.220	.337	.293
	F	34.372***	41.534***	32.304***	27.134***	24.890***	28.087***	33.540***	27.495***
	β	.477***	.510***	.534***	.501***	.456***	.478***	.589***	.551***
Memoria verbal CP	R^2c	.198	.208	.239	.176	.215	.194	.266	.159
	F	29.382***	31.447***	26.716***	18.519***	27.023***	23.909***	24.156***	13.095***
	β	.453***	.463***	.498***	.431***	.473***	.450***	.526***	.415***
Pares Mínimos	R^2c	.124	.103	.182	.191	.125	.064	.179	.355
	F	17.707***	14.669***	19.189***	20.404***	14.759***	7.525**	14.909***	36.207***
	β	.363***	.333***	.438***	.449***	.367***	.271**	.437***	.604***
Fluidez Fonológica	R^2c	.189	.178	.004	.015	.147	.160	-.001	-.006
	F	27.947***	26.378***	1.298	2.259	17.383***	19.058***	.952	.633
	β	.442***	.430***	.127	.167	.395***	.411***	.124	.101
Fluidez Semántica	R^2c	.046	.143	.114	.149	.039	.045	.107	.155
	F	6.625*	20.597***	11.288***	14.995***	4.871*	5.445*	8.459**	12.394***
	β	.233*	.388***	.354***	.399***	.222*	.234*	.349**	.411***

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

En la tabla 6.5.B.2 se presentan los resultados del análisis de regresión múltiple de la triada fonológica. El estudio transversal de la Fase I muestra a los dos predictores principales, Supresión de fonemas y Nombrado rápido en todos los modelos. Sin embargo, es interesante señalar que las tendencias son diferentes en la predicción del Dictado y la predicción de la Decisión ortográfica. En el Dictado el modelo coloca a la Supresión de fonemas por delante del

Nombrado rápido, tanto en 2º como en 4º. Sin embargo, en la Decisión ortográfica las dos variables fonológicas ofrecen un poder explicativo muy similar, también en los dos cursos.

Los modelos de la Fase II, también incluyen en primer lugar a la conciencia de fonemas en los dos cursos, incluso ampliando su poder predictivo. Igualmente, se mantiene el Nombrado rápido en segundo lugar, si bien su poder explicativo es notablemente menor en la predicción de 4º curso que en la de 6º.

Tabla 6.5.B.2 Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir la ortografía en tareas de dictado y decisión. Muestra separada por cursos, Fase I y II.

ORTOGRAFÍA		FASE I				FASE II			
		2º Curso		4º Curso		4º Curso		6º Curso	
		DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN
Supresión de fonemas	β	.450	.340	.385	.274	.513	.414	.301	.313
	p	$p = .000$	$p = .000$	$p = .000$	$p = .013$	$p = .000$	$p = .000$	$p = .008$	$p = .013$
Nombrado Rápido	β	.213	.297	.314	.326	.145	.215	.356	.345
	p	$p = .013$	$p = .001$	$p = .000$	$p = .001$	$p = .114$	$p = .026$	$p = .001$	$p = .003$
Memoria verbal CP	β	.102	.131	.225	.198	.125	.127	.277	.163
	p	$p = .260$	$p = .155$	$p = .014$	$p = .056$	$p = .189$	$p = .205$	$p = .007$	$p = .144$
	R^2c	.407	.393	.503	.366	.442	.385	.518	.407
	F	27.344***	25.983***	28.700***	16.780***	26.119***	20.829***	23.926***	15.658***

* $ps .05$; ** $ps .01$; *** $ps .001$

En la tabla 6.5.B.3 se presentan los resultados del análisis de regresión múltiple con todas las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Al introducir simultáneamente la Supresión de fonemas y la Supresión de sílabas queda claro que es esta última la que tiene una mayor capacidad predictiva, eliminando a la Supresión de fonemas de todos los modelos. En general estos análisis mejoran la capacidad de explicación de la varianza sobre los modelos ofrecidos anteriormente por la triada. Es de destacar por tanto que la Supresión de sílabas no sólo sustituye a la Supresión de fonemas, sino que incrementa el poder explicativo de los modelos.

Tabla 6.5.B.3. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir la ortografía en tareas de dictado y decisión. Muestra separada por cursos, Fase I y II.

ORTOGRAFÍA	β	FASE I				FASE II			
		2º Curso		4º Curso		4º Curso		6º Curso	
		DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN
Identificación de fonemas	.093 $p = .271$	.212 $p = .012$	-.004 $p = .967$	-.088 $p = .456$	.030 $p = .724$	-.029 $p = .743$	.031 $p = .772$	-.038 $p = .725$
Supresión de fonemas	.093 $p = .454$	-.017 $p = .891$	.198 $p = .114$	.113 $p = .410$	.126 $p = .324$	.045 $p = .733$	.021 $p = .878$	-.025 $p = .854$
Supresión Silábica	.435 $p = .001$	.387 $p = .002$	.255 $p = .023$	.272 $p = .026$	.567 $p = .000$	.599 $p = .000$	.417 $p = .001$	.392 $p = .001$
Nombrado Rápido	.085 $p = .361$	.103 $p = .267$	.310 $p = .006$	.208 $p = .080$	.043 $p = .662$	.120 $p = .247$	.372 $p = .003$	.285 $p = .020$
Memoria verbal CP	.027 $p = .763$	.057 $p = .523$	.198 $p = .044$	.135 $p = .200$	.048 $p = .603$	.074 $p = .441$	.246 $p = .012$	.107 $p = .265$
Pares Mínimos	.014 $p = .862$	-.012 $p = .883$	.016 $p = .866$	.161 $p = .112$	-.015 $p = .857$	-.122 $p = .175$	.059 $p = .530$	.332 $p = .001$
Fluidez Fonológica	.160 $p = .050$	.128 $p = .115$	-.115 $p = .210$	-.020 $p = .834$	.041 $p = .632$	.097 $p = .278$	-.045 $p = .636$	-.064 $p = .503$
Fluidez Semántica	-.034 $p = .667$	.102 $p = .190$	.038 $p = .696$	.122 $p = .253$	-.003 $p = .967$	.006 $p = .940$	-.146 $p = .181$	-.010 $p = .924$
	R^2c	.472	.479	.502	.408	.528	.492	.587	.583
	F	13.735***	14.222***	11.067***	7.886***	14.156***	12.365***	12.003***	11.818***

* $ps < .05$; ** $ps < .01$; *** $ps < .001$

6.1.3.3. Estudio longitudinal de la ortografía

Desde el punto de vista de la capacidad predictiva a largo plazo de cada prueba por separado, los resultados de la Fase II, presentados en la tabla 6.5.B.1, son prácticamente los mismos que los de la Fase I. Un núcleo de pruebas de conciencia fonológica, encabezada netamente por la prueba de Supresión de sílabas, al que se añaden las pruebas de Nombrado rápido y Memoria verbal con unos resultados muy similares a los presentados en la Fase I.

En la tabla 6.5.B.2 puede observarse que los resultados ofrecidos en la Fase II por la triada fonológica son similares a los de la Fase I aunque no se observa con tanta claridad el efecto diferencial entre la predicción del Dictado y la predicción de la Decisión ortográfica. La prueba de Nombrado rápido acorta diferencias con respecto a la Supresión de fonemas en la Decisión ortográfica, pero en este caso nunca la iguala o supera.

Finalmente, la tabla 6.5.B.3 muestra el análisis de regresión múltiple con todas las pruebas de la Batería en la Fase II. Debe remarcar el papel claramente destacado de la Supresión de sílabas sobre el resto de pruebas. En segundo lugar está el Nombrado rápido que presenta un

modelo similar en la transición entre 4º y 6º grado. La Memoria verbal aparece de nuevo asociada preferentemente al Dictado.

6.1.3.4. Estudio de las diferencias intergrupales en la ortografía

Las diferencias entre normolectores y disléxicos en los análisis de regresión simple correspondientes a cada variable fonológica evaluada pueden observarse en la tabla 6.5.C.1. Respecto a los análisis en la Fase I, existe una llamativa diferencia en los resultados entre los dos grupos. En los normolectores es muy escasa la variación explicada por las tres y cuatro pruebas que alcanzan a predecir significativamente el Dictado y la Decisión Ortográfica, respectivamente. Sin embargo, en los disléxicos todas las pruebas tienen capacidad predictiva significativa sobre su ejecución en ambas tareas ortográficas y además, la mayoría de ellas predicen importantes cantidades de varianza. También cabe señalar diferencias en la naturaleza de las pruebas más explicativas en cada grupo. En los disléxicos, son las pruebas de conciencia fonológica (Supresión de sílabas y Supresión de fonemas) los principales predictores, mientras que en los normolectores las únicas pruebas predictivas son de naturaleza léxica: el Nombrado rápido para el Dictado y la Fluidez semántica y el Nombrado rápido para la Decisión Ortográfica.

La transición a la Fase II deja también unos resultados que diferencian a normolectores de disléxicos. Ninguna de las pruebas fonológicas administradas dos años antes permite predecir la ejecución de los lectores normales dos años después en estas tareas de ortografía inconsistente. Por su parte, en el grupo de disléxicos se observa en el caso del Dictado una predicción claramente dominada por pruebas fonológicas segmentales -Supresión de sílabas, Memoria verbal, Supresión de fonemas- seguidas del Nombrado rápido y finalmente otra prueba segmental, la Identificación de fonemas. Para la prueba de Decisión ortográfica y coherentemente con resultados anteriores, el orden es: Supresión de sílabas seguida de Nombrado rápido, en tercer y cuarto lugar, Supresión de fonemas y Memoria verbal.

6. Resultados

Tabla 6.5.C.1. Resultados de los análisis de regresión simple. Predictivos de la ortografía en tareas de dictado y decisión a partir de las variables fonológicas. Muestra separada en disléxicos y normolectores, Fase I y II.

ORTOGRAFÍA	FASE I				FASE II				
	DISLÉXICOS		NORMOLECTORES		DISLÉXICOS		NORMOLECTORES		
	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	
Identificación de fonemas	R^2c	.138	.204	-.007	.031	.040	.013	-.010	-.009
	F	15.862***	25.113***	.299	4.478*	4.155*	1.988	.129	.279
	β	.383***	.461***	.053	.201*	.229*	.161	.039	.058
Supresión de fonemas	R^2c	.254	.240	.040	.023	.125	.085	-.010	-.012
	F	32.652***	30.667***	5.459*	3.496	11.876***	8.056**	.180	.001
	β	.512***	.498***	.221*	.179	.370***	.311**	.047	-.003
Supresión Silábica	R^2c	.287	.301	.028	.052	.251	.220	-.009	-.003
	F	38.507***	41.422***	4.130*	6.866**	26.456***	22.396***	.247	.788
	β	.543***	.555***	.194*	.247**	.511***	.480***	.054	.097
Nombrado Rápido	R^2c	.180	.239	.045	.062	.075	.094	-.011	-.004
	F	21.474***	30.467***	6.011*	8.090**	7.144**	8.892**	.046	.700
	β	.435***	.497***	.232*	.266**	.295**	.326**	.024	.091
Memoria verbal CP	R^2c	.103	.115	.005	.014	.132	.074	-.011	-.011
	F	11.476***	12.942***	1.547	2.475	12.588***	7.036*	.065	.080
	β	.336***	.353***	.120	.152	.379***	.293*	-.028	-.031
Pares Mínimos	R^2c	.035	.052	.012	.015	.008	.010	.003	-.006
	F	4.336*	6.134*	2.299	2.609	1.579	1.742	1.241	.483
	β	.212*	.249*	.146	.155	.144	.151	.121	.076
Fluidez Fonológica	R^2c	.162	.179	.009	.020	.021	.018	-.006	-.008
	F	18.361***	20.835***	1.945	3.141	2.615	2.334	.535	.382
	β	.414***	.434***	.135	.170	.186	.176	-.081	.068
Fluidez Semántica	R^2c	.070	.199	.025	.092	.024	.054	-.012	-.010
	F	7.807**	23.598***	3.721	11.745***	2.823	5.250*	.002	.196
	β	.284**	.456***	.185	.317***	.193	.259*	-.005	.049

* ps .05; ** ps .01; *** ps .001

En la tabla 6.5.C.2 se observan los resultados del análisis de regresión múltiple correspondiente a la triada fonológica que ofrece dos interesantes resultados. Por un lado, en la Fase I se muestra una clara diferencia entre el grupo de normolectores y el grupo de disléxicos en el sentido que los primeros muestran un modelo de prueba única capitalizado por el Nombrado rápido. Por su parte, los disléxicos muestran un modelo con dos pruebas que, a su vez, invierten su orden entre el Dictado y la Decisión ortográfica. En el Dictado la prueba dominante es la Supresión de fonemas, mientras que en la Decisión ortográfica lo es el Nombrado rápido. Dos años después, Fase II, los predictores se muestran incapaces de conformar un modelo significativo para la ejecución de los lectores normales, mientras que en los disléxicos la prueba de Supresión de fonemas junto con la Memoria verbal son capaces de predecir significativamente el Dictado.

Tabla 6.5.C.2 Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir la ortografía en tareas de dictado y decisión. Muestra separada en disléxicos y normolectores, Fase I y II.

ORTOGRAFÍA	β	FASE I				FASE II			
		DISLEXICOS		NORMOLECTORES		DISLEXICOS		NORMOLECTORES	
		DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN
Supresión de fonemas		.367 $p = .000$	.313 $p = .001$	.184 $p = .059$	.128 $p = .187$	.235 $p = .041$	.188 $p = .111$	.053 $p = .652$	-.015 $p = .897$
Nombrado Rápido		.293 $p = .002$	.401 $p = .000$	.202 $p = .035$	.241 $p = .012$	.149 $p = .183$	.221 $p = .056$	.014 $p = .904$	.095 $p = .407$
Memoria verbal CP		.119 $p = .211$	.110 $p = .229$	.062 $p = .518$	.103 $p = .286$	.249 $p = .031$	.158 $p = .181$	-.041 $p = .722$	-.033 $p = .770$
	R^2c	.333	.385	.068	.076	.193	.143	-.033	-.028
	F	16.170***	20.161***	3.592*	3.919*	7.067***	5.224**	.105	.259

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Finalmente en la tabla 6.5.C.3 se muestran los resultados del análisis de regresión múltiple con todas las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Los resultados son contundentes para el grupo control de normolectores, cuya ortografía arbitraria -Fase I- y su desarrollo -Fase II- es prácticamente impredecible para la Batería. Anecdóticamente sólo la Fluidez semántica alcanza a predecir de manera significativa pero muy limitada a la Decisión ortográfica en la Fase I. En el caso de los disléxicos sí aparece un modelo en la Fase I que incluye pruebas de fonología subléxica y léxica, tanto para el Dictado como para la Decisión ortográfica. El Nombrado rápido aparece de nuevo asociado a la prueba de Decisión ortográfica pero no a la de Dictado. En la Fase II, sin embargo, la única prueba que conserva, incluso aumenta, su alto poder predictivo es la Supresión de sílabas.

Tabla 6.5.C.3. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir la ortografía en tareas de dictado y decisión. Muestra separada en disléxicos y normolectores, Fase I y II.

ORTOGRAFÍA		FASE I				FASE II			
		DISLÉXICOS		NORMOLECTORES		DISLÉXICOS		NORMOLECTORES	
		DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN	DICTADO	DECISIÓN
Identificación de fonemas	β	.163 $p = .085$	.208 $p = .016$	-.115 $p = .305$	.052 $p = .633$	.058 $p = .602$	-.016 $p = .887$	.059 $p = .664$	.047 $p = .729$
Supresión de fonemas	β	.098 $p = .396$	.045 $p = .669$	.149 $p = .207$	-.005 $p = .966$	-.061 $p = .665$	-.098 $p = .499$	-.007 $p = .958$	-.084 $p = .541$
Supresión Silábica	β	.332 $p = .003$	.295 $p = .004$	.075 $p = .525$	.131 $p = .257$	.493 $p = .001$	.491 $p = .001$	.018 $p = .895$	.064 $p = .644$
Nombrado Rápido	β	.124 $p = .215$	.181 $p = .048$	.188 $p = .098$	.156 $p = .155$	.104 $p = .414$	.166 $p = .204$	.036 $p = .796$	.090 $p = .523$
Memoria verbal CP	β	.030 $p = .748$	.023 $p = .792$	.074 $p = .467$	.077 $p = .437$	.209 $p = .070$	.101 $p = .389$	-.046 $p = .703$	-.061 $p = .618$
Pares Mínimos	β	.056 $p = .514$	.078 $p = .322$	.052 $p = .637$	.045 $p = .671$	-.062 $p = .571$	.000 $p = .996$	.154 $p = .239$	.057 $p = .663$
Fluidez Fonológica	β	.244 $p = .007$	.210 $p = .012$	.007 $p = .948$	-.013 $p = .904$	.057 $p = .612$	.018 $p = .878$	-.148 $p = .258$	.017 $p = .899$
Fluidez Semántica	β	.014 $p = .880$	.150 $p = .085$	.072 $p = .510$	.212 $p = .047$	-.078 $p = .525$	.015 $p = .905$	-.016 $p = .902$	-.013 $p = .924$
	R^2c	.428	.519	.043	.101	.278	.235	-.068	-.078
	F	9.331***	13.117***	1.593	2.477*	4.564***	3.834***	.350	.256

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

6.2. Estudio predictivo longitudinal sobre el diagnóstico de la dislexia evolutiva

Tres fueron los objetivos que nos planteamos respecto al estudio de la predicción del diagnóstico de la dislexia evolutiva. En primer lugar queríamos comprobar que las pruebas que componen la Batería DIS-ESP tienen la capacidad de distinguir entre normolectores y disléxicos tomados como grupo. En segundo lugar, queríamos estudiar la capacidad de cada prueba, tomadas por separado, para clasificar a los sujetos como normolectores versus disléxicos. En tercer lugar, queríamos explorar la configuración de pruebas que ofrecen una mejor predicción de la categoría diagnóstica de un sujeto. Nuestra hipótesis principal, de acuerdo a los resultados de Lander et al. (2013), era que las pruebas de Supresión de fonemas y Nombrado rápido deben jugar un papel central en este modelo de clasificación, mientras que la prueba de Memoria verbal a Corto Plazo no ofrecerá un resultado tan determinante. A continuación vamos a presentar los resultados organizados en los tres objetivos.

6.2.1. Pruebas de evaluación y diferencias entre grupos

Los resultados en cada una de las tareas fueron analizados por medio de análisis de varianza considerando los factores *nivel lector* (disléxicos y lectores normales) y *curso* (de 2° a 4°). En la tabla 6.6 aparecen los valores del estadístico *F* de contraste para cada factor y el de la interacción nivel lector / curso.

Tabla 6.6. Resultados de los análisis de varianza univariados en las pruebas administradas. Nivel lector y curso como variables intersujeto.

Pruebas administradas	Disléxicos N= 96	Normolectores N= 108	Efecto nivel lector	Efecto curso	Nivel lector*Curso
	Media DT	Media DT	Valores de F, Sig y Po	Valores de F, Sig y Po	Valores de F, Sig y Po
Eficiencia lectora	9.22 5.90	26.48 8.26	1199.897*** (1)	555.483*** (1)	33.672*** (1)
Palabras Aciertos	25.70 9.19	34.80 1.75	111.144*** (1)	31.544*** (1)	15.636*** (.976)
Palabras Tiempo	80.26 51.59	33.44 10.34	102.509*** (1)	54.261*** (1)	27.302*** (.999)
Palabras Eficiencia	.57 .30	1.18 .37	213.034*** (1)	74.385*** (1)	.324 (.087)
Pseudopal. Aciertos	16.23 7.67	27.22 3.79	181.155*** (1)	16.844*** (.983)	.729 (.136)
Pseudopal. Tiempo	107.63 47.77	67.61 14.97	78.757*** (1)	44.849*** (1)	7.547** (.780)
Pseudopal. Eficiencia	.28 .12	.51 .12	257.858*** (1)	80.986*** (1)	.631 (.124)
Dictado palabras	43.26 13.98	60.89 9.19	163.562*** (1)	107.826*** (1)	4.432* (.554)
Decisión ortográfica	40.66 9.28	53.61 9.30	146.051*** (1)	120.623*** (1)	1.768 (.263)
Identificación de fonemas	46.54 11.59	55.05 6.99	38.393*** (1)	8.181** (.812)	2.405 (.339)
Supresión de fonemas	16.63 9.48	31.44 5.95	205.847*** (1)	43.530*** (1)	5.423* (.640)
Supresión de sílabas	12.35 6.73	20.97 2.28	161.333*** (1)	24.057*** (.998)	8.057** (.806)
Eficiencia RAN	.81 .21	1.09 .22	94.090*** (1)	32.166*** (1)	.278 (.082)
Memoria verbal CP	32.69 10.29	48.03 13.19	85.373*** (1)	7.663** (.787)	.200 (.073)
Pares Mínimos	43.52 3.60	46.48 1.96	53.583*** (1)	9.908** (.880)	.724 (.135)
Fluidez fonológica	6.83 3.43	9.39 3.22	28.648*** (1)	26.491*** (.999)	6.766** (.735)
Fluidez semántica	14.83 4.04	17.97 4.93	27.951*** (1)	26.241*** (.999)	.342 (.090)

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$. Po: Potencia observada, entre paréntesis.

Tanto el factor *nivel lector* como el factor *curso* fueron siempre significativos, lo que quiere decir que cada variable evaluada en nuestro estudio distingue significativamente al grupo de disléxicos del de normolectores. Además, estas variables también son significativamente sensibles al curso evolutivo del aprendizaje lector, es decir, a la diferencia entre la ejecución de los niños de 2º con respecto a los de 4º.

La interacción entre *nivel lector* y *curso* resultó significativa en las medidas de Eficiencia lectora (TECLE), y también en aciertos y tiempo de Lectura de palabras, tiempo de Lectura de pseudopalabras y Dictado. Excepto en el caso de la Eficiencia lectora, estas interacciones indican que las diferencias entre normolectores y disléxicos se atenúan en 4º curso, con respecto a 2º. Sin embargo, esta tendencia no se confirma al considerar las variables de Eficiencia en lectura de palabras y Eficiencia en lectura de pseudopalabras, calculadas dividiendo las puntuaciones de exactitud por las de tiempo. Y lo que es más importante, la significativa interacción entre nivel lector y curso en Eficiencia lectora (medida con TECLE) indica que la diferencia entre disléxicos y normolectores tiende a aumentar con el paso del tiempo (15 puntos en 2º y de más de 20 en 4º, tabla 6.1).

Se han encontrado interacciones que no fueron encontradas por Carrillo y Alegría (2009b) en las medidas de tiempo de lectura de palabras y pseudopalabras, pero las conclusiones pueden ser las mismas: *“El atraso en lectura por consiguiente se acentúa en vez de atenuarse con la escolaridad”* (p.: 121).

También resultaron significativas las interacciones entre nivel lector y curso en algunas de las pruebas fonológicas. Tal es el caso en Supresión de fonemas, Supresión de sílabas y Fluidez fonológica, donde las diferencias entre normolectores y disléxicos se atenúan de 2º a 4º. También se observa esta tendencia en Identificación de fonemas. En el resto de pruebas fonológicas las diferencias son similares en los dos cursos.

Finalmente, el análisis de regresión simple de cada una de las pruebas fonológica respecto al nivel lector, disléxicos versus normolectores, confirma los resultados mostrados por los análisis de varianza anteriores. En la tabla 6.7 puede observarse que cada prueba por separado explica un porcentaje significativo de la varianza a excepción de la prueba de Fluidez fonológica. En esta prueba tanto en la Fase I, como después en la Fase II, la relación no es significativa para el grupo de mayor edad, el grupo longitudinal que va de 4º curso a 6º curso. La prueba de Identificación de fonemas no alcanza la significación en la Fase II en el grupo de mayor edad, es decir, 6º curso. En general se puede observar que aunque los estadísticos son menos altos

en la Fase II, son igualmente significativos la mayor parte de las veces, además con niveles de significación que superan .001.

Tabla 6.7. Resultados de los análisis de regresión logística binaria simple. Relación entre nivel lector (dislexia versus normolectores) y resultados en las distintas pruebas fonológicas, como posibles factores de riesgo.

	FASE 1 Exp(b)			FASE 2 Exp(b)		
	Total	2º curso	4º curso	Total	4º curso	6º curso
Identificación de fonemas	4.392***	3.693 ***	7.231***	2.943***	4.391***	2.399
Supresión de fonemas	12.924***	11.902***	192.858***	4.436***	5.845***	26.529***
Supresión Silábica	34.758***	26.952***	343.005***	7.947***	9.349***	30.635***
Nombrado Rápido	4.649***	5.771***	5.867***	2.775***	4.678***	3.479***
Memoria verbal CP	4.864***	6.169***	4.183***	3.559***	4.942***	3.796***
Pares Mínimos	3.703***	3.366***	7.057***	2.011***	2.165***	3.220*
Fluidez Fonológica	2.297***	4.084***	1.605	1.659**	3.244***	1.198
Fluidez Semántica	2.118***	2.526***	2.166**	1.164*	1.666*	1.766*

Nota: Exp(b)= coeficiente **b**, Cuando este coeficiente es positivo obtendremos un odds ratio mayor que 1 y corresponde por tanto a un factor de riesgo. Por el contrario, si **b** es negativo el odds ratio será menor que 1 y se trata de un factor de protección.

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

6.2.2. ¿Clasifican las pruebas fonológicas entre normolectores versus disléxicos?

Los análisis anteriores nos ofrecen una imagen de cómo se comportan las pruebas en comparaciones colectivas o de grupo. Sin embargo, el diagnóstico exige la capacidad de discernir si un sujeto pertenece a un grupo diagnóstico determinado, disléxicos versus normolectores. Para estudiar la capacidad de cada una de las pruebas de la Batería DIS-ESP para ayudar en la producción de juicios diagnósticos individuales, se ejecutó un análisis de la sensibilidad de dichas pruebas aplicando la teoría de Detección de Señales. Por cada prueba se calculó para cada Fase su capacidad de clasificación para la muestra tomada en su totalidad, es decir, sumando ambos cursos, y además, se hicieron los mismos cálculos para cada curso por separado. Los mismos análisis se repitieron para la Fase II. Debe recordarse que las pruebas analizadas en el momento de la Fase II se aplicaron dos años antes. Esto nos permite observar la estabilidad predictiva de dichas medidas.

En las siguientes Figuras, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8 se pueden observar una representación gráfica de estos análisis por cada prueba que se acompaña del estadístico conocido como *área bajo la curva* que nos ofrece un índice del nivel de acierto de esta prueba en la clasificación de los sujetos entre disléxicos y controles.

6. Resultados

En la Figura 6.1 se pueden observar las curvas de sensibilidad de la prueba de supresión fonemas que presentamos en primer lugar dado su excepcional resultado. Su capacidad de clasificación supera netamente el 90% y tomados los cursos por separado está en ambos casos cercana al 94%. En la Fase II estos resultados bajan, pero mantienen un alto nivel de sensibilidad y cuando se estudian los cursos por separado, 4º y 6º, se observa que una prueba de Supresión de fonemas administrada dos años antes permite clasificar a los sujetos con índices cercanos al 90%.

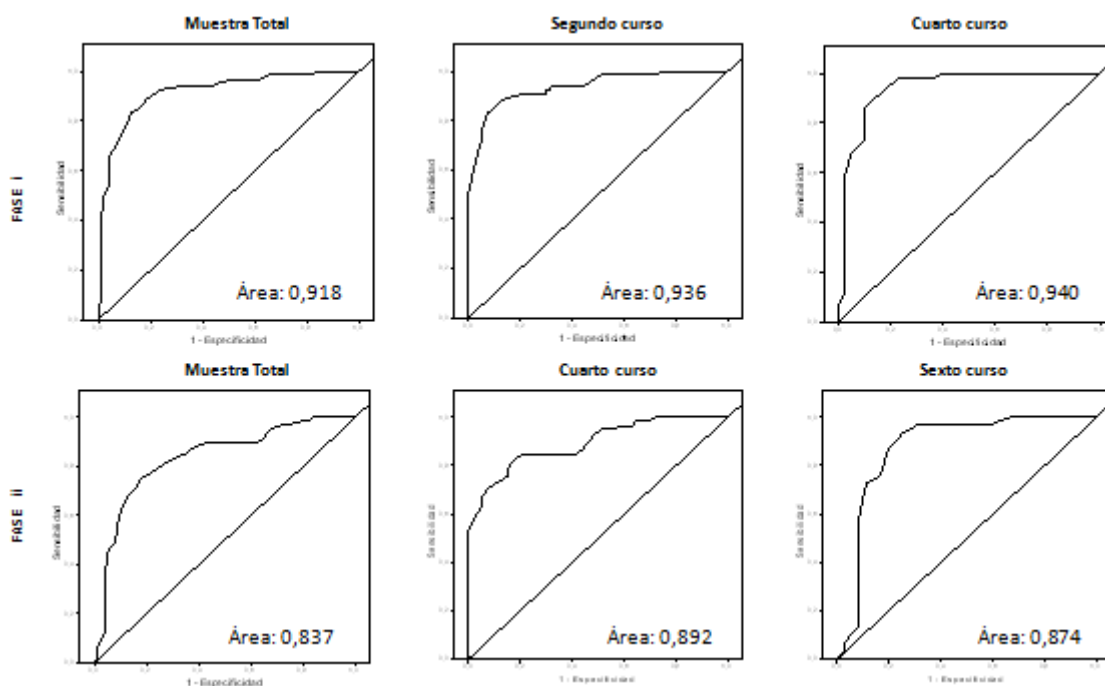


Figura 6.1. Curvas de sensibilidad de la prueba de Supresión de fonemas para detectar lectores normales versus disléxicos en la primera y en la segunda fase del estudio. Se indica el Área bajo la curva (AUC) de cada análisis. La prueba criterio se pasó únicamente en la primera fase. Por tanto, en la segunda fase, la prueba criterio fue administrada dos años antes.

La prueba de Supresión de sílabas muestra igualmente un perfil muy alto de resultados. No sólo iguala la capacidad de clasificación de la prueba de Supresión de fonemas en la Fase I, sino que incluso supera los resultados de esta en la Fase II. En global, la Supresión de sílabas clasifica correctamente en la Fase II al 85% de la muestra y estos resultados alcanzan el 90% en los sujetos que pasaron de 2º a 4º.

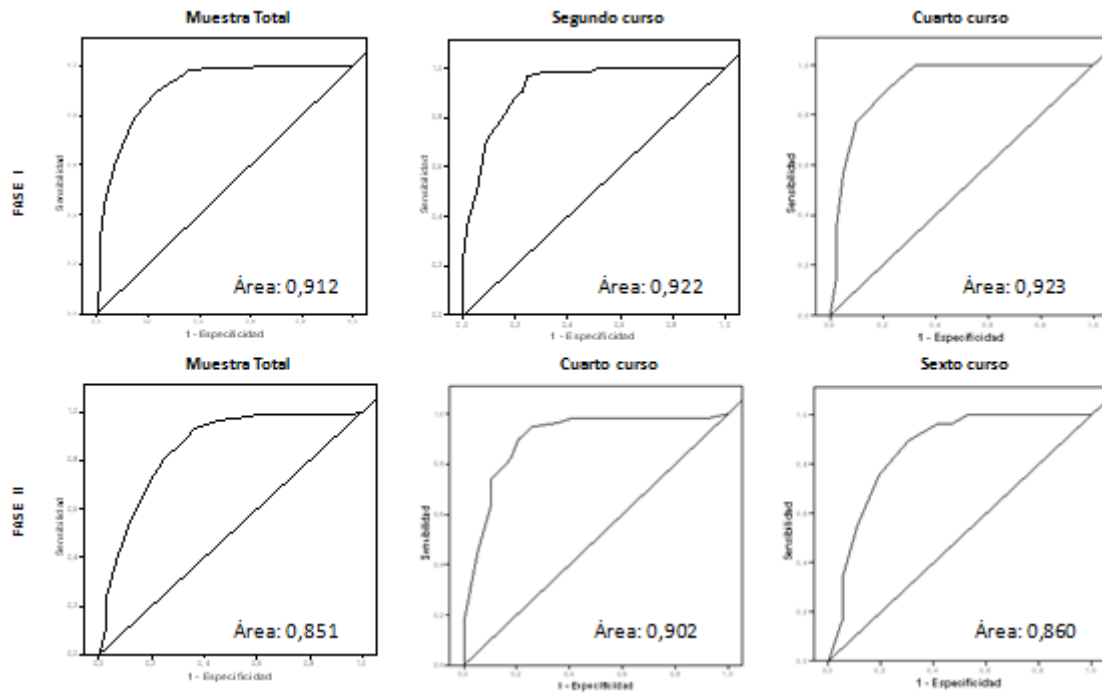


Figura 6.2. Curvas de sensibilidad de la prueba de Supresión de sílabas para detectar lectores normales versus disléxicos en la primera y en la segunda fase del estudio. Se indica el Área bajo la curva (AUC) de cada análisis. La prueba criterio se pasó únicamente en la primera fase. Por tanto, en la segunda fase, la prueba criterio fue administrada dos años antes.

En un nivel inferior pero todavía muy interesante, se encuentran las medidas de las pruebas RAN y las pruebas de Memoria verbal a corto plazo. En estos dos casos el nivel de clasificación, el área bajo la curva, supera el 80% en la Fase I para toda la muestra, aumentando ligeramente cuando se consideran los cursos por separado. En ambos casos el nivel de clasificación disminuye en la Fase II entre cuatro a seis puntos situándose en torno al 75%. Es interesante destacar, dado que el diagnóstico es individual y diferente para cada edad, que cuando se consideran los cursos por separado, tanto en la Fase I como en la Fase II, el acierto supera el 80% menos en un caso que queda en el 79%. Puede concluirse que estas pruebas clasifican con una sensibilidad por encima de un 80% incluso con dos años de diferencia.

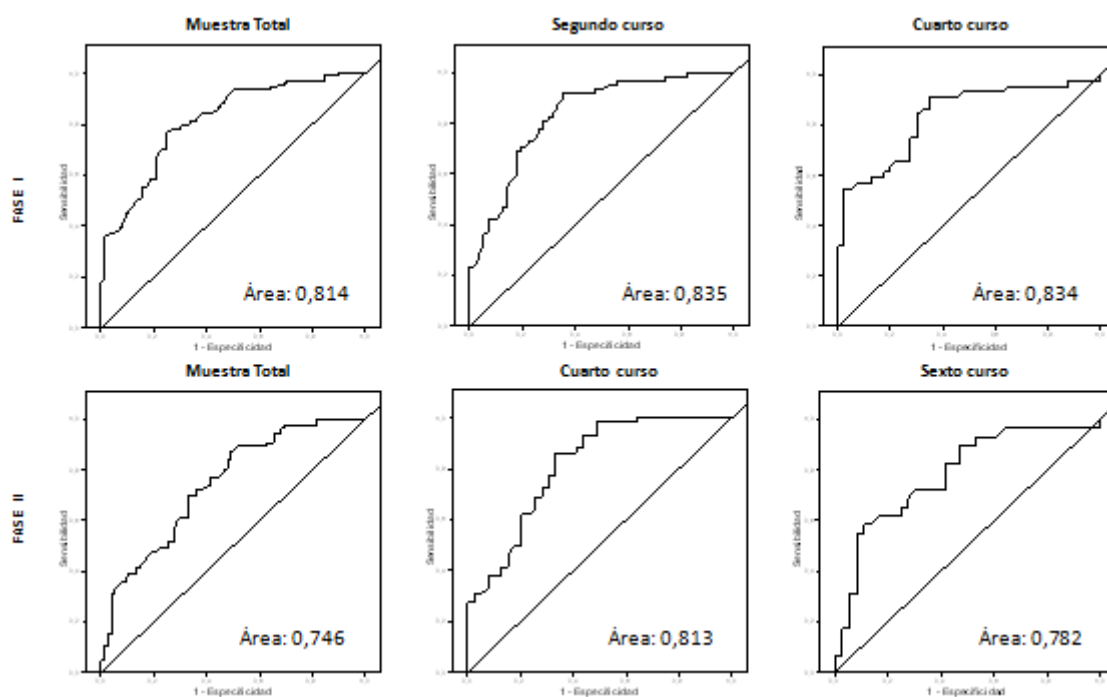


Figura 6.3. Curvas de sensibilidad de la prueba de Nombrado rápido de imágenes para detectar lectores normales versus disléxicos en la primera y en la segunda fase del estudio. Se indica el Área bajo la curva (AUC) de cada análisis. La prueba criterio se pasó únicamente en la primera fase. Por tanto, en la segunda fase, la prueba criterio fue administrada dos años antes.

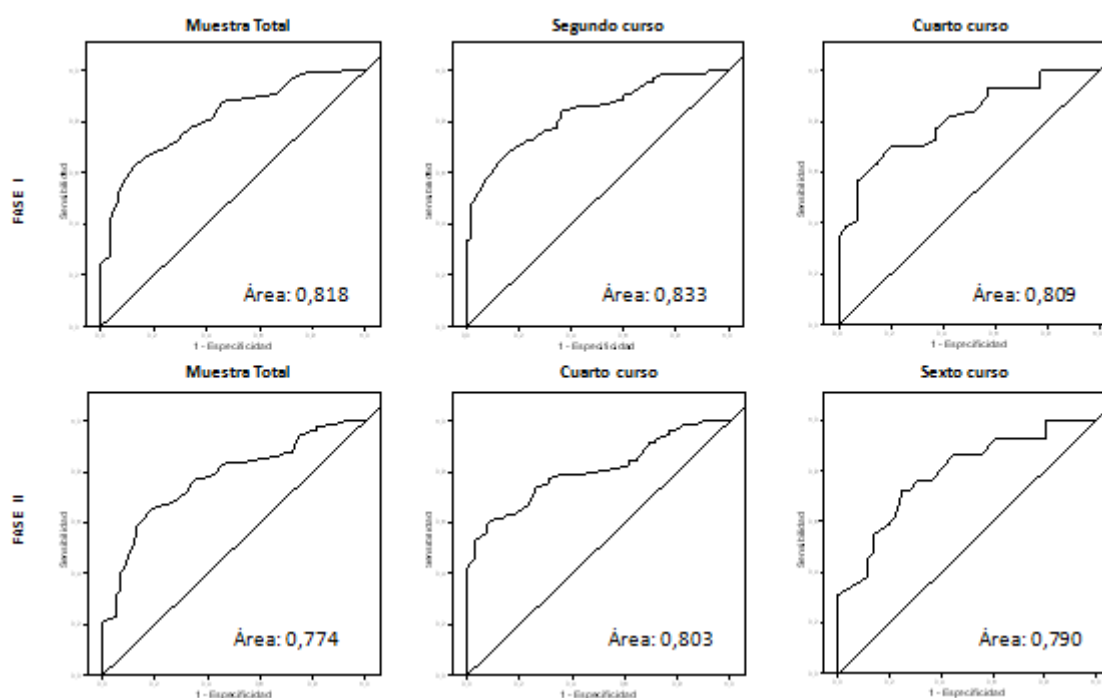


Figura 6.4. Curvas de sensibilidad de la prueba de Memoria verbal a corto plazo para detectar lectores normales versus disléxicos en la primera y en la segunda fase del estudio. Se indica el Área bajo la curva (AUC) de cada análisis. La prueba criterio se pasó únicamente en la primera fase. Por tanto, en la segunda fase, la prueba criterio fue administrada dos años antes.

Finalmente, las pruebas de Identificación de fonemas, Discriminación de pares mínimos y las pruebas de Fluidez fonológica y semántica presentan una capacidad predictiva inferior. Se observa no sólo una pérdida general de acierto en la clasificación en la Fase II, sino efectos probablemente evolutivos, con caídas drásticas de la sensibilidad en el grupo de 6º curso en alguna de ellas.

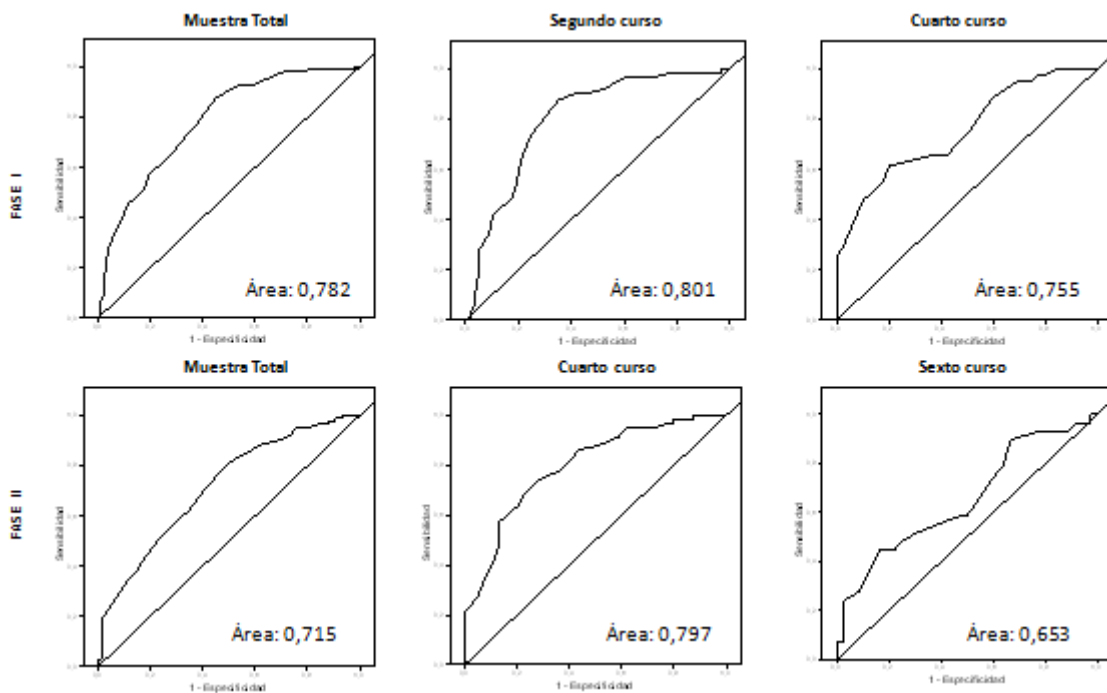


Figura 6.5. Curvas de sensibilidad de la prueba de Identificación de fonemas para detectar lectores normales versus disléxicos en la primera y en la segunda fase del estudio. Se indica el Área bajo la curva (AUC) de cada análisis. La prueba criterio se pasó únicamente en la primera fase. Por tanto, en la segunda fase, la prueba criterio fue administrada dos años antes.

6. Resultados

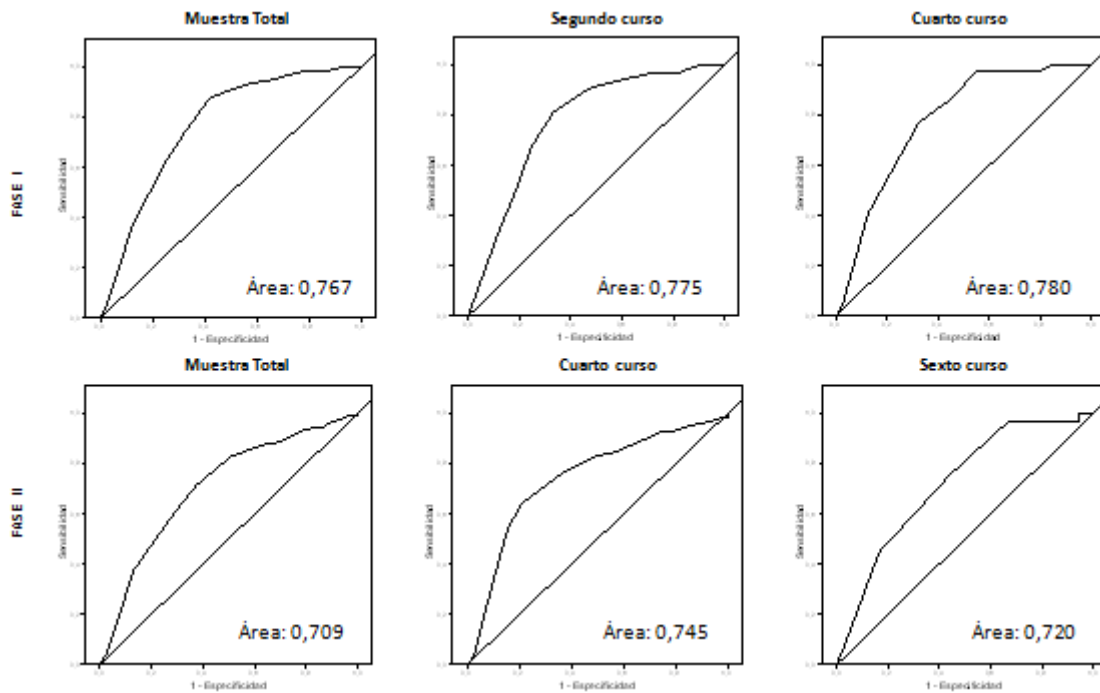


Figura 6.6. Curvas de sensibilidad de la prueba de Discriminación auditiva de pares mínimos para detectar lectores normales versus disléxicos en la primera y en la segunda fase del estudio. Se indica el Área bajo la curva (AUC) de cada análisis. La prueba criterio se pasó únicamente en la primera fase. Por tanto, en la segunda fase, la prueba criterio fue administrada dos años antes.

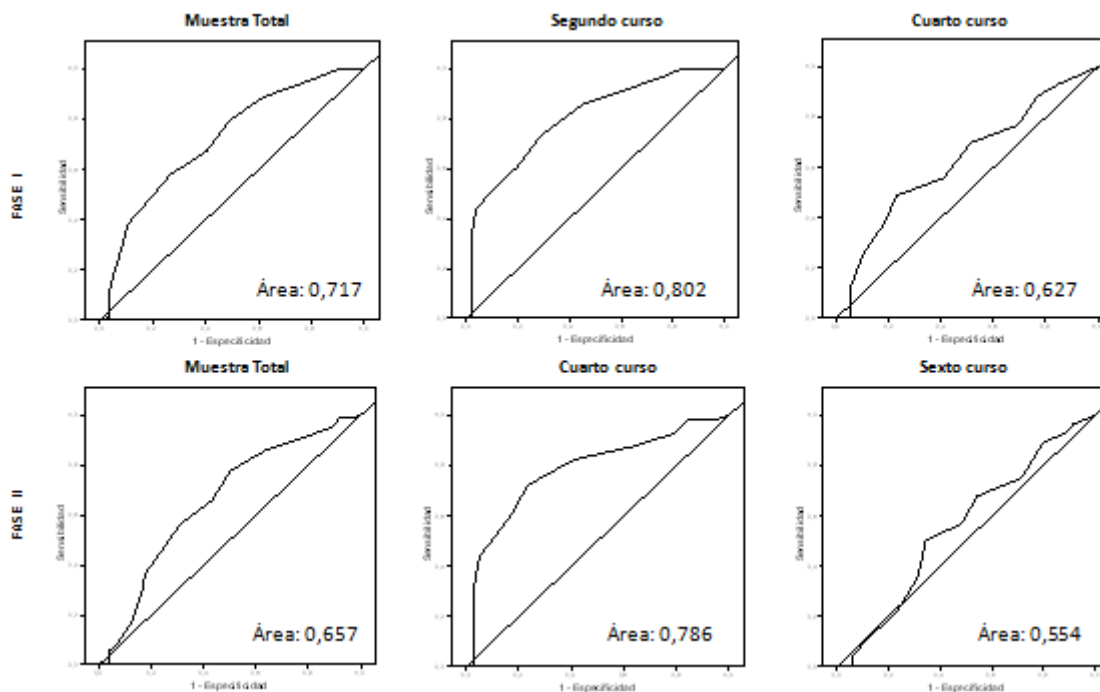


Figura 6.7. Curvas de sensibilidad de la prueba de Fluidez verbal del criterio fonémico para detectar lectores normales versus disléxicos en la primera y en la segunda fase del estudio. Se indica el Área bajo la curva (AUC) de cada análisis. La prueba criterio se pasó únicamente en la primera fase. Por tanto, en la segunda fase, la prueba criterio fue administrada dos años antes.

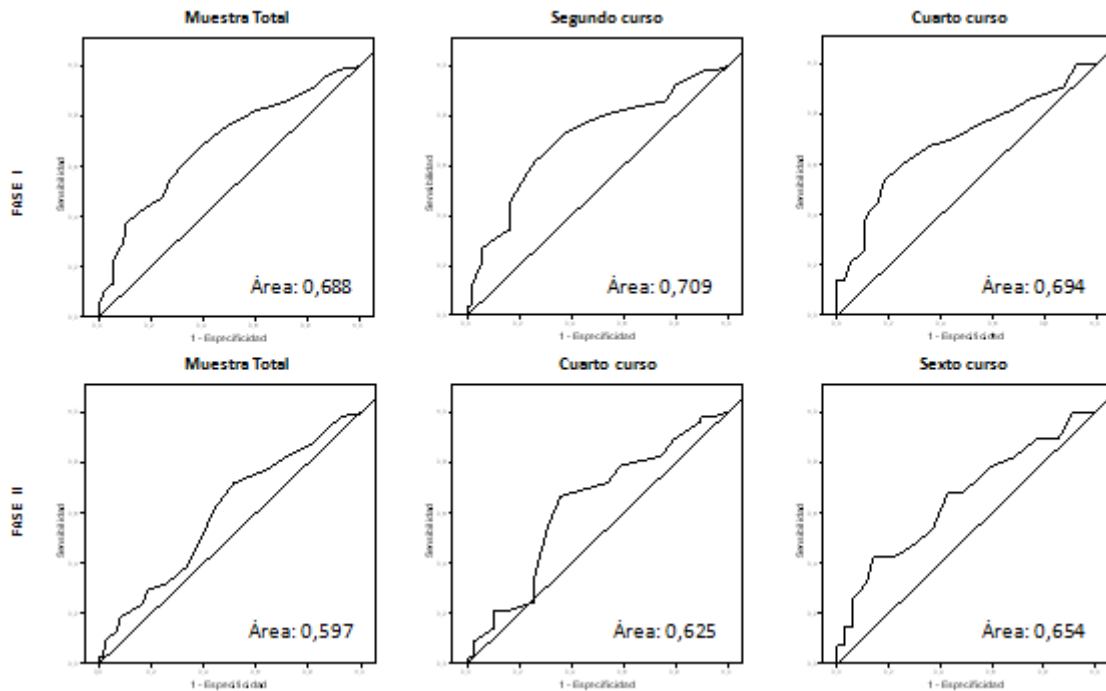


Figura 6.8. Curvas de sensibilidad de la prueba de Fluidez verbal del criterio semántico para detectar lectores normales versus disléxicos en la primera y en la segunda fase del estudio. Se indica el Área bajo la curva (AUC) de cada análisis. La prueba criterio se pasó únicamente en la primera fase. Por tanto, en la segunda fase, la prueba criterio fue administrada dos años antes.

6.2.2. ¿Qué modelo diagnóstico emerge de este estudio?

El objetivo final de este estudio era saber si el modelo diagnóstico de la batería tiene un nivel alto de clasificación de los sujetos, así como saber si este nivel se mantenía posteriormente, dos años más tarde. Para comprobarlo hemos sometido las pruebas fonológicas a dos análisis. Por un lado un análisis de regresión logística binaria de las tres pruebas clásicas que nos permitirá establecer la validez de nuestras pruebas. Por otro lado estudiaremos las diferencias que surgen al comparar este modelo con el que resulte del análisis de regresión logística binaria de todas las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP.

En la tabla 6.8 se presentan los resultados de los análisis de regresión logística binaria introduciendo en el modelo la triada fonológica. Los análisis de regresión con toda la muestra, presentan un modelo coherente que sitúa siempre a la prueba de Supresión de fonemas como principal predictor. El segundo predictor por su contribución es el Nombrado rápido aunque en dos ocasiones la significación es sólo marginal. Similares resultados se obtienen con la medida de Memoria verbal, aunque su contribución es menor a los anteriores. La R^2 de Nagelkerke, que indica la parte de la varianza de la variable dependiente explicada por el modelo, alcanza .704 y el total de sujetos bien clasificados supera el 88%, con una especificidad de 91.6% y una sensibilidad de 84.2%. La capacidad de clasificación se mantiene por encima del 77% en la Fase

II, con una sensibilidad del 72% y una especificidad 82.6%. Por tanto, podemos afirmar que nuestros resultados son, en general, coherentes con el modelo predictivo que puede consultarse en Lander et al. (2013).

Tomando los grupos por separado, los resultados son superiores, especialmente en la Fase I. En 2º curso, la R^2 de Nagelkerke alcanza .763 y el total de sujetos bien clasificados supera el 90%, con una especificidad de 93.7% y una sensibilidad de 87.3%. En 4º curso las puntuaciones son aún más altas, la R^2 de Nagelkerke alcanza .825 y el total de sujetos bien clasificados alcanza el 91.7%, con una especificidad de 95.5% (sólo dos falsos positivos) y una sensibilidad de 87.5%. En la Fase II, estas tres pruebas, administradas dos años antes, alcanzan a clasificar al 85.4% de los sujetos que están en 4º y al 81.5% de los que están en 6º curso.

Tabla 6.8. Resultados de los análisis de regresión logística binaria múltiple. Relación entre nivel lector (dislexia versus normolectores) y resultados de la triada de pruebas fonológicas, como posible factor de riesgo.

	FASE 1 Exp(b)			FASE 2 Exp(b)		
	Total	2º curso	4º curso	Total	4º curso	6º curso
Supresión de fonemas	6.830***	7.054***	106.419***	2.577***	3.346***	13.972**
Nombrado rápido	2.866***	4.211**	3.967*	1.553(.067)	2.795**	1.577
Memoria verbal CP	2.598**	2.249(.068)	3.607*	2.037**	2.177(.082)	2.928*

Nota₁: Exp(b)= coeficiente b, Cuando este coeficiente es positivo obtendremos un odds ratio mayor que 1 y corresponde por tanto a un factor de riesgo. Por el contrario, si b es negativo el odds ratio será menor que 1 y se trata de un factor de protección.

Nota₂: entre paréntesis las puntuaciones p cercanas a la significación.

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

En la tabla 6.9 se presentan los resultados de los análisis de regresión logística binaria introduciendo en el modelo todas las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP al mismo tiempo. Se producen un efecto de competencia entre las pruebas de Supresión de fonemas y la de Supresión de sílabas que se acentúa en la Fase II, donde la Supresión de sílabas se convierte en el predictor principal. El segundo y tercer predictor son las pruebas de Nombrado rápido y Memoria verbal. Se puede afirmar, por tanto, que estos análisis son coherentes con los primeros en el sentido que colocan a una prueba de conciencia fonológica como principal predictor, seguida del Nombrado rápido y la Memoria verbal.

La capacidad de clasificación de la Batería es sensiblemente superior a las tres pruebas de la triada. La R^2 de Nagelkerke alcanza .759 frente al .704 de la triada. El total de sujetos bien clasificados supera el 89.4% frente al 88%, con una especificidad de 92.5% y una sensibilidad

de 86%. La capacidad de clasificación alcanza el 82.9 en la Fase II, por encima del 77% de la triada, con una sensibilidad del 79.7% frente al 72% de la triada y una especificidad 85.7 frente al 82.6%.

Considerando los grupos por separado los resultados son de nuevo superiores a los ofrecidos por la triada, especialmente en la Fase I. En 2º curso, la R^2 de Nagelkerke alcanza .820 (triada = .763) y el total de sujetos bien clasificados alcanza el 91.5 (triada = 90%), con una especificidad de 92.1% (93.7% para la triada) pero con una sensibilidad del 90.7 frente al 87.3% de la triada. En 4º curso las puntuaciones son aún más altas, la R^2 de Nagelkerke alcanza el .884 (triada = .825) y el total de sujetos bien clasificados alcanza el 95.1% frente al 91.7% de la triada, con una especificidad de 97.7% (sólo 1 falso positivo) y una sensibilidad del 92.3% de los casos; sólo tres casos no fueron detectados por la Batería. En la Fase II, las pruebas de la Batería, administradas dos años antes, alcanzan a clasificar al 88.4% de los sujetos que están en 4º y el mismo nivel para los que están en 6º curso. Unos resultados realmente muy destacables, a nuestro juicio.

Tabla 6.9. Resultados de los análisis de regresión logística binaria múltiple. Relación entre diagnóstico de dislexia y resultados de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP, como posible factor de riesgo.

	FASE 1 Exp(b)			FASE 2 Exp(b)		
	Total	2º curso	4º curso	Total	4º curso	6º curso
Identificación de fonemas	.619	.611	.684	.936	1.252	.075*
Supresión de fonemas	3.441**	2.408	61.348*	1.375	1.100	32.464
Supresión Silábica	8.683***	7.857*	76.167(.067)	7.572***	7.359*	10.381(.059)
Nombrado Rápido	2.779**	2.571	18.002*	2.002*	2.766	4.284(.064)
Memoria verbal CP	2.874**	3.023	5.988(.064)	2.079*	1.958	5.951*
Pares Mínimos	1.307	1.346	.494	.883	1.013	.756
Fluidez Fonológica	1.098	2.541	.429	.845	1.564	.600
Fluidez Semántica	.909	1.864	.683	.517*	.548	.599

Nota: Exp(b)= coeficiente b, Cuando este coeficiente es positivo obtendremos un odds ratio mayor que 1 y corresponde por tanto a un factor de riesgo. Por el contrario, si b es negativo el odds ratio será menor que 1 y se trata de un factor de protección.

Nota: entre paréntesis las puntuaciones p cercanas a la significación.

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

CAPÍTULO VII. Discusión y Conclusiones

Nos habíamos propuesto validar el procedimiento de evaluación de la Batería DIS-ESP estudiando el valor predictivo de sus pruebas fonológicas con respecto a la adquisición de los mecanismos básicos de la lectura, pero también valorar si DIS-ESP constituye un instrumento adecuado y preciso para realizar el diagnóstico de la dislexia. Todo ello mediante un estudio que implica además un seguimiento longitudinal de dos años después de la primera medida. El conjunto de pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP constituye nuestro instrumento para poner a prueba la hipótesis fonológica. Hipótesis que hemos tratado de contrastar mediante un estudio de diseño transversal enriquecido con otro longitudinal lo que permite verificar la estabilidad del diagnóstico. Los resultados serán discutidos en dos secciones separadas, siguiendo con la estructura trazada en los capítulos anteriores.

7.1. Sobre la predicción del aprendizaje de los mecanismos básicos de lectura de palabra

Según la revisión realizada habíamos concretado las siguientes hipótesis que van a guiar este apartado de discusión. A continuación en la tabla 7.1 se ofrece un cuadro con las hipótesis a discutir y los principales resultados, con el fin de facilitar la lectura. Se añaden a la discusión y conclusiones resultados no previstos que creemos de interés teórico y aplicado.

Tabla 7.1. Cuadro de hipótesis y principales resultados.

Cuadro de hipótesis y resumen de evidencias- favorables <input checked="" type="checkbox"/> - no favorables <input checked="" type="checkbox"/> -parciales <input checked="" type="checkbox"/>	Estudio de la EXACTITUD				Estudio de la VELOCIDAD				Estudio de la ORTOGRAFÍA			
	predictores	Transversal	Longitudinal	Diferencias	predictores	Transversal	Longitudinal	Diferencias	predictores	Transversal	Longitudinal	Diferencias
HIPÓTESIS												
UNIVERSALIDAD DE LOS PREDICTORES												
(1) La Conciencia fonémica, el Nombrado rápido y la Memoria verbal son predictores cognitivos universales del aprendizaje de los mecanismos de lectura.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ESPECIFICIDAD DE LOS PREDICTORES												
(2) <u>Exactitud</u> . La Conciencia fonémica será el principal predictor de las medidas de exactitud.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
(3) <u>Velocidad</u> . RAN será el principal predictor de la velocidad de lectura de palabras.					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
(4) <u>Ortografía</u> . Tomando como referencia el húngaro y el finés, predecimos que especialmente la Conciencia fonológica debería estar por encima del Nombrado rápido en la predicción de la ortografía.									<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(5) <u>Ortografía</u> . También la Memoria verbal predice la ortografía por encima del Nombrado rápido, según el estudio de Moll et al. (2014).									<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EVOLUCIÓN DE LOS PREDICTORES												
(6) <u>Conciencia fonémica</u> . De acuerdo con Furnes y Samuelsson (2011), Georgiou et al. (2008) y Vaessen et al. 2010), debería producirse una declinación de la influencia de la Conciencia fonémica a medida que se avanza en los grados.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(7) <u>Nombrado rápido</u> . De acuerdo con Vaessen et al. (2010) se predice que el nombrado rápido ganará poder predictivo de 2º a 4º grado. Es de esperar que esta tendencia se prolongue hasta 6º grado.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OTROS RESULTADOS DE INTERÉS NO PREVISTOS												
(8) Considerando las cuatro pruebas de la Batería DIS-ESP que evalúan habilidades fonológicas y que implican unidades, las que implican manipulación de tales unidades poseen un poder predictivo marcadamente superior y consistente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(9) El principal predictor de la ortografía es la Conciencia silábica.									<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(10) Las poblaciones de lectores normales y disléxicos muestran modelos predictivos diferenciados que se acentúan longitudinalmente.			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>

7.1.1. Hipótesis sobre la universalidad de los predictores

Habíamos hipotetizado que existen una triada de predictores cognitivos universales que son destacados en prácticamente toda la bibliografía revisada, y que por tanto, deberían también ser predictores destacados en nuestro estudio. La importancia u orden de estos tres predictores, aunque con ciertas especificaciones que varían según estudios y lenguas estudiadas, sería el siguiente. La conciencia fonémica sería el predictor principal del aprendizaje de los mecanismos de lectura seguido de la prueba de Nombrado rápido y en un tercer lugar menos destacado, la Memoria verbal a corto plazo. Esta hipótesis universal se realizaba especialmente para las habilidades de exactitud y velocidad en la lectura de palabras y pseudopalabras, dado que estas son principalmente las medidas incluidas en la mayor parte de los estudios que se han realizado y que hemos revisado.

En general, para discutir este y el resto de hipótesis, primero vamos a presentar los resultados refiriéndonos a la triada de pruebas fonológicas, para después discutir qué añade o modifica la introducción del resto de pruebas de la Batería DIS-ESP. Debe también notarse, que en la Batería DIS-ESP se proponen dos pruebas que evalúan la conciencia fonémica: la Identificación de fonemas y la Supresión de fonemas. Es esta última la prueba más utilizada y generalizada en la investigación. Por tanto, los juicios que realicemos a continuación están basados en los resultados de esta prueba, a no ser que se especifique lo contrario.

Tomando en consideración las tres pruebas clásicas, nuestros resultados muestran que el principal predictor de la exactitud y de la velocidad en la lectura de palabras y pseudopalabras es la prueba de Supresión de fonemas (tablas 6.3.A.2 y 6.4.A.2). Estos resultados aparecen en el estudio de las variables por separado (tablas 6.3.A.1 y 6.4.A.1) y en el estudio transversal múltiple (tablas 6.3.B.2 y 6.4.B.2), tanto para niños de 2º curso como para los de 4º. Sin embargo, en el estudio longitudinal se observa una tendencia de esta prueba a perder capacidad predictiva a medida que aumenta el grado que cursan los alumnos. Esta pérdida es más marcada para las medidas de exactitud que para las medias de velocidad y se muestra más claramente en palabras que en pseudopalabras (tablas 6.3.B.3 y 6.4.B.3), lo que más que una pérdida podría interpretarse como un efecto techo de la variable exactitud. Por otra parte existen interesantes diferencias en los modelos predictivos de lectores normales y disléxicos que avalan esta interpretación. En concreto, la pérdida de capacidad predictiva afecta más a los lectores normales que a los disléxicos; en la ejecución de los últimos la variable exactitud podría conservar un rango mayor incluso en edades avanzadas.

El segundo predictor de la exactitud y de la velocidad en la lectura de palabras y pseudopalabras es la prueba de Nombrado rápido. Un aspecto interesante de esta prueba hallado en nuestro estudio es que el Nombrado rápido mantiene e incluso aumenta su capacidad predictiva, no tanto en el estudio transversal como en el estudio longitudinal. En 6º curso llega a convertirse en el principal predictor de la exactitud en la lectura de palabras y respecto a la velocidad se acerca mucho al principal predictor, la Supresión de fonemas. De nuevo estos resultados son matizados por las diferencias muy claras en los modelos predictivos de lectores normales y disléxicos.

Finalmente, la Memoria verbal es el predictor menos importante de la triada y su relación es la menos consistente. En los análisis realizados con la triada aparece más consistentemente asociado a la predicción de la lectura de palabras pero otros análisis la muestran también asociada a la lectura de pseudopalabras. Estas relaciones no se mantienen de forma coherente en los estudios transversales y longitudinales por lo que resulta difícil extraer alguna conclusión sólida sobre su relación precisa y diferencial con las diferentes representaciones y componentes del acceso léxico. Tampoco en la predicción de la ortografía se produce longitudinalmente un modelo coherente de predicción de las pruebas de Dictado versus Decisión ortográfica.

La introducción en el análisis de regresión múltiple de las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP no afecta en lo esencial a los resultados comentados (tablas 6.3.B.3 y 6.4.B.3). Principalmente, se observa que las pruebas de Supresión de fonemas y Supresión de sílabas pueden hacer contribuciones únicas a la explicación de la varianza, pero en general compiten por el mismo espacio en el conjunto de medidas de exactitud y velocidad lectora. Mención especial debe hacerse en el caso de la predicción de la ortografía, donde la prueba de Supresión de sílabas alcanza un papel hegemónico (tabla 6.5.B.3). El resto de pruebas, aunque consideradas independientemente se muestran capaces de explicar significativamente parte de la varianza, no consiguen entrar de forma consistente en los modelos de predicción múltiples.

Luego la primera conclusión que podemos extraer es que nuestro estudio corrobora que existen tres predictores cognitivos universales que mantienen una relación destacada con el aprendizaje de la lectura de palabras y que estos predictores mantienen su capacidad explicativa hasta los 12 años (véanse las tablas 6.3.A.2, 6.4.A.2 y 6.5.A.2).

7.1.2. Hipótesis sobre la especificidad de los predictores

Ahora bien, si entramos de forma más precisa en cómo se ordenan los predictores según las habilidades específicas que hemos distinguido –exactitud, velocidad y ortografía- nuestro estudio muestra tanto acuerdos como diferencias con los resultados predichos en las hipótesis planteadas. Tomando como referencia principal el estudio de Moll et al. (2014), por su amplitud y generalidad, habíamos propuesto cuatro hipótesis. Con respecto a la exactitud defendíamos que sería la conciencia fonémica, la prueba en concreto de Supresión de fonemas, el principal predictor de las medidas de exactitud. Con respecto a la velocidad, se hipotetizó que sería la pruebas de Nombrado rápido el principal predictor de la velocidad. Finalmente, el estudio de Moll et al. (2014) permite también hacer predicciones sobre la ortografía arbitraria. De entre las lenguas que considera este estudio, tomamos como referencia el húngaro y el finés para proponer nuestra hipótesis. Predecíamos que especialmente la conciencia fonológica debería estar por encima del nombrado rápido en la predicción de la ortografía. En las lenguas tomadas como referencia, también la Memoria verbal predice la ortografía por encima del Nombrado rápido, luego asumimos también esta segunda hipótesis sobre la ortografía. Nuestros resultados ofrecen el siguiente respaldo a estas cuatro hipótesis.

7.1.2.1. La conciencia fonológica como principal predictor de la exactitud

Las habilidades de exactitud están predichas principalmente por la prueba de Supresión de fonemas, aunque estos resultados tienen que ser matizados longitudinalmente. La tabla 6.3.A.2 deja claro que de los tres predictores clásicos, la prueba de Supresión de fonemas es el principal predictor tanto en la Fase I como en la Fase II. Sin embargo, el análisis de regresión simple de cada prueba (tabla 6.3.A.1) ya mostraba que la Supresión de fonemas perdía comparativamente influencia cuando se consideraban el resto de pruebas de la Bateria DIS-ESP. En la tabla 6.3.A.3, donde se muestra el análisis múltiple de todas las pruebas de la Bateria se observa claramente que longitudinalmente la Supresión de sílabas se convierte en el predictor principal, anulando la capacidad predictiva de la prueba de Supresión de fonemas en la Fase II. Una conclusión en positivo de este patrón de resultados es que la conciencia fonológica, ya sea de unidades fonémicas o silábicas, es el predictor principal de la exactitud lectora. Sin embargo, queda por explicar por qué se observa este cambio de tendencia de fonemas a sílabas en relación con la predicción de la exactitud lectora. Creemos que es imposible producir una explicación satisfactoria de esta cuestión a partir de un estudio correlacional, pero es nuestra obligación intentarlo. Lo haremos sin embargo en el contexto de

los puntos (8) y (9) de nuestro cuadro de hipótesis: el papel diferencial de cada una de las pruebas fonológicas y el papel de la conciencia silábica en la predicción de la ortografía.

7.1.2.2. El Nombrado rápido es el principal predictor de la velocidad

Considerando la hipótesis (3), los resultados ofrecidos por los análisis tomando toda la muestra, considerándola transversal o longitudinalmente, no apoyan la hipótesis de que el Nombrado rápido sea el principal predictor de la velocidad de lectura de palabras. Sin embargo, cuando separamos el grupo de disléxicos del grupo de lectores sin dificultades, nuestro estudio diferencial, estos últimos sí que muestran un patrón en el que el Nombrado rápido es el predictor más importante, específicamente en la velocidad de lectura de palabras. La prueba de Nombrado rápido debería ser el principal predictor de la velocidad de lectura de palabras según Moll et al. (2014). Sin embargo, ni los resultados del análisis de la muestra en global (tabla 6.4.A.2) ni el estudio transversal y longitudinal (tabla 6.4.B.2) soportan esta hipótesis. Es cierto que se observa transversal y longitudinalmente una tendencia que acerca la capacidad predictiva de la prueba de Supresión de fonemas y la de Nombrado rápido, no obstante, esta aproximación se explica más como una disminución de la primera que como un aumento del poder explicativo de la segunda. En cualquier caso, estos análisis no soportan la hipótesis (3). Ahora bien, los resultados de la tabla 6.4.C.2 donde se analizan por separado los grupos de disléxicos y lectores normales ofrecen una perspectiva diferente. La predicción se cumple especialmente bien en la Fase I de nuestro estudio. En general la velocidad de los procesos de lectura de palabras y también de pseudopalabras son mejor predichos por la prueba de Nombrado rápido y en segundo lugar por la prueba de Supresión de fonemas, esta última prueba, en el caso de las palabras, no llega a alcanzar la significación como segundo predictor (tabla 6.4.C.2). No obstante, este patrón de resultados no se mantiene en la Fase II, es decir, longitudinalmente, donde la Supresión de fonemas vuelve a recuperar la primacía como predictor.

Defendíamos en el capítulo V, mientras describíamos nuestro estudio, que las diferencias entre las muestras de disléxicos y normolectores dan a nuestro estudio una novedad, ahora bien, no debe ocultarse que también podrían comprometer la solidez y veracidad de nuestros resultados. Si consideramos el estudio transversalmente, tan sólo la muestra de lectores normales muestra resultados favorables a la hipótesis de Moll et al. (2014), nuestra hipótesis (3). Dicho de otra forma, cuando en nuestro estudio se reproducen las condiciones más parecidas al estudio de Moll et al. (2014), nuestros resultados replican los hallados en este artículo. Entendemos que esto da validez externa a nuestro estudio. Sin embargo, la

conformación de nuestra muestra podría estar afectando a nuestros análisis y resultados, y no sólo en relación con la predicción de la velocidad. Al seleccionar secciones definidas de la muestra total inicial, los rangos de estas poblaciones, más homogéneas necesariamente, podrían ser menores, dificultando la aparición de resultados significativos. Estos efectos que alteran la desviación típica de las muestras, podrían extremar su influencia, especialmente, a largo plazo y en las poblaciones de normolectores, cuando las habilidades estudiadas tienden a igualarse.

7.1.2.3. La conciencia fonológica y la memoria verbal son los dos predictores principales de la ortografía

Nos ocupamos a continuación de las hipótesis (4) y (5). Nuestros resultados respaldan la hipótesis de que la conciencia fonológica es el principal predictor de la ortografía (hipótesis 4), aunque este apoyo también tiene un matiz inesperado, a saber, que el predictor principal no es la prueba de Supresión de fonemas, sino la prueba de Supresión de sílabas. Por su parte, el segundo predictor de la ortografía es el Nombrado rápido y la prueba de Memoria verbal aparece de forma no siempre consistente en tercer lugar. A continuación vamos a discutir estos resultados detalladamente.

La tabla 6.5.A.2 muestra que si atendemos a las tres pruebas de la triada, nuestros resultados son perfectamente coherentes con los resultados de Moll et al. (2014), en lo que respecta a la hipótesis (4). Ahora bien, mientras que el análisis que aparece en la tabla 6.5.A.2 muestra una superioridad de la prueba de Supresión de fonemas sobre los dos otros miembros de la triada, al menos en tres de los cuatro análisis implicados, la introducción de todas las pruebas de la Batería DIS-ESP da un giro inesperado, pero muy claro, a los resultados. En la tabla 6.5.A.3 se observa que la introducción de la Supresión de sílabas deja a esta prueba en todos los análisis como el principal predictor de los resultados de las pruebas de Dictado y Decisión ortográfica, tanto en la Fase I como en la Fase II. Es necesario también señalar que la introducción de la prueba de Supresión de sílabas no sólo deja fuera a la prueba de Supresión de fonemas, lo que podría interpretarse como una mera sustitución, sino que añade un considerable incremento en el poder predictivo de los modelos globales resultantes. Estos incrementos tienen un rango aproximado de entre el 3 al 10% en la explicación de la varianza total. Entendemos, por tanto, que la Supresión de sílabas no sólo compite con la Supresión de fonemas sino que añade algún elemento nuevo a la explicación de la varianza.

Con respecto a la hipótesis (5) nuestros resultados son contundentes. Ni los análisis de regresión simple de cada prueba (tabla 6.5.A.1), ni los análisis de la triada (tabla 6.5.A.2), ni los análisis con toda la Batería (tabla 6.5.A.3), muestran en ningún momento a la Memoria verbal como el segundo predictor de la ortografía. Por supuesto las diferencias en esta prueba con respecto al estudio de Moll et al. (2014) pueden deberse a la diferencia entre las tareas utilizadas en ambos estudios. Mientras que Moll et al. (2014) utilizan la versión disponible en cada país del test de capacidad del WISC (hacia delante y hacia atrás; Weshsler, 1992, 2003), nuestra tarea es una tarea de secuencia de sílabas donde no existe manipulación de la dirección. A pesar de que esto sería suficiente, creemos que los resultados de la prueba de Memoria en la predicción de la ortografía y, en general, en nuestro estudio tienen otra explicación que ofreceremos en el contexto de los puntos (8) y (9) de esta sección.

7.1.3. Hipótesis sobre la evolución de los predictores

Dos son las hipótesis principales que pueden deducirse de la revisión realizada sobre la evolución de los predictores. En primer lugar, existe evidencia sobre una menor capacidad predictiva de la conciencia fonémica a medida que los sujetos se hacen mayores (Furnes y Samuelsson, 2011; Georgiou et al., 2008; Vaessen et al., 2010). En segundo lugar algunos estudios han mostrado justo el patrón contrario para la tarea de Nombrado rápido (Vaessen et al., 2010). Nuestra hipótesis contemplaba que el aumento de esta influencia se extienda hasta 6º grado. Ambas hipótesis encuentran en nuestros resultados tanto apoyo como datos en contra.

Si consideramos los resultados respecto a la conciencia fonémica, debe señalarse que a pesar de que su capacidad explicativa disminuye, sigue siendo significativa en al menos dos de las habilidades estudiadas para alumnos que están incluso en 6º curso. Luego existe una disminución, pero sigue siendo una variable importante. Este resultado es diferente de los encontrados por Sprenger-Charolles et al (2005) o por los mencionados anteriormente. Por otra parte el aumento de la capacidad predictiva del Nombrado rápido tampoco aparece de forma clara. De nuevo existen diferencias entre el grupo de disléxicos y normolectores que detallaremos más adelante. Mientras que los modelos son más cercanos a lo hipotetizado en lo que respecta a los normolectores, no se puede decir lo mismo del grupo de disléxicos.

7.1.4. Otros resultados de interés no previstos

Tres resultados de interés y no previstos emergen del análisis global de los resultados encontrados. Creemos además que estos resultados y los argumentos que vamos a exponer,

pueden arrojar luz sobre algunos de los patrones de datos observados. Vamos a ocuparnos del primer resultado no previsto: existen diferencias entre las pruebas fonológicas que implican manipulación explícita de unidades segmentales y las que meramente identifican o almacenan dichas unidades.

Decíamos en la justificación teórica, que nuestro estudio incluye un conjunto de pruebas que fueron concebidas para abarcar el máximo espectro del componente fonológico del lenguaje oral. Uno de los contrastes que destacábamos era el siguiente: por un lado las pruebas de Supresión de sílabas y Supresión de fonemas implican almacenamiento y manipulación de unidades subléxicas. Por otra parte, la prueba de Memoria verbal a corto plazo implica el almacenamiento de secuencias de sílabas sin sentido, pero no la manipulación. Afirmábamos también que la prueba de Identificación de fonemas tampoco implica exactamente una manipulación, sino la mera identificación del fonema. En nuestra opinión, el patrón de resultados más sólido y ubicuo en todos los análisis realizados en este estudio es que las pruebas que implican manipulación de unidades subléxicas, ya sean fonemas o sílabas, tienen un poder predictivo netamente superior a las pruebas que no lo implican. En todos los análisis realizados, simples o múltiples, transversales o longitudinales, o en los estudios diferenciales de grupo. Además, el poder predictivo de las pruebas de Supresión de fonemas y Supresión de sílabas está muy parejo en todos los análisis, de tal manera que podrían sustituirse la una por la otra sin alterar demasiado el patrón de los modelos de predicción. Resultados similares pueden observarse en otros estudios (Carrillo y Alegría, 2009b; Sprenger-Charolles et al., 2005). Dicho en otras palabras, lo que concede su poder predictivo superior a estas pruebas es el componente de manipulación o de *procesamiento*, como se denomina en otros contextos de investigación sobre la memoria operativa (Daneman y Carpenter, 1980). Esta conclusión, si es válida, tiene, creemos, importantes consecuencias teóricas y prácticas.

Este análisis ofrece, además, una explicación complementaria al rechazo de la hipótesis (5) que producían nuestros resultados. El hecho de que la prueba de Memoria verbal a Corto Plazo de nuestro estudio fuera diferente de las pruebas de Capacidad de Memoria del WISC era suficiente para justificar las diferencias encontradas. Sin embargo, el análisis anterior puede complementariamente ofrecer una explicación a los resultados encontrados respecto a la hipótesis (5) y también al comportamiento general de nuestra prueba de Memoria en el resto de análisis. En la revisión se advertía de que la independencia de la Memoria verbal como un predictor se había puesto en entredicho, de hecho en el estudio de Moll et al. (2014) se construye una medida de “procesos fonológicos” a partir de las pruebas de Supresión de

fonemas y Memoria. Nuestro estudio permite hacer un contraste de los modelos predictivos múltiples que emergen cuando la Supresión de sílabas está o no está presente. En los tres análisis de la triada, es decir, con únicamente las pruebas de Supresión de fonemas, Nombrado rápido y Memoria verbal presentes, se encuentra que la Memoria alcanza a entrar, en mayor o menor medida, en los modelos de predicción de la exactitud, la velocidad y la ortografía. En las tres ocasiones, cuando se incluye la prueba de Supresión de sílabas se observa que la contribución de la Memoria verbal deja de ser significativa. Una conjetura razonable es que la prueba de Supresión de sílabas incluye la mayor parte de la varianza explicada por las pruebas de Memoria verbal a corto plazo.

Hemos afirmado que es el componente de procesamiento de unidades subléxicas el que explica la alta capacidad predictiva de ambas pruebas de supresión. Sin embargo, hemos encontrado también dos importantes diferencias en la capacidad predictiva de estas dos pruebas. Decíamos que se observaba una tendencia longitudinal a que la primacía de la predicción pasará de las pruebas de fonemas a la de sílabas. Más interesante aún, la prueba de Supresión de sílabas se ha mostrado como el predictor principal de la ortografía, lo que hemos destacado en nuestro resumen de hipótesis en el número (9). Creemos que estos dos resultados están conectados por una misma explicación que exponemos a continuación.

Las sílabas son unidades segmentales especialmente importantes en español. En la etapa prelectora, se alcanza un dominio claro de la manipulación explícita de estas unidades. Esta pericia prelectora predice el aprendizaje posterior de la lectura (Carrillo, 1994; Ziegler y Goswami, 2005). En la etapa lectora, se tiene conocimiento de que las representaciones silábicas están presentes desde prácticamente los inicios de la lectura (Goikoetxea, 2005), y rápidamente alcanza un nivel funcional (Álvarez, García-Saavedra, Luque y Taft, aceptado), no sólo en lectores normales sino incluso en los disléxicos (Luque, López-Zamora, Álvarez y Bordoy, 2013). En definitiva, el español se considera una lengua orientada silábicamente.

Por otra parte, se ha argumentado que la conciencia fonémica juega un papel fundamental en la predicción de la ortografía porque la repetición de los procesos de síntesis fonémicas que implica la escritura y la lectura producen como consecuencia la emergencia y fortalecimiento de representaciones ortográficas estables de las palabras (Share, 1995; 1999). Es evidente que este mismo argumento podría utilizarse para explicar el papel de la conciencia silábica en el aprendizaje de las representaciones ortográficas. Son secuencias de fonemas, que a su vez se configuran en secuencias de sílabas -y esto es fundamental-, las que se repiten y hacen emerger representaciones estables de las palabras de acuerdo a su frecuencia. En definitiva,

tal y como afirmaban Álvarez, Carreiras y Taft (2001): *“cualquier modelo de acceso léxico tiene que incorporar un nivel de representación sílabico o incluir la sílaba como unidad sublexical en el procesamiento”* (p. 553). Existen ya modelos computacionales de la lectura de palabras que incorporan un nivel específico de representación de las sílabas que media precisamente entre el mecanismo de conversión grafema-fonema y el acceso a los lexicones fonológicos y ortográfico (véase el modelo CDP++ de Perry, Ziegler y Zorzi, 2010). Entendemos que la primacía de la prueba de Supresión de sílabas en la predicción de la ortografía se produce porque las sílabas como representaciones mantienen una proximidad computacional con los almacenes léxicos superior a los fonemas. Son, insistimos, representaciones mediadoras entre fonemas y palabras. En definitiva, lo que nos dicen nuestros resultados es que la sílaba es una representación crucial en la formación de las representaciones ortográficas de las palabras en español y por ende en la predicción de los niveles de pericia lectora alcanzada por los sujetos en fases más avanzadas del aprendizaje.

Finalmente, el estudio de las diferencias en los modelos predictivos ente lectores normales y disléxicos ha resultado también de gran interés. Aparecen modelos diferenciales en relación con la ortografía, tanto transversal como longitudinalmente (tabla 6.5.C.2). En el análisis transversal que interesa a la triada puede observarse con toda claridad la inversión de los valores predictivos de las pruebas de Nombrado rápido y la prueba de Supresión de fonemas. Cuando introducimos todas las pruebas de la Batería, se confirman estas diferencias entre los modelos predictivos (tabla 6.5.C.3). Transversalmente, mientras que los lectores normales presentan un modelo dónde las medidas léxicas de nombrado predicen por encima de las medidas metafonológicas en los lectores disléxicos el patrón es el contrario. Longitudinalmente, la mayor parte de las pruebas pierden su poder predictor en la Fase II para los normolectores, mientras que la ejecución de los disléxicos sigue siendo predicha por gran cantidad de pruebas, con dominio de las pruebas metafonológicas.

En las medidas de velocidad, se observa igualmente un modelo diferencial muy claro en el estudio transversal (tabla 6.4.C.2). De nuevo existe una inversión en el orden de los predictores que pone por delante a la prueba de Nombrado rápido en los lectores normales y a la Supresión de fonemas en el caso de los disléxicos. El análisis con todas las pruebas, confirma esta inversión y quizá la muestra de forma más extrema, haciendo desaparecer como predictor al Nombrado rápido en el caso de los disléxicos (tabla 6.4.C.3). En este caso estos modelos no se mantienen longitudinalmente.

Finalmente, los modelos de exactitud son también diferentes pero en un sentido más esperado, sencillamente las pruebas administradas apenas son capaces de predecir la ejecución de los lectores normales pero sí la de los disléxicos (tabla 6.3.C.2). Debe señalarse además, que incluso en los disléxicos la predicción de la exactitud compromete a menos pruebas que en el caso de la velocidad y estos efectos aumentan longitudinalmente, tanto en los análisis con la triada como con todas las pruebas (tablas 6.3.C.2 y 6.3.C.3). Se observa, por tanto, un efecto producido por la escasez de errores incluso en los disléxicos. Es notable también que longitudinalmente, la predicción de la exactitud en los disléxicos pasa a estar sostenida en primer lugar por el Nombrado rápido y en segundo lugar por la prueba de Supresión de sílabas y no la de fonemas (tabla 6.3.C.3).

7.2. Sobre la predicción del diagnóstico de la dislexia

Si el estudio de la predicción del aprendizaje de los mecanismos de lectura de palabra daba validez científica a nuestra Batería, mostrando que sus pruebas tienen un comportamiento muy parecido a los estándares de investigación, el estudio de la predicción de la categoría diagnóstica a la que ha sido asignado un lector es un área con muy pocos precedentes y, sin embargo, es el objetivo principal de una herramienta aplicada y por tanto de nuestro estudio.

Al plantear nuestros objetivos, considerando los estudios más relacionados (Carrillo y Alegría, 2009b; Lander et al., 2013; Sprenger-Charolles et al., 2005), nos planteamos tres objetivos: (a) contrastar la capacidad de las pruebas fonológicas -no lectoras- para discriminar en general entre los grupos de lectores normales y lectores gravemente retrasados; (b) conocer la capacidad de clasificación de cada una de las pruebas para situar a un sujeto individual en una u otra categoría y; (c) estudiar el modelo o conjunto de pruebas fonológicas que alcanza un mayor ajuste en la clasificación de un sujeto, es decir, en su diagnóstico diferencial.

Respecto al primer objetivo, tanto los estadísticos descriptivos como los diferentes análisis de varianza dejan claro que las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP tienen una capacidad significativa de discriminar entre grupos. Los resultados son superiores a los encontrados por Carrillo y Alegría (2009b), creemos, que esto es así principalmente porque nuestra muestra es más homogénea. El resultado de esta mayor capacidad de discriminación tiene una relevancia teórica. Las pruebas no sólo se muestran capaces de discriminar entre grupos de disléxicos y controles, sino que se muestran sensibles a los efectos de la edad o grado académico. La idea de que la dislexia representa la parte más baja de una distribución continua y no categorial de

las habilidades fonológicas (Shaywitz et al., 2008) encuentra en estos resultados un apoyo claro.

Respecto al segundo objetivo, hemos encontrado, que son las pruebas en las que se manipulan unidades fonológicas segmentales –Supresión de fonemas y sílabas-, las que poseen una mayor capacidad para clasificar correctamente a los sujetos en su categoría diagnóstica. Estas dos pruebas no sólo superan, a veces ampliamente, el 90% de clasificaciones correctas, sino que mantienen dos años después un enorme porcentaje de aciertos que se acerca e incluso alcanza el 90% en algunas ocasiones. El segundo grupo de pruebas cuyo rendimiento está por encima del 80% en la Fase I y rondando esta cifra en la Fase II, son las pruebas de Nombrado rápido y Memoria verbal a Corto Plazo. Por tanto, estas cuatro pruebas concentran una capacidad muy alta de alcanzar diagnósticos fiables. La conclusión práctica es que si alguna de estas pruebas muestra un rendimiento significativamente inferior en un sujeto este tiene una probabilidad superior al 90% de sufrir un déficit fonológico coherente con el diagnóstico de dislexia.

Por otra parte, el cálculo del área bajo la curva y otros índices relativos permiten decidir una puntuación por encima o por debajo de la cual se pertenece a una categoría determinada. El uso conjunto de los diferentes índices de las pruebas va a permitir desarrollar un sistema de diagnóstico diferencial más allá de medidas más gruesas de diferenciación como la desviación típica o la distribución en percentiles.

Finalmente, el tercer objetivo muestra que la Batería puede alcanzar un índice de clasificación correcta netamente superior al 90%. Cuando tomamos los diferentes niveles por separado, estos índices llegan a niveles casi perfectos de especificidad y sensibilidad. Es más, lo predicho por las pruebas fonológicas dos años antes es altamente consistente con el nivel de lectura alcanzado por los alumnos dos años después. El modelo que emerge claramente destaca a las pruebas de conciencia fonológica como principales predictores de la clasificación en el grupo de lectores retrasados o disléxicos. Esto es totalmente coherente con los resultados expuestos en el apartado anterior. Encontrábamos modelos de predicción diferenciales entre los lectores normales y los lectores con retraso severo o dislexia en el sentido de que el principal predictor de las habilidades lectoras de estos últimos eran siempre una de las dos tareas de Supresión, bien de fonemas bien de sílabas. Las dificultades en la manipulación de unidades segmentales inferiores a la palabra parece la forma más fiable de confirmar que los problemas lectores de un determinado alumno pueden ser debidos a un déficit fonológico general. Por su parte las pruebas de Nombrado rápido y Memoria verbal a Corto Plazo constituyen el segundo grupo

de pruebas. Es importante destacar que hemos testado diferentes modelos, siempre que una de estas cuatro pruebas están presentes, añadiendo el poder predictivo de las otras cuatro pruebas de la Batería, se alcanzan niveles predictivos alrededor del 85%.

7.3. Conclusiones

Creemos que este estudio longitudinal sobre los fundamentos de la Batería DIS-ESP para constituir un instrumento válido de diagnóstico diferencial de la dislexia evolutiva ha sido altamente satisfactorio. Hemos mostrado que las pruebas clásicas utilizadas en los estudios predictivos, la triada, obtiene resultados muy parecidos a los estándares revisados. Cuando no es así, el estudio diferencial de los modelos de lectores normales versus disléxicos deja claro que en el primer grupo de alumnos la coherencia de resultados sí que existe. En conclusión, nuestros resultados apoyan la idea de que existen tres componentes cognitivos universales que predicen el aprendizaje de la lectura de palabras y el diagnóstico diferencial: la conciencia fonémica, el nombrado rápido y la memoria verbal a corto plazo.

Otra conclusión importante que se desprende del análisis global de resultados hace referencia a lo que hace que algunas pruebas tengan mayor poder predictivo que otras. El componente principal para la predicción del aprendizaje de la lectura de palabras y el diagnóstico diferencial es la manipulación explícita y consciente de unidades segmentales, ya sean fonemas o sílabas. Entendemos que este es un asunto que merece la pena investigar en el futuro.

Una tercera conclusión se refiere al papel de las sílabas. Las sílabas juegan, con una alta probabilidad, un papel mediador entre las reglas de conversión de grafemas a fonemas y la construcción de representaciones ortográficas estables de las palabras. De esta forma, la conciencia silábica es una variable que debe considerarse en la investigación pero también en el diagnóstico diferencial de la dislexia.

En conexión con las dos anteriores, una cuarta conclusión es que ni la mera identificación de los fonemas ni el mero almacenamiento de secuencias de sílabas son predictores potentes del aprendizaje ni del diagnóstico. El contraste entre las pruebas de Supresión y las de Identificación de fonemas y Memoria verbal así lo atestiguan. Queda desde luego por saber si es en concreto el proceso de síntesis que implican las pruebas de supresión el que concede una capacidad predictiva superior a estas pruebas. Dado que el diseño de estas pruebas permite comparar diferentes niveles de exigencia en cuanto al proceso de síntesis, nos proponemos comprobar esta hipótesis.

Creemos que un hallazgo de gran interés son las diferencias que hemos encontrado en los modelos predictivos entre lectores normales y lectores con dislexia. Los modelos de predicción del aprendizaje de los mecanismos básicos de lectura de palabras en lectores normales y disléxicos son cualitativamente diferentes. Insistimos, cualitativamente. No sólo hemos encontrado diferencias de grado o cuantitativas en la predicción de la exactitud, sino modelos de predicción invertidos con respecto a la velocidad y la ortografía. Estas diferencias cualitativas son siempre en el sentido de situar como predictores principales para el grupo de disléxicos a las pruebas de conciencia fonológica. Creemos que estos resultados abren una vía interesante de investigación y conectan con un asunto central en la concepción del déficit fonológico. Si la dislexia es una cuestión de grado, entonces el déficit de los disléxicos debía ser el nivel de desarrollo de lectores normales en etapas evolutivas anteriores. Sin embargo, creemos que nuestros resultados muestran un perfil de dominancia del déficit de conciencia fonológica en la población de disléxicos, un perfil diferencial. Con prudencia nos proponemos revisar y estudiar más a fondo esta idea.

Finalmente, nuestra meta principal era contrastar el valor de las pruebas fonológicas no específicas de la lectura de la Batería DIS-ESP para establecer un diagnóstico diferencial de la dislexia evolutiva. Es notable que sin introducir en los modelos variable lectora alguna, las pruebas fonológicas pueden constituir modelos predictivos que superan netamente el 90% de aciertos en la clasificación del nivel lector de los sujetos. Es, en nuestra opinión, más notable que un conjunto de pruebas administradas dos años antes, predigan los niveles lectores que se alcanzarán en los cursos de 4º y 6º con probabilidades entorno al 85%. Por tanto, creemos que la Batería DIS-ESP es una herramienta adecuada para estudiar la hipótesis fonológica en el contexto clínico y establecer con una alta probabilidad de acierto un diagnóstico diferencial de la dislexia evolutiva.

REFERENCIAS

- Ackerman, P. T. y Dykman, R. A. (1993). Phonological processes, confrontational naming and immediate memory in dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 597–609.
- Alegría, J., Carrillo, M. S. y Sánchez, E. (2005). La enseñanza de la lectura. *Investigación y Ciencia*, 340(1), 6-14.
- Alegría, J. y Mousty, P. (2004). Les déficits phonologiques et métaphonologiques chez l'enfant dyslexique. *Enfance*, 3, 259-71.
- Álvarez, C. J., Carreiras, M. y Taft, M. (2001). Syllables and morphemes: Contrasting frequency effects in Spanish. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 27, 545-555.
- Álvarez, C. J., García-Saavedra, G., Luque, J. L. y Taft, M. (aceptado). Syllabic parsing in children: A developmental study using visual word-spotting in Spanish. *Journal of Child Language*.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic y statistical manual (DSM-5)*. Washington, DC: Author.
- Asociación Americana de Psiquiatría (2002). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Texto revisado. DSM-IV-TR. Barcelona: Masson.
- Bishop, D. V. M. y Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 1027–1050.
- Bishop, D. V. M. y Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin*, 130(6), 858-86.
- Boets, B., De Beeck, H. P. O., Vandermosten, M., Scott, S. K., Gillebert, C. R., Mantini, D., Bulthé, J., Sunaert, S., Wouters, J. y Ghesquièrre, P. (2013). Intact but less accessible phonetic representations in adults with dyslexia. *Science*, 342, 1251–1254.
- Bosse, M. L., Tainturier, M. J. y Valdois, S. (2007). Developmental dyslexia: The visual attention span deficit hypothesis. *Cognition*, 104, 198-230.

-
- Bowers, P. G. (1989). Naming speed and phonological awareness: Independent contributors to reading disabilities. *Cognitive and social perspectives for literacy research and instruction: 38 th Year book of National Reading Conference*, edited by S. McCormick y J. Zutell. Chicago, IL: National Reading Conference Incorporated.
- Bowers, P. G. (1995). Tracing symbol naming speed's unique contributions to reading disabilities over time. *Reading and Writing*, 7(2), 189–216.
- Bowers, P., Golden, J., Kennedy, A. y Young, A. (1994). Limits upon orthographic knowledge due to processing Indexed by naming speed. En V. W. Berninger (Ed.), *The varieties of orthographic knowledge I. Theoretical and Developmental issues* (pp. 173-218). Dordrecht: Kluwer Academic.
- Bowers, P. G. y Newby-Clark, E. (2002). The role of naming speed within a model of reading acquisition. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 109-126.
- Bowers, P. G. y Swanson, L. B. (1991). Naming speed deficit in reading disability: Multiple measures of a singular process. *Journal of Experimental Child Psychology*, 51, 195-219.
- Bowers, P. G. y Wolf, M. (1993). Theoretical links among naming speed, precising timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia. *Reading and Writing*, 5, 69-85.
- Bradley, L. y Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-421.
- Brady, S. (1991). The role of working memory in reading disability. En S. Brady y D. Shankweiler (Eds). *Phonological Processes in Literacy: A tribute to Isabelle Liberman* (pp. 129-151). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bryant, P. E. e Impey, L. (1986). The similarities between normal readers and developmental and acquired dyslexics. *Cognition*, 24, 121-137.
- Byrne, B. (1998). *The foundation of literacy: The child's acquisition of the alphabetic principle*. Hove, UK: Psychology Press
- Calvo, A. R. (1999). *Adquisición de la lectura en lengua castellana: Perfiles cognitivos de aprendices con dificultades*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.

- Caravolas, M., Lervåg, A., Defior, S., Seidlová Málková, G. y Hulme, C. (2013). Different patterns, but equivalent predictors, of growth in reading in consistent and inconsistent orthographies. *Psychological Science*, *24*, 1398-1407.
- Caravolas, M., Lervåg, A., Mousikou, P., Efrim, C., Litavský, M., Onochi-Quintanilla, E., . . . Hulme, C. (2012). Common patterns of prediction of literacy development in different alphabetic orthographies. *Psychological Science*, *23*, 678-686.
- Caravolas, M., Volin, J., y Hulme, C. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: evidence from Czech and English children. *Journal of Experimental Child Psychology*, *92*, 107-139.
- Carrillo, M. S. (1993). *Desarrollo de la conciencia fonológico-silábica y adquisición de la lectura*. Universidad de Murcia, Tesis doctoral (no publicada).
- Carrillo, M. S. (1994). Development of phonological awareness and reading acquisition: A study in Spanish language. *Reading y Writing*, *6*, 279-298.
- Carrillo, M. S. (2010). La evaluación de la dislexia evolutiva. En Carrillo, M. y Domínguez, A. B. (Coord.), *Dislexia y sordera: Líneas actuales en el estudio de la lengua escrita y sus dificultades*. (pp. 111-132). Málaga: Aljibe. ISBN 978-84-9700-641-5.
- Carrillo, M. S. y Alegría, J. (2009a). Mecanismos de identificación de palabras en niños disléxicos en español: ¿Existen subtipos? *Ciencias Psicológicas*, *III* (2), 135-152.
- Carrillo, M. S. y Alegría, J. (2009b). Exploración de habilidades fonológicas en escolares disléxicos: Teoría y práctica. *Revista de logopedia, foniatría y audiolología*, *29*, 105-120. doi: 10.1016/S0214-4603(09)70149-4.
- Carrillo, M. S. y Marín, J. (1996). *Desarrollo Metafonológico y Adquisición de la Lectura: Un Programa de Entrenamiento*. CIDE-MEC.
- Carrillo, M. S. y Marín, J. (1997). *TECLE -Test de Eficiencia Lectora* (no publicado).
- Carrillo, M. S., Alegría, J. y Luque, J. L. (en preparación). Batería DIS-ESP para el diagnóstico de la dislexia en español.
- Casalis, S. (1995). *Apprentissage de la lecture et dyslexies de l'enfant*. Lille: Presses Universitaires du Septentrion.

-
- Castles, A. y Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47, 149-180.
- Catts, H. W. (1991). Early identification of dyslexia: Evidence from a follow-up study of speech-language impaired children. *Annals of Dyslexia*, 41, 163-177.
- Catts, H. W. (1993). The relationship between speech-language and reading disabilities. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 948-958.
- Catts, H. W., Adlof, S. M., Hogan, T. P. y Weismer, S. E. (2005). Are specific language impairment and dyslexia distinct disorders? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 1378-96.
- Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (2012). *La atención al alumnado con dislexia en el sistema educativo en el contexto de las necesidades específicas de apoyo educativo*. Colección Euridyce España-Redie. Madrid: MEC, Secretaría General Técnica.
- Colé, P. y Sprenger-Charolles, L. (1999). Syllabic processing and visual word recognition in eleven-year-old French dyslexics, below average readers and normal readers/ Traitement syllabique au cours de la reconnaissance de mots écrits chez des enfants dyslexiques, lecteurs en retard et normo-lecteurs de 11 ans. *Revue de Neuropsychologie*, 9(4), 323-360.
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. En Underwood, G. (Ed.), *Strategies of information processing*. New York: Academic Press.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R. y Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108, 204-256.
- Compton, D. L. (2003). Modeling the relationship between growth in rapid naming speed and growth in decoding skill in first-grade children. *Journal of Educational Psychology*, 95, 225-239.
- Conners, F. A. y Olson, R. K. (1990). Reading comprehension in dyslexic and normal readers: A component-skills analysis. En D. A. Balota, G. B. Flores d'Arcais y K. Rayner (Eds.), *Comprehension processes in reading* (pp. 557-579). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

- Conrad, N. y Levy, B. (2007). Letter processing and the formation of memory representations in children with naming speed deficits. *Reading and Writing, 20*, 201-223.
- Cruickshank, W. M. (1977). Myths and realities in learning abilities. *Journal of Learning disabilities, 10*, 51-58
- Daneman, M. y Carpenter, P. A. (1980). Individual Differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 19*, 450-466.
- Davies, R., Cuetos, F. y González-Seijas, R. (2007). Reading development and dyslexia in a transparent orthography: A survey of Spanish children. *Annals of Dyslexia, 57*, 179-198.
- De Jong, P. F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology, 70*, 75-96.
- De Jong, P. F. y van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 91*, 450-476.
- Decker, S. L., Roberts, A. M. y Englund, J. A. (2013). Cognitive predictors of rapid picture naming. *Learning and Individual Differences, 25*(4), 141-149.
- Defior, S. (1991). El desarrollo de las habilidades metalingüísticas. La conciencia fonológica. *Revista Española de Lingüística Aplicada, 7*, 9-22.
- Defior, S. (1994). La conciencia fonológica y el aprendizaje de la lectoescritura. *Infancia y Aprendizaje, 67-68*, 90-113.
- Defior, S. (2008). ¿Cómo facilitar el aprendizaje inicial de la lectoescritura? Papel de las habilidades fonológicas. *Infancia y aprendizaje, 31*(3), 333-345.
- Defior, S. y Tudela, P. (1994). Effect of phonological training on reading and writing acquisition. *Reading y Writing: An Interdisciplinary Journal, 6*(3), 299-320.
- Denckla, M. B. y Cutting, L. E. (1999). History and significance of Rapid Automated Naming. *Annals of Dyslexia, 49*, 29-42.

-
- Denckla, M. B. y Rudel, R. G. (1976). Rapid automatized naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, 14, 471-479.
- Di Filippo, G., Brizzolara, D., Chilosi, A., De Luca, M., Judica, A. y Pecini, C. (2005). Rapid naming, not cancellation speed or articulation rate, predicts reading in an orthographically regular language (Italian). *Child Neuropsychology*, 11, 349- 361.
- Di Filippo, G., Zoccolotti, P. y Ziegler, J. C. (2008). Rapid naming deficits in dyslexia: A stumbling block for the perceptual anchor theory of dyslexia. *Developmental Science*, 11(6), F40-F47.
- Domínguez, A. B. (1996). Evaluación de los efectos a largo plazo de la enseñanza de habilidades de análisis fonológico en el aprendizaje de la lectura y de la escritura. *Infancia y Aprendizaje*, 76, 83-96.
- Elbro, C. (1996). Early linguistic abilities and reading development: A review and a hypothesis. *Reading and Writing*, 8, 453-485.
- Elosúa, M. R., Gutiérrez, F., García Madruga, J. A., Luque, J. L. y Gárate, M. (1996). Adaptación española del "Reading Span Test" de Daneman y Carpenter. *Psicothema*, 2, 383-395.
- Facoetti, A, Lorusso, M. L., Paganoni, P., Cattaneo, C., Galli, R., Umilta, C. y Mascetti, G. G. (2003). Auditory and visual automatic attention deficits in developmental dislexia. *Cognitive Brain Research*, 16, 185-191.
- Felton, R. H., Brown, I. S. (1990). Phonological processes as predictors of specific reading skills in children at risk for reading failure. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 2, 39-59.
- Ferrer, E., Shaywitz, B. A., Holahan, J. M., Marchione, K. E., Michaels, R. y Shaywitz, S. E. (2015). Achievement Gap in Reading Is Present as Early as First Grade and Persists through Adolescence. *The Journal of pediatrics*, 08/2015. doi: 10.1016/j.jpeds.2015.07.045.
- Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Pedrolli, K. y Facoetti, A. (2012). A Causal Link between Visual Spatial Attention and Reading Acquisition. *Current Biology*, 22, 814-819.

- Fuchs, D. y Fuchs, L. S. (2006). Introduction to response to intervention: What, why, and how valid is it? *Reading Research Quarterly*, 41(1), 93-99.
- Furnes, B. y Samuelsson, S. (2011). Phonological awareness and rapid automatized naming predicting early development in reading and spelling: Results from across-linguistic longitudinal study. *Learning and Individual Differences*, 21, 85-95.
- Genard, N. (2000). *La dyslexie du développement: Étude du caractère unique ou multiple de son étiologie à l'aide d'une approche comparative et longitudinale*. Tesis doctoral. Université Libre de Bruxelles.
- Genard, N., Mousty, P., Content, A., Alegría, J., Leybaert, J. y Morais, J. (1998). Methods to establish subtypes of developmental dyslexia. En P. Reitsma y L. Verhoeven (Eds). *Problems and Interventions in Literacy Development*. Dordrecht: Kluwer.
- Georgiou, G. K., Das, J. P. y Hayward, D. V. (2008). Comparing the contribution of two tests of working memory to reading in relation to phonological awareness and rapid naming speed. *Journal of Research in Reading*, 31, 302–318.
- Georgiou, G. K., Parrila, R., Cui, Y., y Papadopoulos, T. C. (2013). Why is rapid automatized naming related to reading? *Journal of Experimental Child Psychology*, 115, 218-225.
- Georgiou, G. K., Parrila, R. y Papadopoulos, T. C. (2008). Predictors of word decoding and reading fluency across languages varying in orthographic consistency. *Journal of Educational Psychology*, 100, 566–580.
- Giraud, A. L. y Ramus, F. (2013). Neurogenetics and auditory processing in developmental dyslexia. *Current Opinion in Neurobiology*, 23(1), 37-42.
- Goikoetxea, E. (2005). Levels of phonological awareness in preliterate and literate Spanish-speaking children. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 18, 51-79.
- Goswami, U. (2003). Why theories about developmental dyslexia require developmental designs. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 534 –540.
- Goswami, U. y Bryant, P. (1990). *Phonological Skills and Learning to Read*. East Sussex, U. K.: LEA.

-
- Goswami, U., Ziegler, J. C., Dalton, L. y Schneider, W. (2001). Pseudohomophone Effects and Phonological Recoding Procedures in Reading Development in English and German. *Journal of Memory and Language*, 45, 648-64.
- Goswami, U., Ziegler, J. C., Dalton, L., y Schneider, W. (2003). Nonword reading across orthographies: How flexible is the choice of reading units? *Applied Psycholinguistics*, 24(2), 235-47.
- Gough, P. B. y Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading and reading ability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.
- Henry, L. A. y Millar, S. (1993). Why does memory span improve with age? A review of the evidence for two current hypotheses. *European Journal of Cognitive Psychology*, 5, 241-287.
- Herrera, L. y Defior, S. (2005). Una aproximación al procesamiento fonológico de los niños prelectores: Conciencia fonológica, memoria verbal a corto plazo y denominación. *Psyche*, 14, 81-95.
- Hill, C. J., Bloom, H. S., Black, A. R. y Lipsey, M. W. (2008). Empirical benchmarks for interpreting effect sizes in research. *Child Development Perspectives*, 2(3), 172–177.
- Holopainen, L., Ahonen, T. y Lyytinen H. (2001). Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 401-413.
- Hulme, CH. y Snowling, M. J. (1992). Deficits in output phonology: An explanation of reading failure? *Cognitive Neuropsychology*, 9, 47-72.
- Hulme, CH. y Snowling, M. J. (2009). *Developmental Disorders of Language, Learning and Cognition*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Hurford, D. P. (1990). Training phonemic segmentation ability with a phonemic discrimination intervention in second- and third- grade children with reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 564-569.
- Jiménez, J. E. y Ortiz, M. (2000). Metalinguistic awareness and reading acquisition in the Spanish language. *Spanish Journal of Psychology*, 3(1), 37-46.

- Jiménez, J. E. y Ramírez, G. (2002). Identifying subtypes of reading disability in the Spanish language. *The Spanish Journal of Psychology*, 5, 3-19.
- Jiménez, J. E. y Rodrigo, M. (1994). Is it true that the differences in reading performance between students with and without LD cannot be explained by IQ? *Journal of Learning Disabilities*, 36, 15–23.
- Jiménez, J. E., Siegel, L. y Rodrigo, M. (2003). The Relationship Between IQ and Reading Disabilities in English-Speaking Canadian and Spanish Children. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 155–163.
- Jorm, A. (1983). Specific reading retardation and working memory: a review. *British Journal of Psychology*, 74, 311-342.
- Jorm, A., Share, D., Maclean, R. y Matthews, R. (1986). Cognitive factors at school entry predictive of specific reading retardation and general reading backwardness: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 27, 45-54
- Kail, R. y Park, Y. S. (1994). Processing time, articulation time, and memory span. *Journal of Experimental Child Psychology*, 57, 281-291.
- Kamhi, A. G. y Catts, H. W. (1986). Toward an understanding of developmental language and reading disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51, 337–347.
- Khul, P. K. (2004). Early Language Acquisition: Cracking the Speech Code. *Nature Reviews/Neuroscience*, 5, 831-843.
- Kibby, M. Y., Marks, W., Morgan, S., y Long, C. J. (2004). Specific impairment in developmental reading disabilities: A working memory approach. *Journal of Learning Disabilities*, 37(4), 349-363.
- Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R. y Parrila, R. (2010). Review of research: Naming speed and reading: From prediction to instruction. *Reading Research Quarterly*, 45, 341-362.
- Kirby, J. R., Parrila, R. K. y Pfeiffer, S. (2003). Naming speed and phonological processing as predictors of reading development. *Journal of Educational Psychology*, 95, 453-464.

-
- Kirk, S. A. y Bateman, B. (1962). Diagnosis and remediation of learning disabilities. *Exceptional Children*, 29, 73-78.
- Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppänen, P. H. T., Lohvansuu, K., . . . Schulte-Körne, G. (2013). Predictors of developmental dyslexia in European orthographies with varying complexity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(6), 686-694.
- Landerl, K. y Wimmer, H. (2000). Deficits in phoneme segmentation are not the core problem of dyslexia: Evidence from German and English children. *Applied Psycholinguistic*, 21, 243-262.
- Landerl, K. y Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 150-161.
- Lecocq, P. (1991). *Apprentissage de la lecture et dyslexie*. Bruxelles: Mardaga.
- Lehongre, K., Morillon, B., Giraud, A. L., y Ramus, F. (2013). Impaired auditory sampling in dyslexia: Further evidence from combined fMRI and EEG. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 454.
- Leppänen, U., Niemi, P., Aunola, K. y Nurmi, J. (2004). Development of reading skills among preschool and primary school pupils. *Reading Research Quarterly*, 39, 72 - 93.
- Lervag, A., Braten, I. y Hulme, C. (2009). The cognitive and linguistic foundations of early reading development: A Norwegian latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 45, 764-781.
- Liberman, I. Y., Mann, V. A. Shankweiler, D. y Werfelman, M. (1982). Children's memory for recurring linguistic and non-linguistic material in relation to reading ability. *Cortex*, 18, 367-375.
- Liberman, I. Y., Shankweiler, D. Fischer, F. W. y Carter, B. J. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201- 212.

- Lundberg, I., Frost, J. y Petersen, O. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 263-284.
- Lundberg, I. y Høien, T. (1989). Phonemic deficits: A core symptom of developmental dyslexia? *Irish Journal of Psychology*, 10, 579-592.
- Luque, J. L., López-Zamora, M., Álvarez, C. J. y Bordoy, S. (2013). Beyond decoding deficit: Inhibitory effect of positional syllable frequency in dyslexic Spanish children. *Annals of Dyslexia*, 63, 239-252.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. y Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Ann Dyslexia*, 53, 1-14.
- Lyytinen, H., Ahonen, T., Eklund, K., Guttorm, T., Kulju, P., Laakso, M. L., Leiwo, M., Leppänen, P., Lyytinen, P., Poikkeus, A. M., Richardson, U., Torppa, M. y Viholainen, H. (2004). Early development of children at familial risk for dyslexia: Follow-up from birth to school age. *Dyslexia*, 10(3), 146-178.
- Maillart, C., Van Reybroeck, M. y Alegría, J. (2005). L'évaluation de la phonologie dans les troubles du langage oral: intérêt et perspectives. *Le langage de l'enfant-développement et évaluation*. Bruxelles: De Boeck.
- Manis, F. R., McBride-Chang, C., Seidenberg, M., Keating, P., Doi, L. M., Munson, B. y Petersen, A. (1997). Are speech perception deficits associated with developmental dyslexia? *Journal of Experimental Child Psychology*, 66, 211-235.
- Manis, F. R., Seidenberg, M. S. y Doi, L. M. (1999). See Dick RAN: Rapid naming and the longitudinal prediction of reading subskills in first and second graders. *Scientific Studies of Reading*, 3, 129-158.
- Manis, F. R., Seidenberg, M. S., Doi, L. M., McBride-Chang, C. y Petersen, A. (1996). On the basis of two subtypes of developmental dyslexia. *Cognition*, 58, 157-195.
- Mann, V. A. y Liberman, I. Y. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory: Can they presage early reading success? *Journal of Learning Disabilities*, 17, 592-599.
- Mann, V. A. y Wimmer, H. (2002). Phoneme awareness and pathways into literacy: A comparison of German and American children. *Reading and Writing*, 15, 653-682.

-
- Manolitsis, G., Georgiou, G. y Parrila, R. (2011). Revisiting the home literacy model of reading development in an orthographically consistent language. *Learning and Instruction*, 21, 496-505.
- Martínez, J. A. (1995). *La dislexia evolutiva: Un enfoque neuropsicológico*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca.
- Martinez Perez, T., Majerus, S. y Poncelet, M. (2013). Impaired short-term memory for order in adults with dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*, 34(7), 2211-2223.
- Mayringer, H., Wimmer, W. y Landerl, K. (1998). Phonological skills and literacy acquisition in German. En P. Reitsma y L. Verhoeven (Eds.). *Problems and interventions in literacy development* (pp. 147-161). Dordrecht, Holanda: Kluwer Academic Publishers.
- McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M. y Mengler, E. D. (2000). On the 'specifics' of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 869-874.
- McBride-Chang, C. (1995). Phonological processing, speech perception, and reading disability: An integrative review. *Educational Psychologist*, 30(3), 109-121.
- McBride-Chang, C. y Manis, F. R. (1996). Structural invariance in the association of naming speed, phonological awareness, and verbal reasoning in good and poor readers: A test of the double deficit hypothesis. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 8, 323-339.
- McDougall, S., Hulme, C., Ellis, A. W. y Monk, A. (1994). Learning to read: The role of short-term memory and phonological skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 112-23.
- Metsala, J. L. y Walley, A. C. (1998). Spoken vocabulary growth and the segmental restructuring of lexical representations: Precursors to phonemic awareness and early reading ability. En J. L. Metsala y L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (89-120). New Jersey: Erlbaum.
- Mody, M., Studdert-Kennedy, M. y Brady, S. (1997). Speech perception deficits in poor readers: Auditory processing or phonological coding? *Journal of Experimental Child Psychology*, 64, 199-231.

- Molfese, D. L. (2000). Predicting dyslexia at 8 years using newborn brain responses. *Brain and Language*, 72, 238-245.
- Moll, K., Fussenegger, B., Willburger, E. y Landerl, K. (2009). RAN is not a measure of orthographic processing. Evidence from the asymmetric German orthography. *Scientific Studies of Reading*, 13, 1-25
- Moll, K., Loff, A. y Snowling, M. J. (2013). Cognitive Endophenotypes of Dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 17(6), 385-397.
- Moll, K., Ramus, F., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., . . . Landerl, K. (2014). Cognitive mechanisms underlying reading and spelling development in five European orthographies. *Learning and Instruction*, 29, 65-77.
- Morais J., Cary, L., Alegría, J. y Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition*, 7, 323-331.
- Morais, J. (1991). Phonological Awareness: A bridge between language and literacy. En: D. J. Sawyer y B. J. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading. The evolution of current perspectives*. New York: Springer-Verlag.
- Morais, J. (1994). *L'Art de Lire*. Traducción castellana: El arte de leer (1998). Madrid: Visor.
- Morais, J., Alegría, J. y Content, A. (1987a). The relationships between segmental analysis and alphabetic literacy: An interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 415-438.
- Morais, J., Alegría, J. y Content, A. (1987b). Segmental awareness: Respectable, useful, and almost always necessary. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 530-556.
- Morais, J., Bertelson, P., Cary, L. y Alegría, J. (1986). Literacy training and speech segmentation. *Cognition*, 24, 45-64.
- Morais, J., Cluytens, M. y Alegría, J. (1984). Segmentation abilities of dyslexics and normal readers. *Perceptual and Motor Skills*, 58, 221-222.
- Morton, J. y Frith, U. (1995). Causal modeling: Structural approaches to developmental psychopathology. En D. Cicchetti y D. Cohen (Eds.), *Developmental Psychopathology*. (pp. 357-390). New York: Wiley.

-
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J. y Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology*, 40, 663–81.
- Nash, P. (2004). The assessment and management of psychosocial aspects of reading and language impairments. En M. Snowling y J. Stackhouse (Eds.), *Dyslexia, Speech and Language. A Practitioner's Handbook*. Whurr Publishers: London.
- Nation, K. y Snowling, M. J. (1998). Individual differences in contextual facilitation: Evidence from dyslexia and poor reading comprehension. *Child Development*, 69, 996-1011.
- National Institute of Child Health and 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 No. 00-4769). Washington, D.D.: U.S. Government Printing Office.
- Olson, R. K., Wise, B., Conners, F., Rack, J. y Fulker, D. (1989). Specific deficits in component reading and language skills: Genetic and environmental influences. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 339-348.
- Parrila, R., Aunola, K., Leskinen, E., Nurmi, J. E., Kirby, J. R. (2005). The development of Individual differences in reading: Results from longitudinal Studies in English and Finnish. *Journal of Educational Psychology*, 97(3), 299-319.
- Parrila, R., Kirby, J. R. y McQuarrie, L. (2004). Articulation rate, naming speed, verbal short-term memory, and phonological awareness: Longitudinal predictors of early reading development. *Scientific Studies of Reading*, 8, 3-26.
- Patel, T. K., Snowling, M. J. y De Jong, P. F. (2004). A cross-linguistic comparison of children learning to read in English and Dutch. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 785-797.
- Pennington, B. F. (2006). From single to multiple deficit models of developmental disorders. *Cognition*, 101, 385–413.
- Pennington, B. F., Van Orden, G. C., Smith, S. D., Green, P. A. y Haith, M. M. (1990). Phonological processing skills and deficits in adult dyslexics. *Child Development*, 61(6), 1753–1778.

- Perry, C., Ziegler, J. C. y Zorzi, M. (2010). Beyond single syllables: Large-scale modeling of reading aloud with the Connectionist Dual Process (CDP++) model. *Cognitive Psychology*, 61, 106-151.
- Peterson, R. L. y Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The Lancet*, 379, 1997–2007.
- Plaut, D. y Shallice, T. (1994). *Connectionist modelling in cognitive neuropsychology: A case study*. Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rack, J. P., Snowling, M. y Olson, R. K. (1992). The nonword reading deficit in developmental dyslexia. *Reading Research Quarterly*, 1, 71-83.
- Raitano, N. A., Pennington, B. F., Tunick, R. A., Boada, R. y Shriberg, L. D. (2004). Pre-literacy skills of subgroups of children with speech sound disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 821–835.
- Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: Specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion on Neurobiology*, 13, 212–18.
- Ramus, F. y Ahissar, M. (2012). Developmental dyslexia: The difficulties of interpreting poor performance, and the importance of normal performance. *Cognitive Neuropsychology*, 29(1-2), 104-122.
- Ramus, F., Marshall, C. R., Rosen, S. y van der Lely, H. (2013). Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: Towards a multidimensional model. *Brain*, 136, 630-645.
- Ramus, F. y Szenkovits, G. (2008). What phonological deficit? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(1), 129-141.
- Rapala, M. y Brady, S. (1990). Reading ability and short-term memory: The role of phonological processing. *Reading and Writing*, 2, 1-25.
- Read, C., Zhang, Y., Nie, H. y Ding, B. (1986). The ability to manipulate speech sounds depends on knowing alphabetic spelling. *Cognition*, 24, 31-44.
- Reed, M. A. (1989). Speech Perception and the discrimination of brief auditory cues in dyslexic children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 270-292.

-
- Richardson, U., Leppänen, P. H. T., Leiwo, M. y Lyytinen, H. (2003). Speech perception of infants with high familial risk for dyslexia differ at the age of six months. *Developmental Neuropsychology*, 23(3), 385-397.
- Richardson, U., Thomson, J. M., Scott, S. K. y Goswami, U. (2004). Auditory processing skills and phonological representation in dyslexic children. *Dyslexia*, 10(3), 215-223.
- Rodgers, B. (1983). The identification and prevalence of specific reading retardation. *British Journal of Educational Psychology*, 53, 369-373.
- Rodrigo, M. y Jiménez, J. E. (2000). IQ vs. phonological decoding skill in explaining differences between poor readers and normal readers in word recognition: Evidence from a naming task. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 12, 129-142.
- Rose, J. (2009). *Identifying and Teaching Children and Young People with Dyslexia and Literacy Difficulties*. Secretary of State for Children, Schools and Families. Recuperado de www.teachernet.gov.uk/publications.
- Rutter, M. y Yule, W. (1975). The concept of specific Reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 16, 181-97.
- Scarborough, H. S. (1989). Prediction of reading disability from familial and individual differences. *Journal of Educational Psychology*, 81, 101-108.
- Scarborough, H. S. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61, 1728-1734.
- Scarborough, H. S. (1991a). Early syntactic development of dyslexic children. *Annals of Dyslexia*, 41, 207-220.
- Scarborough, H. S. (1991b). Antecedents to reading disability: Preschool language development and literacy experiences of children from dyslexic families. *Reading and Writing*, 3, 219-233.
- Scarborough, H. S. (1998). Early identification of children at risk for reading disabilities: Phonological awareness and some other promising predictors. En B. K. Shapiro, P. J. Accardo, y A.J. Capute (Eds.), *Specific reading disability: A view of the spectrum* (pp.:75-119). Timonium, MD: York Press.

- Scarborough, H. S. (2001). Connecting early language and literacy to later reading (dis)abilities: Evidence, theory, and practice. En S. Neuman y D. Dickinson (Eds.), *Handbook for research in early literacy* (pp. 97-110). New York: Guilford.
- Scarborough, H. S. (2005). Developmental Relationships between Language and Reading: Reconciling a Beautiful Hypothesis with Some Ugly Facts. En H. W. Catts y A. G. Kamhi (Eds.), *The connections between language and reading disabilities* (pp. 3-24). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Scarborough, H. S. y Dobrich, W. (1990). Development of children with early language delays. *Journal of Speech and Hearing Research*, *33*, 70-83.
- Scarborough, H. S., Dobrich, W. y Hager, M. (1991). Literacy experience and reading disability: Reading habits and abilities of parents and young children. *Journal of Learning Disabilities*, *24*, 508-511.
- Schatschneider, C., Fletcher, J. M., Francis, D. J., Carlson, C. D., y Foorman, B. R. (2004). Kindergarten prediction of reading skills: A longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology*, *96*(2), 265-282.
- Serniclaes, W. (2011). Percepción alofónica en la dislexia: Una revisión. *Escritos de Psicología*, *4*(2), 25-34.
- Serniclaes, W. y Luque, J. L. (2011). Avances en la investigación sobre la dislexia evolutiva: diversidad, especificidad e intervención. *Escritos de Psicología*, *4*(2), 1-10.
- Serniclaes, W., Sprenger-Charolles, L., Carre, R. y Demonet, J. F. (2001). Perceptual discrimination of speech sounds in developmental dyslexia. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, *44*, 384-399.
- Serniclaes, W., van Heghe, S., Mousty, P., Carré, R. y Sprenger-Charolles, L. (2004). Allophonic mode of speech perception in dyslexia. *Journal of Experimental Child Psychology*, *87*, 336-361.
- Seymour, P., Aro, M. y Erskine, J. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, *94*, 143-174.
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, *55*(2), 151-218.

-
- Share, D. L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: A direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72(2), 95-129.
- Shaywitz, S., Escobar, M., Shaywitz, B., Fletcher, J. y Makuch, R. (1992). Evidence that dyslexia may represent the lower tail of a normal distribution of reading disability. *New England Journal of Medicine*, 326(3), 145-150.
- Shaywitz, S., Fletcher, J., Holahan, J., Shneider, A. y Marchione, K. (1999). Persistence of dyslexia: The connecticut longitudinal study at adolescence. *Pediatrics*, 104, 1351-59.
- Shaywitz, S. E., Morris, R. y Shaywitz, B. A. (2008). The Education of Dyslexic Children from Childhood to Young Adulthood. *Annual Review of Psychology*, 59, 451-75.
- Siegel, L. S. (1988). Evidence that IQ scores are irrelevant to the definition and analysis of reading disability. *Canadian Journal of Psychology*, 42, 202-215.
- Siegel, L. S. (1989). IQ is irrelevant to the development of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 469-478.
- Siegel, L. S. (1990). IQ and learning disabilities: R.I.P. En H.L. Swanson y B. Keogh (Eds.), *Learning disabilities: Theoretical and research issues* (pp. 111- 194). Hillsdale, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Siegel, L. S. (1992). An evaluation of the discrepancy definition of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 618-629.
- Siegel, L. S. (1993). Phonological processing deficits in reading as the basis of a reading disability. *Developmental Review*, 13, 246-257.
- Siegel, L. S. (1998). Phonological processing deficits and reading disabilities. En J. L. Metsala y L. C. Ehri (Eds.), *Word Recognition in Beginning Literacy* (pp. 141-160). Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.
- Siegel, L. S. (2003). IQ-discrepancy definitions and the diagnosis of LD: Introduction to the Special Issue. *Journal of Learning Disabilities*, 36, 2-3.
- Silva, P. A., McGee, R. y Williams, S. (1985). Some characteristics of 9-year-old boys with general reading backwardness or specific reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 26(3), 407-421.

- Skibbe, L. E., Grimm, K. J., Bowles, R. P. y Morrison, F. J. (2012). Literacy growth in the academic year versus summer from preschool through second grade: Differential effects of schooling across four skills. *Scientific Studies of Reading*, 16, 141-165.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. Blackwell Publishers: Oxford.
- Snowling, M. J. (2005). Literacy outcomes for children with oral language impairments: Developmental interactions between language skills and learning to read. En H. W. Catts y A. G. Kamhi (Eds.), *The connection between language and reading disabilities* (pp. 55-75). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Snowling, M. J. (2012). Early identification and interventions for dyslexia: A contemporary view. *Journal of Research in Special Educational Needs*. doi: 10.1111/j.1471-3802.2012.01262.x.
- Snowling, M. J., Goulandris, N. y Defty, N. (1996). A longitudinal study of reading development in dyslexic children. *Journal of Educational Psychology*, 4, 653-669.
- Snowling, M. J. y Griffiths, Y. M. (2004). Individual differences in dyslexia. En T. Nunes y P. Bryant (Eds). *Handbook of children's literacy* (pp. 383-402). Kluwer Academic Pub.
- Snowling, M. J. y Hulme, C. (2012). Annual Research Review: The nature and classification of reading disorders - a commentary on proposals for DSM-5. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53, 593-607.
- Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Béchenec, D. y Kipffer-Piquard, A. (2005). French normative data on reading and related skills from EVALEC, a new computerized battery of tests(end Grade 1, Grade 2, Grade 3, and Grade 4). *Revue européenne de psychologie appliquée*, 55, 157-186.
- Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Lacert, P., y Serniclaes, W. (2000). On subtypes of developmental dyslexia: Evidence from processing time and accuracy scores. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 54, 88-104.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.

-
- Stanovich, K. E. (1988). Explaining the differences between the dyslexic and garden variety poor reader: The phonological core-variable difference model. *Journal of Learning Disabilities, 21*, 590–604.
- Stanovich, K. E. (1994). Are discrepancy-based definitions of dyslexia empirically defensible? En K. van den Bos, L. Siegel, D. Bakker, y D. Share (Eds.), *Current directions in dyslexia research* (pp. 15-30). Lisse, The Netherlands: Swets y Zeitlinger.
- Stanovich, K. E. y Siegel, L. S. (1994). Phenotypic performance profile of children with reading disabilities: A regression-based test of the phonological-core variable-difference model. *Journal of Educational Psychology, 86*, 24-53.
- Stanovich, K., Siegel, L. y Gottardo, A. (1997). Converging evidence for phonological and surface subtypes of reading disability. *Journal of Educational Psychology, 89*, 114-127.
- Stanovich, K. E., Siegel, L. S., Gottardo, A., Chiappe, P. y Sidhu, R. (1997). Subtypes of developmental dyslexia: Differences in phonological and orthographic coding. En B. A. Blachman (Ed.). *Foundations of Reading Acquisition and Dyslexia*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stevenson, J. (1988). Which aspects of reading-ability show a hump in their distribution. *Applied Cognitive Psychology, 2*, 77-85.
- Swan, D. y Goswami, U. (1997a). Phonological awareness deficits in developmental dyslexia and the phonological representation hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology, 66*, 18-41.
- Swan, D. y Goswami, U. (1997b). Picture naming deficits in developmental dyslexia: The phonological representations hypothesis. *Brain and Language, 3*, 334-353.
- Swanson, H. L., Trainin, G., Necochea, D. M., Hammill, D. D. (2003). Rapid naming, phonological awareness, and reading: A meta-analysis of the correlation evidence. *Review of Educational Research, 73*, 407–440.
- Tallal, P. (1980). Auditory temporal perception, phonics and reading disabilities in children. *Brain and Language, 9*, 182–198.

- Tallal, P. (2003). Language Learning Disabilities: Integrating Research Approaches. *Current Directions in Psychological Science*, 12(6), 206-212.
- Tallal, P. (2004). Improving language and literacy is a matter of time. *Nature Reviews/Neuroscience*, 5, 1-9.
- Tallal, P., Allard, L., Miller, S. y Curtiss, S. (1997). Academic outcomes of language impaired children. En C. Hulme y M. Snowling (Eds.), *Dyslexia: Biology, cognition and intervention* (pp. 167–181). London: Whurr.
- Tallal, P., Miller, S., y Fitch, R. H. (1993). Neurobiological basis of speech: A case for the preeminence of temporal processing. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 682, 27-47.
- Tallal, P. y Piercy, M. (1974). Developmental aphasia: Rate of auditory processing and selective impairment of consonant perception. *Neuropsychologia*, 12, 83–93.
- Tallal, P., Stark, R. E., Kallman, C. y Mellits, D. (1980). Perceptual constancy for phonemic categories: A developmental study with normal and language impaired children. *Applied Psycholinguistics*, 1, 49–64.
- Tanaka, H., Black, J. M., Hulme, C., Stanley, L. M., Kesler, S. R., Whitfield-Gabrieli, S., Reiss, A. L., Gabrieli, J. D. y Hoefft, F. (2011). The brain basis of the phonological deficit in dyslexia is independent of IQ. *Psychological science*, 22(11), 1442-1451.
- Tijms, J. (2004). Verbal memory and phonological processing in dyslexia. *Journal of Research in Reading*, 27, 300–310.
- Torgesen, J. K., Alexander, A., Wagner, R., Rashotte, C., Voeller, K. y Conway, T. (2001). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities: Immediate and longterm outcomes from two instructional approaches. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 33–58.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., y Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 276-286.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Burgess, S. R. y Hecht, S. A. (1997). The contributions of phonological answers and rapid automatic naming ability to the

growth of word reading skills in second to fifth grade children. *Scientific Studies of Reading*, 1, 161-185.

Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Rose, E., Lindamood, P., Conway, T. y Garvan, C. (1999). Preventing reading failure in young children with phonological processing disabilities: Group and individual responses to instruction. *Journal of Educational Psychology*, 91, 579–593.

Treiman, R. (1985). Onsets and rimes as units of spoken syllables: Evidence from children's. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 161-181.

Vaessen, A., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Fásca, L., Reis, A. y Blomert, L. (2010). Cognitive development of fluent word reading does not qualitatively differ between transparent and opaque orthographies. *Journal of Educational Psychology*, 102, 827-842.

Vaessen, A., Gerretsen, P. y Blomert, L. (2009). Naming problems do not reflect a second independent core deficit in dyslexia: Double deficits explored. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103(2), 202-21.

Valdois, S., Bosse, M. L., Ans, B., Carbonnel, S., Zorman, M., David, D. y Pellat, J. (2003). Phonological and visual processing deficits can dissociate in developmental dyslexia: Evidence from two case studies. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 16, 541–572.

Van der Wissel, A. y Zegers, F. (1985). Reading retardation revisited. *British Journal of Developmental Psychology*, 3, 3–9.

Van Leeuwen, T., Been, P., van Herten, M., Zwarts, F., Maassen, B. y van der Leij, A. (2007). Cortical categorization failure in 2-month-old infants at risk for dyslexia. *Neuroreport*, 18(9), 857-861.

Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J. y Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology y Psychiatry*, 45(1), 2–40.

Verhoeven, L. y van Leeuwe, J. (2011). Role of gender and linguistic diversity in word decoding development. *Learning and Individual Differences*, 21, 359–367.

- Wagner, R. K. y Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K. y Rashotte, C. A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30, 73-87.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Rashotte, C. A., Hecht, S. A., Barker, T. A., Burgess, S. R., Donahue, J., Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 33, 468-479.
- Werker, J. F. y Tees, R. C. (1987). Speech perception in severely disabled and average reading children. *Canadian Journal of Psychology*, 41, 48-61.
- Wimmer, H. (1993). Characteristic of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics*, 14, 1-33.
- Wimmer, H. (1996). The non-word reading deficit in developmental dyslexia: Evidence from children learning to read German. *Journal of Experimental Child Psychology*, 61, 80-90.
- Wolf, M. (1991). The word-retrieval deficit hypothesis and developmental dyslexia. *Learning and Individual Differences*, 3, 205-223.
- Wolf, M. (1999). What time may tell: Towards a New conceptualisation of Developmental Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 49, 3-28.
- Wolf, M. y Bowers, P. G. (2000). Naming speed and developmental reading disabilities. An introduction to the Special Issue on the Double-Deficit Hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 33(4), 322-324.
- Wolf, M. y Obregón, M. (1992). Early naming deficits, developmental dyslexia, and a specific deficit hypothesis. *Brain and Language*, 42, 219-247.
- Yule, W. y Rutter, M. (1985). *Reading and Other Learning Difficulties*. Oxford, UK: Blackwell.

Ziegler, J. C., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Reis, A., Faisca, L., . . . Blomert, L. (2010). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: A cross-language investigation. *Psychological Science*, *21*, 551-559.

Ziegler, J. C. y Goswami, U. (2005). Reading Acquisition, Developmental Dyslexia, and Skilled Reading Across Languages: A Psycholinguistic Grain Size Theory. *Psychological Bulletin*, *131*(1), 3-29.

ANEXOS

ANEXO 1. Test de Eficiencia lectora -TECLE (Marín y Carrillo, 1997).

Nombre y apellidos:		CÓDIGO
Fecha nacimiento:	Fecha aplicación:	
Colegio:	Curso escolar:	

AC	ERR	SC

INSTRUCCIONES:

"Vamos a hacer un ejercicio en el que tenéis que leer tan rápido como sepáis pero sin equivocaciones porque debéis comprender bien lo que dice cada frase. Veréis que a cada frase le falta la última palabra para quedar completa. Lo que tenéis que hacer es encontrar la palabra que falta buscándola entre las cuatro que hay debajo de cada frase. Para no equivocaros, tenéis que leer las cuatro atentamente porque algunas son palabras mal escritas, con letras cambiadas, que se parecen mucho a la palabra correcta. Cuando hayáis encontrado la palabra adecuada le hacéis una marca en el cuadrado que lleva delante. Y rápidamente pasáis a solucionar la siguiente frase.

Si no sabéis contestar a alguna frase tenéis que pasar a la siguiente sin perder tiempo"

Vamos a hacer un ejemplo:

Marca con una la palabra que mejor complete la frase

1. Tu pelota es de color ...			
<input type="checkbox"/> rogo	<input type="checkbox"/> roco	<input type="checkbox"/> robo	<input type="checkbox"/> rojo
2. El caballo tenía la pata ...			
<input type="checkbox"/> ropa	<input type="checkbox"/> rola	<input type="checkbox"/> rota	<input type="checkbox"/> roka

"Cuando yo diga: preparados, listos... YA, abris el cuadernillo y comenzáis todos a la vez. No os distraigáis porque sólo tendréis **cinco minutos** para completar el mayor número de frases. Cuando pasen los cinco minutos yo diré "arriba el lápiz" y todos deberéis cerrar el cuadernillo".

Cuidar que ningún alumno/a comience antes de poner el cronómetro en marcha, que no se queden parados durante el transcurso de la prueba, y que dejen de contestar en cuanto se acabe el tiempo. Pueden disponer de goma para borrar si se equivocan.

1. Ana puso la ...	<input type="checkbox"/> mella	<input type="checkbox"/> mesa	<input type="checkbox"/> mefa	<input type="checkbox"/> meva
2. Han roto el ...	<input type="checkbox"/> cardón	<input type="checkbox"/> calor	<input type="checkbox"/> cartón	<input type="checkbox"/> carpón
3. Le ocultaba la ...	<input type="checkbox"/> verlad	<input type="checkbox"/> vertad	<input type="checkbox"/> vendar	<input type="checkbox"/> verdad
4. Mi amigo viene en ...	<input type="checkbox"/> bicho	<input type="checkbox"/> bini	<input type="checkbox"/> bidi	<input type="checkbox"/> bici
5. El tren dio un ...	<input type="checkbox"/> flenazo	<input type="checkbox"/> fremazo	<input type="checkbox"/> frenazo	<input type="checkbox"/> flechazo
6. Han atrapado un ...	<input type="checkbox"/> caslor	<input type="checkbox"/> cantos	<input type="checkbox"/> caspor	<input type="checkbox"/> castor
7. Fue a comprar ...	<input type="checkbox"/> picadillo	<input type="checkbox"/> picadicho	<input type="checkbox"/> picadiño	<input type="checkbox"/> picotear
8. Laura elige un ...	<input type="checkbox"/> tripita	<input type="checkbox"/> trificlo	<input type="checkbox"/> triciclo	<input type="checkbox"/> triviclo
9. Me visita cada dos ...	<input type="checkbox"/> deas	<input type="checkbox"/> días	<input type="checkbox"/> diga	<input type="checkbox"/> dúas
10. Está viendo la ...	<input type="checkbox"/> televisión	<input type="checkbox"/> telefono	<input type="checkbox"/> televisión	<input type="checkbox"/> terevisión
11. Lucía no ahorra ...	<input type="checkbox"/> decorado	<input type="checkbox"/> debasiado	<input type="checkbox"/> demaniado	<input type="checkbox"/> demasiado
12. Aquí se oye al ...	<input type="checkbox"/> trompepista	<input type="checkbox"/> tropezaba	<input type="checkbox"/> trompefista	<input type="checkbox"/> trompetista
13. Juan sale de su ...	<input type="checkbox"/> halitación	<input type="checkbox"/> habitación	<input type="checkbox"/> habitafión	<input type="checkbox"/> habitaron
14. El coche está en ...	<input type="checkbox"/> movimiento	<input type="checkbox"/> movimienlo	<input type="checkbox"/> mortadela	<input type="checkbox"/> movibiento

15. Anoche se comió el ...	<input type="checkbox"/> carro	<input type="checkbox"/> tumón	<input type="checkbox"/> turrón	<input type="checkbox"/> turón
16. Toma el lápiz y el ...	<input type="checkbox"/> roculador	<input type="checkbox"/> rotulador	<input type="checkbox"/> rolulador	<input type="checkbox"/> rotundo
17. Su padre trabaja en el ...	<input type="checkbox"/> puebro	<input type="checkbox"/> pueglo	<input type="checkbox"/> pueblo	<input type="checkbox"/> puedo
18. El tenor nos dejó ...	<input type="checkbox"/> desfilados	<input type="checkbox"/> defraudados	<input type="checkbox"/> defraubados	<input type="checkbox"/> deflaudados
19. Entre la flores hay un ...	<input type="checkbox"/> tudipán	<input type="checkbox"/> tufipán	<input type="checkbox"/> tutora	<input type="checkbox"/> tulipán
20. Hemos viajado por todo el ...	<input type="checkbox"/> mumbo	<input type="checkbox"/> mundo	<input type="checkbox"/> mudo	<input type="checkbox"/> munto
21. Allí se acoge a muchas ...	<input type="checkbox"/> personas	<input type="checkbox"/> perchonas	<input type="checkbox"/> pernonas	<input type="checkbox"/> pértigas
22. Le gustaba hablar con sus ...	<input type="checkbox"/> amistad	<input type="checkbox"/> amigos	<input type="checkbox"/> amibos	<input type="checkbox"/> amipos
23. Tres satélites giraban ...	<input type="checkbox"/> alrebedor	<input type="checkbox"/> alcachofa	<input type="checkbox"/> alrededor	<input type="checkbox"/> alsededor
24. La larga sequía afectó al ...	<input type="checkbox"/> vinedo	<input type="checkbox"/> villedo	<input type="checkbox"/> violeta	<input type="checkbox"/> viñedo
25. Todas las caretas eran ...	<input type="checkbox"/> diferidas	<input type="checkbox"/> diferenles	<input type="checkbox"/> dicerentes	<input type="checkbox"/> diferentes
26. Debido a su lesión lleva ...	<input type="checkbox"/> rotillera	<input type="checkbox"/> robillera	<input type="checkbox"/> rodillera	<input type="checkbox"/> rodapiés
27. Su hermano estudia en la ...	<input type="checkbox"/> universidad	<input type="checkbox"/> unidersidad	<input type="checkbox"/> unipersonal	<input type="checkbox"/> universilad
28. El capitán mandó subir el ...	<input type="checkbox"/> perizcopio	<input type="checkbox"/> periférica	<input type="checkbox"/> periscotio	<input type="checkbox"/> periscopio

29. Aceleró hasta el límite de ...	<input type="checkbox"/> vellosidad	<input type="checkbox"/> verocidad	<input type="checkbox"/> velocidad	<input type="checkbox"/> veloridad
30. La serpiente encantaba con su ...	<input type="checkbox"/> migada	<input type="checkbox"/> mirada	<input type="checkbox"/> ministro	<input type="checkbox"/> micada
31. Aquella conclusión no estaba ...	<input type="checkbox"/> razosada	<input type="checkbox"/> ratonera	<input type="checkbox"/> razonada	<input type="checkbox"/> razomada
32. Ese comisario encarceló a los ...	<input type="checkbox"/> pistonear	<input type="checkbox"/> pistoreros	<input type="checkbox"/> pistoterros	<input type="checkbox"/> pistoleros
33. La cuñada de Sara no pudo llegar a ...	<input type="checkbox"/> tiembo	<input type="checkbox"/> tiesto	<input type="checkbox"/> tiespo	<input type="checkbox"/> tiempo
34. Ella afirma que no la dejará en toda su ...	<input type="checkbox"/> vida	<input type="checkbox"/> vino	<input type="checkbox"/> vila	<input type="checkbox"/> vira
35. Que tu barco nuevo, zarpe mañana es ...	<input type="checkbox"/> imporible	<input type="checkbox"/> imposible	<input type="checkbox"/> imbosible	<input type="checkbox"/> impureza
36. Luis quiere dar de comer a todos los ...	<input type="checkbox"/> animarles	<input type="checkbox"/> animates	<input type="checkbox"/> animales	<input type="checkbox"/> alimales
37. Tengo un soldado tan pequeño como un ...	<input type="checkbox"/> guifante	<input type="checkbox"/> guisante	<input type="checkbox"/> guisanle	<input type="checkbox"/> guiarte
38. Para hacer el viaje tuvo que pedir ...	<input type="checkbox"/> injormación	<input type="checkbox"/> inzormación	<input type="checkbox"/> información	<input type="checkbox"/> imposible
39. Ese niño pide más ayuda para hacer el ...	<input type="checkbox"/> protesta	<input type="checkbox"/> problema	<input type="checkbox"/> probrema	<input type="checkbox"/> proglema
40. Juana nos relata fábulas con mucha ...	<input type="checkbox"/> imaginafión	<input type="checkbox"/> imapinación	<input type="checkbox"/> imantado	<input type="checkbox"/> imaginación
41. Tu coche es tan viejo que se le caen las ...	<input type="checkbox"/> tuercas	<input type="checkbox"/> tuelcas	<input type="checkbox"/> tuestas	<input type="checkbox"/> tuescas
42. En la caja rota mi abuelo puso tu juego de ...	<input type="checkbox"/> bohos	<input type="checkbox"/> bolos	<input type="checkbox"/> bobos	<input type="checkbox"/> bodos

43. Para señalar el sur debes usar una buena ...	<input type="checkbox"/> burbuja	<input type="checkbox"/> brújula	<input type="checkbox"/> blujula	<input type="checkbox"/> brúgula
44. Todos los días oigo las noticias que da la ...	<input type="checkbox"/> logutora	<input type="checkbox"/> localiza	<input type="checkbox"/> locutora	<input type="checkbox"/> loculora
45. Esa niña pequeña no dejó de llorar en toda la ...	<input type="checkbox"/> node	<input type="checkbox"/> nolle	<input type="checkbox"/> nota	<input type="checkbox"/> noche
46. No ha comprado el libro y tiene que usar ...	<input type="checkbox"/> fotógrafos	<input type="checkbox"/> fotonopias	<input type="checkbox"/> fotocobias	<input type="checkbox"/> fotocopias
47. Esas muchachas se van a resfriar por andar ...	<input type="checkbox"/> despalzas	<input type="checkbox"/> dercalzas	<input type="checkbox"/> descalzas	<input type="checkbox"/> descartas
48. Con el lápiz que me has traído no he podido ...	<input type="checkbox"/> escribir	<input type="checkbox"/> estibir	<input type="checkbox"/> escrilir	<input type="checkbox"/> exprimir
49. Si no tienes cuidado y fallas asume las ...	<input type="checkbox"/> colsecuencias	<input type="checkbox"/> conejeras	<input type="checkbox"/> consetuencias	<input type="checkbox"/> consecuencias
50. Olvidó conectar el cable antes de llamar por ...	<input type="checkbox"/> telémetro	<input type="checkbox"/> telézono	<input type="checkbox"/> teléfono	<input type="checkbox"/> teléjono
51. Tu necesitas trabajar mucho para tener mas ...	<input type="checkbox"/> expediencia	<input type="checkbox"/> experiencia	<input type="checkbox"/> expresado	<input type="checkbox"/> experiescia
52. Para coser la camisa cogió la aguja, el hilo y el ...	<input type="checkbox"/> delal	<input type="checkbox"/> dedos	<input type="checkbox"/> dedal	<input type="checkbox"/> deval
53. Por enganchar mal el remolque quedaron los bordes ...	<input type="checkbox"/> rocosos	<input type="checkbox"/> rofados	<input type="checkbox"/> rozalos	<input type="checkbox"/> rozados
54. Si te despiertas temprano mañana podrás venir con ...	<input type="checkbox"/> nosopros	<input type="checkbox"/> nortefios	<input type="checkbox"/> nonotros	<input type="checkbox"/> nosotros
55. En el nuevo taller de Félix reparan muy rápido los ...	<input type="checkbox"/> quemadores	<input type="checkbox"/> quemazones	<input type="checkbox"/> quemadorres	<input type="checkbox"/> querradores
56. El martes había un equipo de cirujanos operando en el ...	<input type="checkbox"/> quirólano	<input type="checkbox"/> quirófano	<input type="checkbox"/> quilófano	<input type="checkbox"/> quitamelo

<p>57. Durante las vacaciones, caminábamos por la playa buscando ...</p> <p><input type="checkbox"/> éramos <input type="checkbox"/> erinos <input type="checkbox"/> erizos <input type="checkbox"/> erixos</p>
<p>58. Las sillas que has dejado por la mañana no he podido ...</p> <p><input type="checkbox"/> traslatarlas <input type="checkbox"/> trasladarlas <input type="checkbox"/> trasfadarlas <input type="checkbox"/> transparentes</p>
<p>59. El domingo por la tarde no podremos salir a pescar con mi ...</p> <p><input type="checkbox"/> farrilia <input type="checkbox"/> famidia <input type="checkbox"/> familia <input type="checkbox"/> famosa</p>
<p>60. Los cuatro compañeros van a la sierra porque les gusta la ...</p> <p><input type="checkbox"/> naturaleza <input type="checkbox"/> natunaleza <input type="checkbox"/> nacionalidad <input type="checkbox"/> naturalefa</p>
<p>61. Era necesario para su salud tratar adecuadamente su problema de ...</p> <p><input type="checkbox"/> cocido <input type="checkbox"/> corazón <input type="checkbox"/> conazón <input type="checkbox"/> covazón</p>
<p>62. Antes de que muriera le prometió firmemente que nunca dejaría de ...</p> <p><input type="checkbox"/> proteguerla <input type="checkbox"/> proteperla <input type="checkbox"/> proteínas <input type="checkbox"/> protegerla</p>
<p>63. Tu padre trabajaba como fontanero antes de que su jefe lo dejara ...</p> <p><input type="checkbox"/> desempleabo <input type="checkbox"/> desempleado <input type="checkbox"/> desplegado <input type="checkbox"/> desempreado</p>
<p>64. Ten mucho cuidado para que la máquina no caiga al agua, ya que no es ...</p> <p><input type="checkbox"/> sumergible <input type="checkbox"/> sumengible <input type="checkbox"/> sunergible <input type="checkbox"/> sustituirle</p>

ANEXO 2. Prueba de Lectura de palabras

Instrucciones para el evaluador:

Conforme el alumno va leyendo (o bien después, con la ayuda de la grabación de la lectura del niño) se anota:

- **X** si la respuesta es correcta.
- La **respuesta completa** si ésta es errónea (error de descodificación: alteraciones en la correspondencia grafema / fonema - sustituciones, adiciones, omisiones, etc. -).

En los siguientes casos, además de la X se anotaran los errores leves producidos:

- Si realiza silabeos o vacilaciones se registran con una rallita (/) en el lugar de la palabra en el que se produjeron (y posteriormente se anota **sil. o vac.**)
- Si realiza repeticiones de parte de la palabra se marca la parte repetida (anotar **rep.**)
- Si da una respuesta errónea pero espontáneamente la rectifica, se anota directamente **rec.**

Si se salta una palabra pedirle que la lea, y si no sabe poner **n.l.** (no lectura).

Al comenzar la lectura de cada lista se pone el cronómetro en marcha y al finalizar se anotan los segundos empleados. El tiempo también se puede obtener de la grabación.

Instrucciones para el alumno:

"Tienes que leer esta lista de palabras procurando no equivocarte pero sin parar, una detrás de otra"

Tarea de Lectura de palabras - HOJA DE RESPUESTAS

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Instrucciones: (Teniendo a la vista la hoja de lectura) "Tienes que leer esta lista de palabras procurando no equivocarte pero sin parar hasta el final". Recordar la instrucción para cada lista.

Nº	Ejemplos	Respuesta	A/E	Nº	Lista 1	Respuesta	A/E
1	libro			1	playa		
2	transistor			2	nube		
3	lavadora			3	ratón		
4	libreta			4	gatos		
5	hormiguero			5	hierba		
6	veranear			6	brazo		
7	bola			7	cuerda		
8	abierto			8	radio		
9	gigante			9	letra		
10	maleta			10	plaza		
11	chorizo			11	bolsa		
12	jinete			12	silla		
Tiempo en segundos:				Tiempo en segundos:			

Nº	Lista 2	Respuesta	A/E	Nº	Lista 3	Respuesta	A/E
1	autobús			1	profesora		
2	espalda			2	vacaciones		
3	muchacho			3	teléfono		
4	pájaro			4	televisión		
5	iglesia			5	localidad		
6	maestro			6	personajes		
7	capitán			7	compañeros		
8	fantasma			8	elefante		
9	palacio			9	primavera		
10	transporte			10	cumpleaños		
11	madera			11	instrumentos		
12	estrella			12	chocolate		
Tiempo en segundos:				Tiempo en segundos:			

Grabadora Nº..... carpeta/pista:.....

Evaluador:.....

OBSERVACIONES:

LECTURA de Palabras: Ejemplos

libro

transistor

lavadora

libreta

hormiguero

veranear

bola

abierto

gigante

maleta

chorizo

jinete

LECTURA de Palabras: Lista 1

playa

nube

ratón

gatos

hierba

brazo

cuerda

radio

letra

plaza

bolsa

silla

LECTURA de Palabras: Lista 2

autobús

espalda

muchacho

pájaro

iglesia

maestro

capitán

fantasma

palacio

transporte

madera

estrella

LECTURA de Palabras: Lista 3

profesora

vacaciones

teléfono

televisión

localidad

personajes

compañeros

elefante

primavera

cumpleaños

instrumentos

chocolate

ANEXO 3. Prueba de Lectura de pseudopalabras

Instrucciones para el examinador:

Conforme el alumno va leyendo (o bien después, con la ayuda de la grabación de la lectura del niño) se anota:

- **X** si la respuesta es correcta.
- La **respuesta completa** si ésta es errónea (error de descodificación: alteraciones en la correspondencia grafema / fonema - sustituciones, adiciones, omisiones, etc. -).
- La **respuesta completa** si es un error de lexicalización (la respuesta es una palabra o casi-palabra que se parece a la pseudopalabra que debía leer, p. ej: escalanes por contaminación con escalones)

En los siguientes casos, además de la X se anotaran los errores leves producidos:

- Si realiza silabeos o vacilaciones se registran con una rallita (/) en el lugar de la palabra en el que se produjeron (y posteriormente se anota **sil. o vac.**)
- Si realiza repeticiones de parte de la palabra se marca la parte repetida (anotar **rep.**)
- Si da una respuesta errónea pero espontáneamente la rectifica, se anota directamente **rec.**

Si se salta una palabra pedirle que la lea, y si no sabe poner **n.l.** (no lectura).

Al comenzar la lectura de cada lista se pone el cronómetro en marcha y al finalizar se anotan los segundos empleados. El tiempo también se puede obtener de la grabación.

Instrucciones para el alumno:

"Tienes que leer esta lista de palabras inventadas procurando no equivocarte pero sin parar, una detrás de otra"

Tarea de Lectura de pseudopalabras - HOJA DE RESPUESTAS

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Instrucciones: (Teniendo a la vista la hoja de lectura) "Tienes que leer esta lista de palabras procurando no equivocarte pero sin parar hasta el final". Recordar la instrucción para cada lista.

Nº	Ejemplos	Respuesta	A/E	Nº	Lista 1	Respuesta	A/E
1	litón			1	plada		
2	tranchama			2	nuya		
3	lafeciojes			3	razo		
4	litoda			4	gadio		
5	horleto			5	hiertra		
6	veganjo			6	bratos		
7	ditaga			7	cuersa		
8	arillón			8	rabe		
9	gibuno			9	lella		
10	mabierna			10	plaba		
11	choneta			11	boltón		
12	jimizo			12	siza		
Tiempo en segundos:				Tiempo en segundos:			

Nº	Lista 2	Respuesta	A/E	Nº	Lista 3	Respuesta	A/E
1	aujatro			1	procanedad		
2	estocho			2	vacofosión		
3	muglera			3	tesomente		
4	pacharo			4	tefenaros		
5	itascio			5	lolesote		
6	maporte			6	permafantos		
7	caesbús			7	compleciono		
8	fanema			8	ecalanes		
9	patrella			9	prileara		
10	translasia			10	cumpadira		
11	mapida			11	instruvijes		
12	espaltán			12	choleveños		
Tiempo en segundos:				Tiempo en segundos:			

Grabadora Nº..... carpeta/pista:.....

Evaluador:.....

OBSERVACIONES:

LECTURA de Palabras: Ejemplos

litón

tranchama

lafeciojes

litoda

horleto

veganjo

ditaga

arillón

gibuno

mabierna

choneta

jimizo

LECTURA de Palabras: Lista 1

plada

nuya

razo

gadio

hiertra

bratos

cuersa

rabe

lella

plaba

boltón

siza

LECTURA de Palabras: Lista 2

aujatro

estocho

muglera

pacharo

itascio

maporte

caesbús

fandema

patrella

translasia

mapida

espaltán

LECTURA de Palabras: Lista 3

procanedad

vacofosión

tesomente

tefenaros

lolesote

permafantos

compleciono

ecalanes

prileara

cumpadira

instruvijes

choleveños

ANEXO 4. Prueba de Decisión ortográfica

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Instrucciones: "En cada pareja de palabras rodea la que te parece que está bien escrita"

Parte 1:

1	hambre	ambre
2	vien	bien
3	genio	jenio
4	hárbol	árbol
5	niebe	nieve
6	gefe	jefe
7	vaso	baso
8	dibujo	divujo
9	havitación	habitación
10	lenguaje	lenguage
11	halimentos	alimentos
12	varco	barco
13	mujer	muger
14	hojas	ojas
15	biento	viento
16	hedad	edad
17	gigante	jigante

18	nueva	nueba
19	osa	hosa
20	aveja	abeja
21	viage	viaje
22	hormiga	ormiga
23	ánjel	ángel
24	megillón	mejillón
25	ventana	bentana
26	majia	magia
27	beso	veso
28	girafa	jirafa
29	cavallo	caballo
30	ijo	hijo
31	avión	abión
32	ermano	hermano
33	página	pájina
34	hidea	idea

Parte 2:

3	habitación	abitación
2	vicicleta	bicicleta
3	gente	jente
4	hángel	ángel
5	nuebe	nueve
6	gersey	jersey
7	vacaciones	bacaciones
8	abeja	habeja
9	avierto	abierto
10	selva	selba
11	jitana	gitana
12	vaño	baño
13	llave	llabe
14	isla	hisla
15	bida	vida
16	henano	enano

17	cueva	cueba
18	oliva	holiva
19	caveza	cabeza
20	biaje	viaje
21	salvaje	salbaje
22	virjen	virgen
23	tegido	tejido
24	verano	berano
25	havión	avión
26	belén	velén
27	ginete	jinete
28	prueva	prueba
29	ierba	hierba
30	navidad	nabidad
31	elado	helado
32	cerveza	cerbeza

ANEXO 5. Prueba de Escritura de palabras al Dictado

Instrucciones: "Tenéis que escribir la última palabra de la frase que yo diga. Yo leeré la frase completa y luego repetiré dos veces la palabra que debéis escribir. Os iré indicando el número que corresponde a cada palabra para que la escribáis en su lugar. Recordar que solo tenéis que escribir la palabra que yo repito"

FRASES PARA LA TAREA DE ORTOGRAFÍA - Dictado Parte 1

1	HA_	Era tarde y tenía hambre
2	BI_	No se encontraba bien
3	GE_	Tiene mal genio
4	A-_BO	Se cayó del árbol
5	_VE	Era blanco como la nieve
6	JE	Se enfadó con su jefe
7	VA_	Se ha roto el vaso
8	_BU	Me gusta tu dibujo
9	HA-_BI	Están pintando mi habitación
10	_JE	Es tu libro de lenguaje
11	A_	Estudiamos los alimentos
12	BA_	Se ha hundido el barco
13	_JE	Fue al cine con su mujer
14	HO_	Había un montón de hojas
15	VI_	Hizo mucho viento
16	E_	Pablo es mayor de edad
17	GI_	Eran botas de gigante

18	_VA	Su cartera es nueva
19	O_	En el zoo vi una osa
20	A-_BE	Le picó una abeja
21	VI-_JE	Se fueron de viaje
22	HO_	Trabaja como una hormiga
23	A-_GE	Era bueno como un ángel
24	_JI	En la sopa había un mejillón
25	VE_	María cerró la ventana
26	_GI	Hacía juegos de magia
27	BE_	No quiso darle un beso
28	JI_	En el zoo había una jirafa
29	_BA	José tiene un caballo
30	HI_	Sale a pasear con su hijo
31	A-_VI	Tuvo miedo en el avión
32	HE_	Se enfadó con su hermano
33	_GI	Escribió toda la página
34	I_	María tuvo una genial idea

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Parte 1

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	

18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	

FRASES PARA LA TAREA DE ORTOGRAFÍA - Dictado Parte 2

1	BI_	Se cayó de la bicicleta
2	GE_	Se perdió entre la gente
3	_VE	Después del 8 viene el nueve
4	JE_	Me compré un jersey
5	VA_	Antonio se va de vacaciones
6	A-_BI	El cajón está abierto
7	_VA	Ellos se perdieron en la selva
8	GI_	Compró un traje de gitana
9	BA_	Se ha dado un baño
10	_VE	Rosa perdió la llave
11	I_	Se quedaron en la isla
12	VI_	El conductor perdió la vida
13	E_	En el cuento sale un enano
14	_VA	Se refugiaron en una cueva

15	O-_VA	La ensalada tenía una oliva
16	_BE	Le dolía la cabeza
17	_VA_JE	Encontró un gato salvaje
18	VI_GE	Todos rezaron a la virgen
19	_JI	Era de buen tejido
20	VE_	Quiero que llegue el verano
21	BE_	Los niños pusieron el belén
22	JI_	Es el hermano del jinete
23	_BA	Carmen superó la prueba
24	HI_BA	Esa vaca come mucha hierba
25	_VI	Está llegando la navidad
26	HE_	De postre tomaremos helado
27	_VE	No le gusta la cerveza

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Parte 2

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	

ANEXO 6. Prueba de Identificación de fonemas

Instrucciones para el examinador:

La explicación de la tarea y todo su desarrollo están grabados en CD, pero es conveniente que el examinador realice previamente una explicación verbal de las instrucciones (exactamente las que figuran abajo) y los ejemplos de entrenamiento.

- Verificar la repetición del ítem y anotar la producción del niño si la repetición no es correcta.
- Anotar la respuesta del niño SI / NO junto a cada ítem (la anotación de acierto o error en cada ítem se realizará posteriormente al corregir el test).
- NO dar feed-back sobre la exactitud de la respuesta.
- Si el niño no responde, o dice que no sabe, poner un signo de interrogación junto al ítem.
- Si se producen 5 fallos consecutivos dejar de pasar la prueba.

Instrucciones para el alumno:

"Vas a escuchar sílabas, tú las vas a repetir y yo te preguntaré si al oírlas distingues un sonido determinado. Tienes que escuchar atentamente porque el sonido que debes buscar está mezclado con otros".

"Por ejemplo: repite <res>.... (respuesta del niño) ...Bien...Ahora dime.. ¿suena /r/ en res?.... (respuesta del niño)... Muy bien"

"Ahora repite <pal>..." *niño:* "<pal>"...¿suena /r/ en pal?.... (respuesta del niño)... Muy bien"

"Repite <tor>..." *niño:* "<tor>"...¿suena /s/ en tor?.... (respuesta del niño)... Muy bien"

"Repite <mes>..." *niño:* "<mes>"...¿suena /s/ en mes?.... (respuesta del niño)... Muy bien"

"Repite <blan>..." *niño:* "<blan>"...¿suena /l/ en blan?.... (respuesta del niño)... Muy bien"

Es muy importante cuidar la pronunciación correcta y clara de los ítem y de los fonemas aislados que el niño debe identificar. En los ejemplos del entrenamiento se debe exagerar alargando la pronunciación de los fonemas a identificar.

Tarea de Identificación de fonemas - HOJA DE RESPUESTAS

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Entrenamiento: (ver instrucciones)

ITEM	IDEN.	Respuesta	ITEM	IDEN.	Respuesta	ITEM	IDEN	Respuesta
RES	R		TOR	S		BLAN	L	
PAL	R		CES	S				

Test: Seguimos... "Repite <fol>..." niño: "<fol>"..... ¿suena /f/ en fol?... SI / NO

F1	FOL	F	_____	O1	TER	T	_____	N3	RAM	N	_____
L3	MOR	R	_____	V	DREL	E	_____	O1	BAL	P	_____
F1	CHES	Y	_____	F3	PEJ	J	_____	L4	BRAN	R	_____
N1	MOL	M	_____	O2	GRAL	K	_____	L3	SER	L	_____
V	RAL	A	_____	O2	PREN	P	_____	V	POS	O	_____
L4	BRON	L	_____	L4	FRON	R	_____	F3	ROCH	Y	_____
O1	PAL	P	_____	V	TAR	O	_____	O2	TROS	T	_____
O3	REG	K	_____	F3	PEG	J	_____	F3	SAZ	F	_____
O2	DROS	T	_____	O3	SOB	P	_____	O1	GOS	K	_____
V	SOR	E	_____	N1	MER	N	_____	V	PLUS	A	_____
N3	RAN	N	_____	L3	SEL	L	_____	N3	SEM	M	_____
O1	KOS	K	_____	V	PRON	E	_____	F2	GRAL	J	_____
O1	DER	T	_____	O2	BREN	P	_____	L4	BLAN	R	_____
L4	FLEN	L	_____	F1	YES	Y	_____	L1	LER	L	_____
V	TON	O	_____	L1	LON	L	_____	V	FES	E	_____
F1	JOS	J	_____	O2	KRAL	K	_____	F1	ZOL	F	_____
O3	NAT	T	_____	V	RES	A	_____	O3	NAD	T	_____
N1	NOL	M	_____	O3	SOP	P	_____	F2	ZREN	F	_____
F2	FREN	F	_____	L4	FREN	L	_____	L4	BLON	L	_____
V	TRUS	A	_____	N3	SEN	M	_____	V	FRAS	A	_____
F3	ROY-con	Y	_____	L3	MOL	R	_____	F2	JRAL	J	_____
F3	SAF	F	_____	V	MAT	O	_____	N1	NER	N	_____
L4	FLON	R	_____	O3	REK	K	_____	F1	GOS	J	_____

OBSERVACIONES:

ANEXO 7. Prueba de Supresión de sílabas

Instrucciones para el examinador:

La explicación de la tarea y todo su desarrollo esta grabada en CD, pero es conveniente que el examinador realice previamente una explicación verbal de las instrucciones (exactamente las que figuran abajo) y los ejemplos de entrenamiento.

- Verificar la repetición del ítem y anotar la producción del niño si la repetición no es correcta.
- Si la respuesta a la tarea de omisión es correcta poner una barra vertical:
 - Si el niño no responde, poner un signo de interrogación (?)
 - Si la respuesta es errónea, anotarla y las auto-correcciones si las hubiere.
- NO dar feed-back sobre la exactitud de la respuesta.
- Si se producen 5 fallos consecutivos dejar de pasar la prueba.

Instrucciones para el alumno:

"Vamos a realizar un juego con palabras inventadas. Yo te diré una palabra, tú la repites y enseguida me tienes que decir lo que queda si le quitamos un trocito"

"Por ejemplo: repite <jicocha>... (respuesta del niño)... Bien...Ahora dime... ¿qué es lo que queda si decimos <jicocha> sin decir <cha>?... (respuesta del niño)... Muy bien queda <jico>".

"Ahora repite <fateco>..." *niño*: "<fateco>"... "dime <fateco> sin decir <fa>"... *niño*: "<teco>"

"Ahora repite <petingu>..." *niño*: "<petingu>"... "dime <petingu> sin decir <tin> "... *niño*: "<pegu>".

Es muy importante cuidar la pronunciación correcta y clara de los ítem y de los fonemas aislados que el niño debe suprimir.

Tarea de Supresión de sílabas - HOJA DE RESPUESTAS

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Entrenamiento

ITEM	SUPR.	Respuesta	ITEM	SUPR.	Respuesta
JICOCHA	CHA		PETINGU	TIN	
FATECO	FA				

Test: .. Seguimos... repite <CASEJO>... niño: <CASEJO>... dime CASEJO sin decir <CA>...

	ITEM	SUPR	Respuesta		ITEM	SUPR	Respuesta
1i	CASEJO	CA-	_____	1i	BOFARMI	BO-	_____
2f	MAJEAS	-AS	_____	2m	KLEORJI	-OR-	_____
3m	JABLOMIR	-BLO-	_____	2m	TOASLU	-AS-	_____
4f	LOSITAR	-TAR	_____	3m	COPRATI	-PRA-	_____
1m	CIRBOCHE	-BO-	_____	4i	LONSIPLA	LON-	_____
2i	ORBRATE	OR-	_____	1f	FORRICA	-CA	_____
3f	JATUPRA	-PRA	_____	4m	POTARCHU	-TAR-	_____
3i	BLOPAMEL	BLO-	_____	2f	GRAFEOR	-OR	_____
4m	BILONTRA	-LON-	_____	1f	DORSEBO	-BO	_____
1m	TICAPE	-CA-	_____	2i	ASLUPI	AS-	_____
4f	SAFRULON	-LON	_____	3f	NISTEBLO	-BLO	_____
3i	PRATECO	PRA-	_____	4i	TARMOCI	TAR-	_____

OBSERVACIONES:

ANEXO 8. Prueba de Supresión de fonemas

Instrucciones para el examinador:

La explicación de la tarea y todo su desarrollo esta grabada en CD, pero es conveniente que el examinador realice previamente una explicación verbal de las instrucciones (exactamente las que figuran abajo) y los ejemplos de entrenamiento.

- Verificar la repetición del ítem y anotar la producción del niño si la repetición no es correcta.
- Si la respuesta a la tarea de omisión es correcta poner una barra vertical:
 - Si el niño no responde, poner un signo de interrogación (?)
 - Si la respuesta es errónea, anotarla y las auto-correcciones si las hubiere.
- NO dar feed-back sobre la exactitud de la respuesta.
- Si se producen 5 fallos consecutivos dejar de pasar la prueba.

Instrucciones para el alumno:

"Vamos a realizar un juego con sílabas (trocitos de palabras). Yo te dire una sílaba (un trocito), tú la repites y enseguida me tienes que decir lo que queda si le quitamos un sonido"

"Por ejemplo: repite <res>... (respuesta del niño) ... Bien...Ahora dime... ¿qué es lo que queda si decimos <res> sin <r>?... (respuesta del niño)... Muy bien queda <es>".

"Ahora repite <cas>..." *niño:* "<cas>"... "dime <cas> sin decir <s> " ... *niño:* "<ca>"

"Repite <bla>..." *niño:* "<bla>".... "dime <bla> sin decir " ... *niño:* "<la>"

"Repite <tro>..." *niño:* "<tro>" "dime <tro> sin decir <r> " ... *niño:* "<to>"

Es muy importante cuidar la pronunciación correcta y clara de los ítem y de los fonemas aislados que el niño debe suprimir.

Tarea de Supresión de fonemas - HOJA DE RESPUESTAS

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Entrenamiento

ITEM	SUPR.	Respuesta	ITEM	SUPR.	Respuesta
RES	R		BLA	B	
CAS	S		TRO	R	

Test: ... Seguimos.... repite fol... *niño*: <fol>... Dime <fol> sin decir /f/

	ITEM	S.	Resp.		ITEM	S.	Resp.		ITEM	S.	Resp.
F1	FOL	F	_____	O3	REK	K	_____	F1	YES	Y	_____
L3	MOR	R	_____	V	AT	A	_____	O3	SOP	P	_____
O1	PAL	P	_____	L1	LON	L	_____	O1	TER	T	_____
N1	MOL	M	_____	F3	NES	S	_____	V	YE	E	_____
V	ES	E	_____	O2	PREN	P	_____	L4	BRON	R	_____
N3	RAN	N	_____	L4	FREN	R	_____	N1	NAR	N	_____
O1	KOS	K	_____	V	OP	O	_____	V	OK	O	_____
L4	FLEN	L	_____	F2	JRAL	J	_____	O2	TROS	T	_____
O3	NAT	T	_____	L3	SEL	L	_____	N3	SEM	M	_____
V	ER	E	_____	F1	JOS	J	_____	L1	LER	L	_____
F2	FREN	F	_____	F1	SAR	S	_____	F3	SAF	F	_____
F3	ROY	Y	_____	V	AF	A	_____	V	AL	A	_____
F3	PEJ	J	_____	O2	KRAL	K	_____	L4	BLON	L	_____

OBSERVACIONES:

ANEXO 9. Prueba de Discriminación fonológica (pares mínimos)

Instrucciones para el examinador:

La explicación de la tarea y todo su desarrollo están grabados en CD, pero es conveniente que el examinador realice previamente una explicación verbal de las instrucciones (exactamente las que figuran abajo) y los ejemplos de entrenamiento.

Se irán anotando las respuestas del niño en las casillas de la hoja de respuestas (= iguales; / diferentes) y posteriormente se comprobará y anotará en cada casilla si la respuesta fue acierto (A) o error (E).

Instrucciones para el alumno:

"Vas a escuchar parejas de sílabas. Escúchalas bien y enseguida me dices si las dos son exactamente iguales o si son diferentes. Es importante que atiendas bien porque las sílabas que son diferentes se parecen mucho. Después de escuchar cada pareja de sílabas tú tienes que decir si son iguales o diferentes. Primero vamos a practicar con unos ejemplos para ver si has comprendido lo que tienes que hacer. Escucha con atención... TA - SA ... ¿son iguales o diferentes?...(respuesta)...RAS - RAS ... ¿son iguales o diferentes?... (respuesta)"

Se continúa con el resto de los ejemplos pero sin hacer la pregunta:

"FAL - FAL... (respuesta); PLA - FLA... (respuesta); LAN - MAN..... (respuesta)"

En el caso de que el niño no conteste se le podrá repetir el ítem, y si al acabar los ejemplos de práctica el niño muestra no haber comprendido la tarea se le volverá a explicar verbalmente con los mismos ejemplos. Una vez comprendida la tarea se pasa la prueba grabada.

"Ahora vamos a hacer la prueba que tenemos grabada. Recuerda, después de escuchar cada pareja de sílabas tienes que decir: iguales o diferentes"

Se conecta la grabación que comienza con los ejemplos y sin ninguna interrupción se continúa con los 49 pares de la prueba. En estos pares no está permitida la repetición del ítem

Tarea de Discriminación fonológica (pares mínimos) - HOJA DE RESPUESTAS

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Entrenamiento

	EJEMPLOS	Resp	A/E		EJEMPLOS	Resp	A/E	
A	TA - SA				D	PLA - FLA		
B	RAS - RAS				E	LAN - MAN		
C	FAL - FAL							

Nº	TEST	Resp	A/E	tipo	Nº	TEST	Resp	A/E	tipo
1	PA - PA			O-1	26	PRA - PRA			O-2
2	PRA - DRA			O-P-2	27	PA - DA			O-P-1
3	PLA - BLA			O-S-2	28	PLA - PRA			L-M-4
4	ÑA - ÑA			N-1	29	PLA - PLA			O-2
5	PA - TA			O-P-1	30	PRA - TRA			O-P-2
6	BRA - BRA			O-2	31	TA - DA			O-S-1
7	KLA - KLA			O-2	32	CHA - CHA			F-1
8	PA - BA			O-S-1	33	ZA - ZA			F-1
9	KLA - GLA			O-S-2	34	DA - DA			O-1
10	BLA - BLA			O-2	35	TRA - DRA			O-S-2
11	TA - TA			O-1	36	KA - GA			O-S-1
12	TRA - TRA			O-2	37	GA - GA			O-1
13	PRA - BRA			O-S-2	38	YA - ÑA			F/N-M-1
14	MA - NA			N-P-1	39	YA - YA			F-1
15	TRA - BRA			O-P-2	40	ALA - ARA			L-M-3
16	ALA - ALA			L-3	41	DRA - DRA			O-2
17	CHA - YA			F-S-1	42	FA - FA			F-1
18	ARA - ARA			L-3	43	TA - BA			O-P-1
19	BRA - DRA			O-P-2	44	KRA - KRA			O-2
20	BA - BA			O-1	45	GLA - GLA			O-2
21	ZA - FA			F-P-1	46	BRA - BLA			L-M-4
22	MA - MA			N-1	47	KA - KA			O-1
23	BA - DA			O-P-1	48	GRA - GRA			O-2
24	KRA - GRA			O-S-2	49	NA - NA			N-1
25	NA - ÑA			N-P-1					

OBSERVACIONES:

ANEXO 10. Prueba de Nombrado: denominación rápida de imágenes.

Instrucciones para el examinador:

- Poner el cronómetro en marcha en cuanto se le da la hoja al niño.
- Anotar una barra vertical en el ítem correspondiente del protocolo si la respuesta es correcta.
- Anotar signo de interrogación si no sabe o se la salta. Si no la sabe pedirle que siga después de 3 - 4 segundos. Si se salta algún ítem, no interrumpirle y al finalizar, recordarle que no debe saltarse ningún dibujo sin nombrarlo.
- Si se da un nombre erróneo, anotar el nombre dado por el niño y las auto-correcciones si las hubiere.
- Anotar el paso de los primeros 30 segundos junto al ítem que este nombrando el niño en ese momento.

Al finalizar cada hoja, anotar el tiempo empleado en nombrar todos los dibujos.

Al finalizar la tarea, contar el número de palabras correctas en cada matriz y categorizar los errores:

- Abstención, no respuesta (se salta la palabra o no la conoce)
- Error visual (ej: nombrar volcán en lugar de montaña)
- Error semántico (ej: nombrar tenedor en vez de cuchara)
- Error visuo-semántico (ej: nombrar rábano en lugar de zanahoria)
- Error fonológico (ej: guchara en lugar de cuchara)

Se dan por buenas las denominaciones propias de la zona (ej: salagustin por saltamontes) y tanto el singular como plural en pantalones y escalera

Tarea de Nombrado: denominación rápida de imágenes.- HOJA DE RESPUESTAS

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

1. Matriz de entrenamiento de item variados

"Aquí tenemos una hoja con dibujos. Tu tienes que decirme el nombre de cada dibujo. El primero es un botón, el de al lado ¿qué es?... (señalar el siguiente de la derecha)... bien... en seguida el que sigue, y cuando llegues al final de la fila pasas rápido al primero de la fila de abajo (mostrar el primer dibujo de la izquierda de la segunda fila) y así hasta que llegues al último. Trata de decirlos lo más rápidamente posible pero sin equivocarte. ¿Has comprendido? Primero vas a hacer esta hoja para practicar. Hazlo rápido y sin entretenerte. ¿Estás listo?..."

Botón	_____	Oreja	_____
Flecha	_____	Vela	_____
Martillo	_____	Conejo	_____
Banco	_____	Cuchara	_____
Fresa	_____	Bombilla	_____
Piano	_____	Escoba	_____
Caballo	_____	Pito	_____
Libro	_____	Delfín	_____
Montaña	_____	Avión	_____

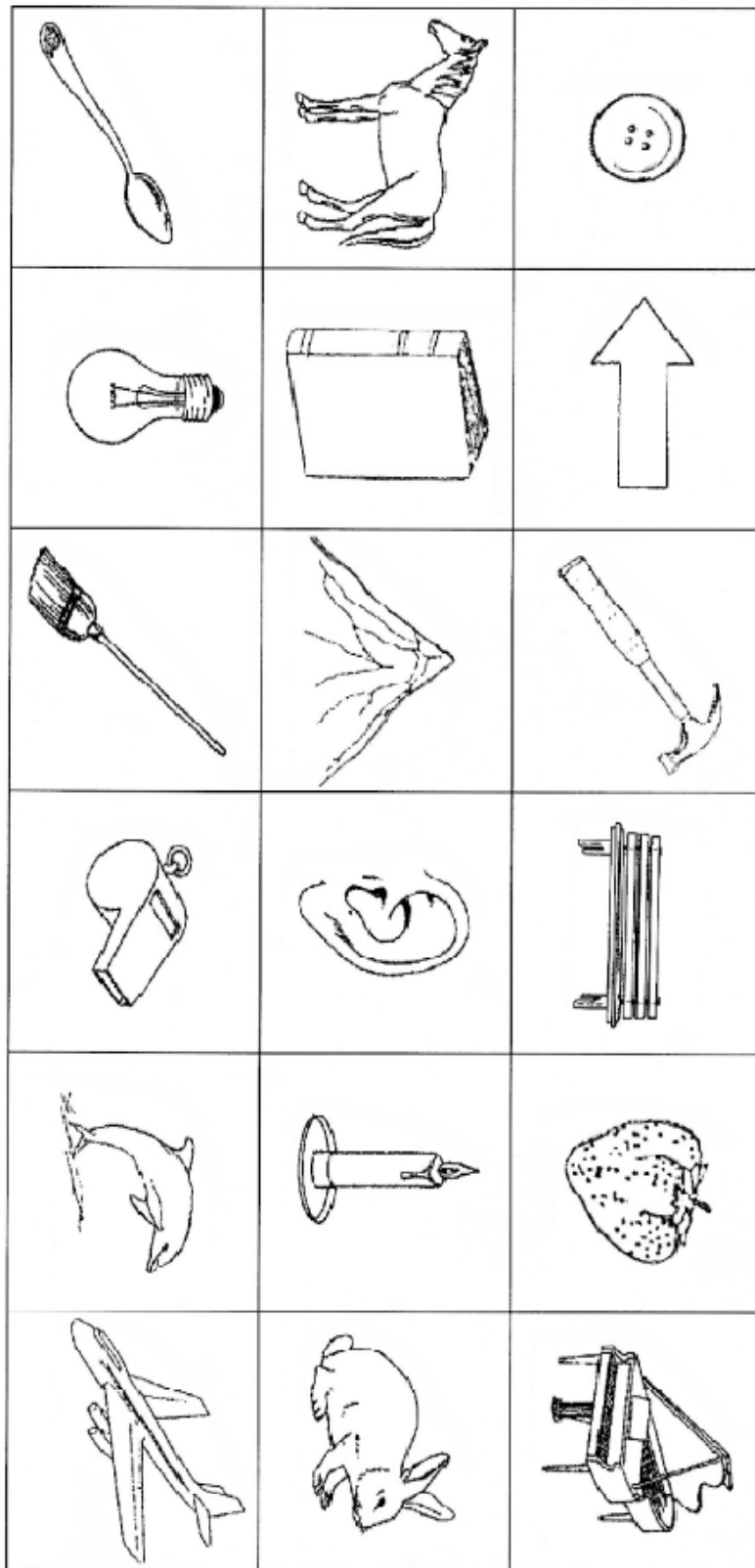
2. Matriz de item variados cortos3. Matriz de item variados largos

"Ahora vas a hacer lo mismo en otra hoja (no mostrar aún). Cuando te la dé, comienzas a decir los nombres en el orden que te he dicho y lo más rápido posible ¿estás listo?"

Oso	_____	Manzana	_____
Taza	_____	Elefante	_____
Ojo	_____	Pantalón	_____
Vaca	_____	Helicóptero	_____
Flor	_____	Serpiente	_____
Pie	_____	Estrella	_____
Luna	_____	Teléfono	_____
Moto	_____	Semáforo	_____
Vaso	_____	Escalera	_____
Mano	_____	Saltamontes	_____
Coche	_____	Zanahoria	_____
Sol	_____	Mariposa	_____
Cama	_____	Zapato	_____
Perro	_____	Payaso	_____
Silla	_____	Calcetín	_____
Bota	_____	Bicicleta	_____
Llave	_____	Cuchara	_____
Tren	_____	Platano	_____

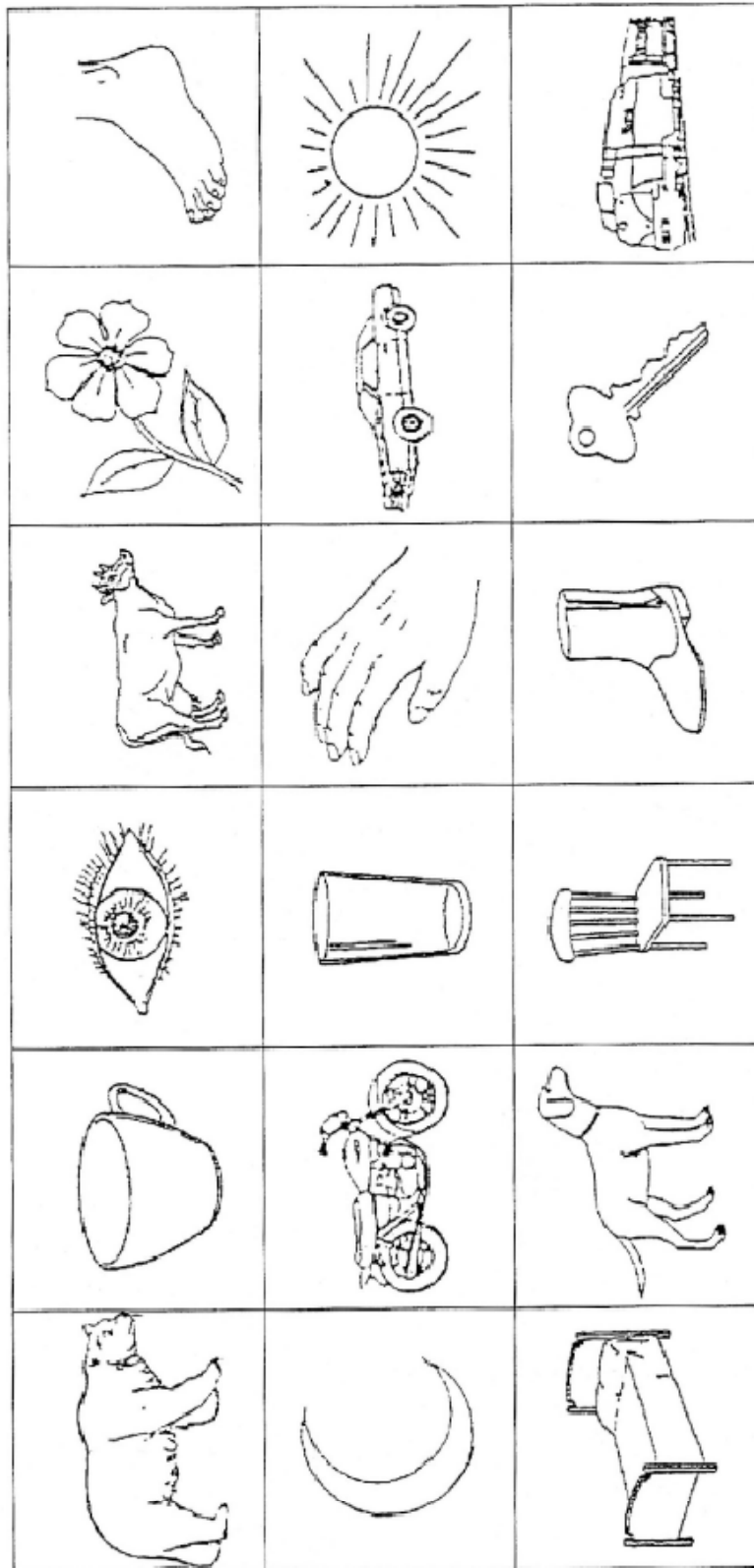
TIEMPO..... ACIERTOS.....

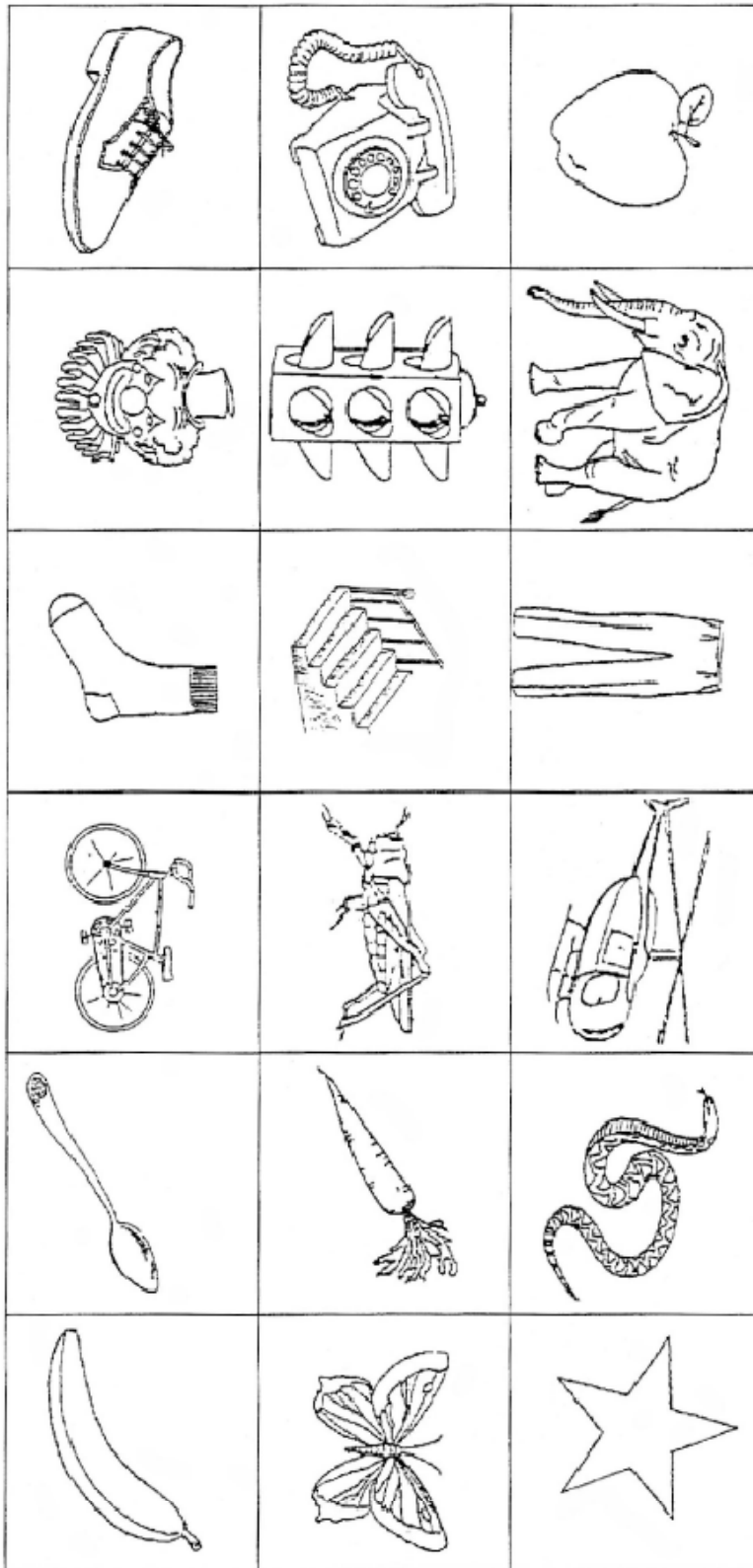
TIEMPO..... ACIERTOS.....



1. Matriz de entrenamiento de ítem variados



















2. Matriz de ítem variados cortos

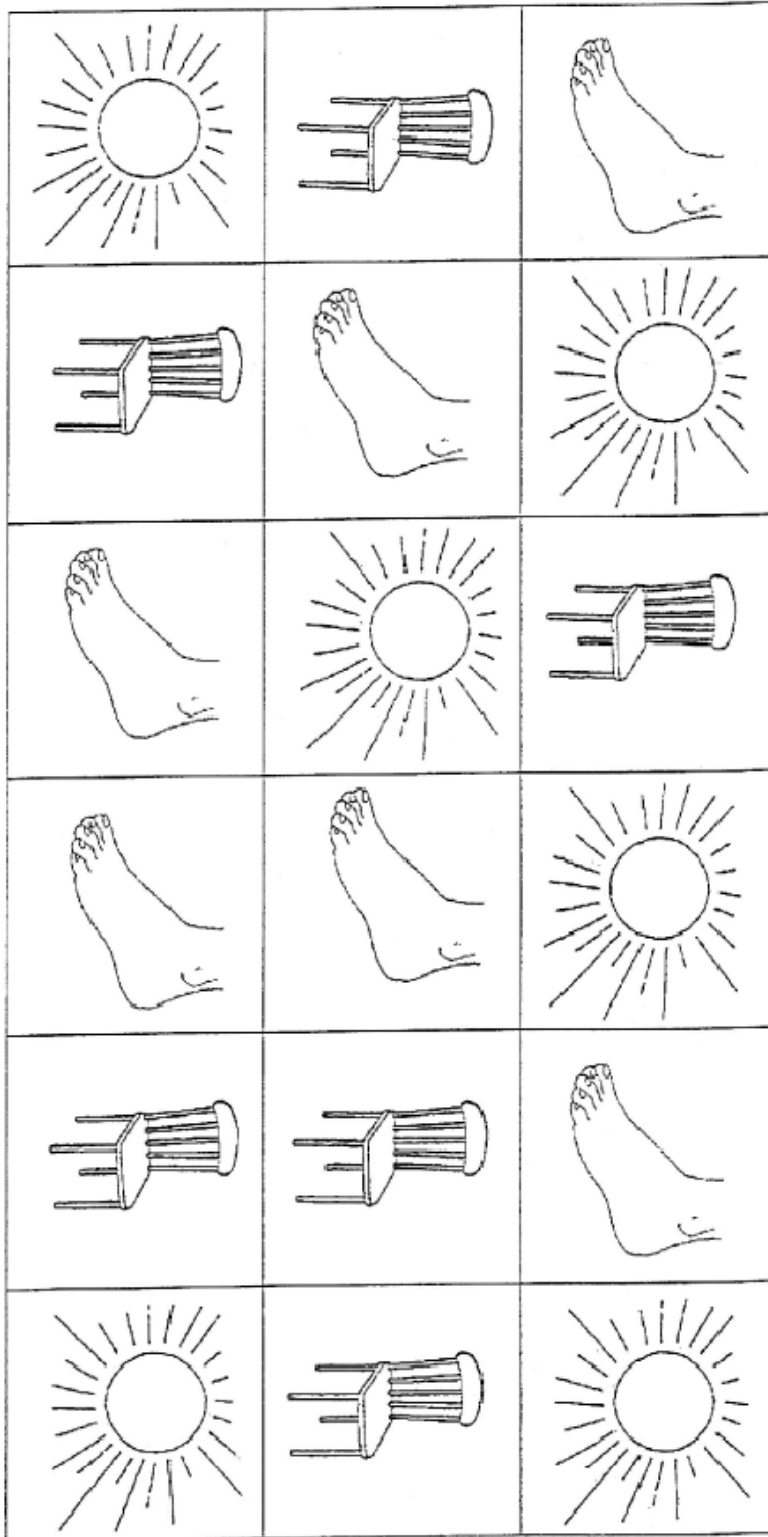




3. Matriz de ítem variados largos








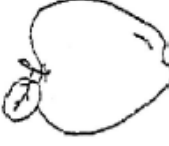
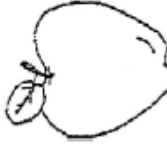
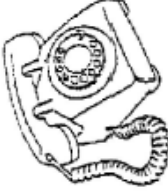



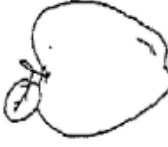




4. Matriz de entrenamiento de ítem repetidos



5. Matriz de ítem repetidos cortos

6. Matriz de ítem repetidos largos

ANEXO 11. Prueba de Fluidez verbal

Instrucciones para el examinador:

Durante el test, no interrumpir al niño y no corregir si sus respuestas son incorrectas. En cualquier caso, hayan respuestas o no, se pasa a la parte del criterio siguiente.

Anotar todas las producciones del niño en el cuadro correspondiente.

Contabilizar los errores de los siguientes tipos:

- Error de criterio: palabras que no se ajustan a la consigna.
- Error de repetición: palabras repetidas.
- Error de derivación: palabras derivadas de alguna dicha anteriormente.
- Error fonológico: palabras mal pronunciadas.

Instrucciones para el alumno:

Criterio semántico: "Tienes que decirme todos los nombres que tu conozcas de la clase de cosas que yo te diga. Pero no puedes repetir dos veces el mismo nombre ni otro que sea de la misma familia, por ejemplo si dices jardín, ya no puedes decir jardinero ni jardinera. Por ejemplo, si te pido que digas nombres de frutas, puedes decir: manzana, fresa, plátano... ¿y qué más...? Sólo tendrás 30 segundos para decir la mayor cantidad de nombres que se te ocurran. Así que no te puedes distraer. ¿Has comprendido?"

Comenzar con la parte correspondiente del test.

- Dime todos los nombres que sepas de animales
- Dime todos los nombres que sepas de ropa y cosas de vestirse

Criterio fonémico: "Ahora me tienes que decir la mayor cantidad de palabras que tu conozcas que empiecen por el sonido que yo te diga. Pon atención porque no puedes repetir la misma palabra ni otra que sea de la misma familia, por ejemplo si dices jardín, ya no puedes decir jardinero ni jardinera... No te distraigas porque sólo vas a tener 30 segundos. Vamos a comenzar con un ensayo: Si te pido palabras que empiecen por /f/, puedes decir... foto, farola.. ¿y qué más?... ¿Has comprendido?"

Comenzar con la parte correspondiente del test.

- Dime todos los nombres que sepas que comiencen por /s/ como sopa
- Dime todos los nombres que sepas que comiencen por /p/ como pato

Tarea de Nombrado: denominación rápida de imágenes.- HOJA DE RESPUESTAS

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Criterio Semántico

"Tienes que decirme todos los nombres que tú conozcas de la clase de cosas que yo te diga. Pero no puedes repetir dos veces el mismo nombre ni otro que sea de la misma familia, por ejemplo si dices jardín, ya no puedes decir jardinero ni jardinera. Por ejemplo, si te pido que digas nombres de frutas, puedes decir: manzana, fresa, plátano... ¿y qué más...? Sólo tendrás 30 segundos para decir la mayor cantidad de nombres que se te ocurran. Así que no te puedes distraer. ¿Has comprendido?"

- Dime todos los nombres que sepas de animales

0-30 sg.

Error criterio: Pal. repetidas: Pal. derivadas: Error fonológico: ACIERTOS:

- Dime todos los nombres que sepas de ropa y cosas de vestirse

0-30 sg.

Error criterio: Pal. repetidas: Pal. derivadas: Error fonológico: ACIERTOS:

Criterio Fonémico

"Ahora me tienes que decir la mayor cantidad de palabras que tu conozcas que empiecen como yo te diga. Pon atención porque no puedes repetir la misma palabra ni otra que sea de la misma familia, por ejemplo si dices jardín, ya no puedes decir jardinero ni jardinera... No te distraigas porque sólo vas a tener 30 segundos. Vamos a comenzar con un ensayo: Si te pido palabras que empiecen por /f/, puedes decir... foto, farola.. ¿y qué más?... ¿Has comprendido?"

- Dime todos los nombres que sepas que comiencen por /s/ como sopa

0-30 sg.

Error criterio: Pal. repetidas: Pal. derivadas: Error fonológico: ACIERTOS:

- Dime todos los nombres que sepas que comiencen por /p/ como pato

0-30 sg.

Error criterio: Pal. repetidas: Pal. derivadas: Error fonológico: ACIERTOS:

ANEXO 12. Prueba de Memoria verbal (repetición de sílabas)

Instrucciones para el examinador:

La explicación de la tarea y todo su desarrollo están grabados en CD, pero es conveniente que el examinador realice previamente una explicación verbal de las instrucciones.

Es muy importante que el niño escuche con claridad cada secuencia y sólo una vez (sólo en los ítem de ejemplo presentados verbalmente se pueden repetir los ítem). El niño tiene que repetir cada ítem en cuanto lo escuche sin hacer errores. Se le advierte que lo que tendrá que repetir son trocitos de palabra sin significado y que debe pronunciar de manera precisa y clara. Las respuestas se van anotando en la hoja y también quedarán grabadas para comprobar su exactitud.

- Si el niño repite correctamente la secuencia completa y ordenada, anotar una X.
- Si hay errores, cambios de orden u omisiones, anotar la respuesta dada.

Se suspende la prueba cuando el niño fracasa en los 3 ítem de un bloque.

Puntuación: Tanto en la parte 1 (CV) como en la parte 2 (CVC) se concede para cada ítem bien repetido un punto en los del bloque 1, dos puntos en los del bloque 2, tres puntos en los del bloque 3 y así sucesivamente.

Instrucciones para el niño:

"Vamos a realizar el juego del eco. Tienes que escuchar con mucha atención las sílabas que hay grabadas y enseguida repetir las en el mismo orden. Procura pronunciar bien y no saltarte ninguna sílaba"

"...Por ejemplo, si escuchas <PO>... tu repetirás ... " niño <PO> "... Si escuchas < LA - TI >"... niño: < LA - TI >... "< CHU - NI - KE >"...niño: ...

"Ahora vas a realizar el juego completo empezando con unos ejemplos, el primero de un trocito, luego de dos, de tres y de cuatro. Yo te indicaré con la mano cuando acaba cada serie para que la repitas. Pronuncia alto y claro"

Conectar el reproductor y aplicar la primera parte de la prueba. Se continúa con la segunda parte. Advertir al niño que ahora las sílabas serán más difíciles y que debe esforzarse en pronunciar muy bien. Si se observa falta de atención o cansancio, se puede detener la grabación para que el niño descanse.

Tarea de Memoria verbal (repetición de sílabas) - HOJA DE RESPUESTAS

Nombre y apellidos _____ Fecha nacimiento _____

Centro _____ Curso _____ Fecha _____ Código _____

Bloque	Primera parte (CV)	Respuesta	Puntuación
Ejemplos	SA		
	LO_DA		
	MI_TE_GA		
	BE_PU_FO_RRI		
1	PA		
	TI		
	CHO		
2	SE_BI		
	MO_GA		
	ZI_LE		
3	FE_PA_NI		
	YI_SE_GA		
	MA_TI_RRO		
4	NI_DU_YA_SE		
	GA_LI_FE_PO		
	RO_CHU_KE_BA		
5	DU_YI_SE_GA_NO		
	PA_NI_LO_FE_BU		
	ZI_MO_BE_DA_RRU		

Cada ítem (secuencia) correcto se puntúa de 1 a 5 según el nº del bloque.

nº ítem correc.

OBSERVACIONES:

Bloque 1: X 1 =

Bloque 2: X 2 =

Bloque 3: X 3 =

Bloque 4: X 4 =

Bloque 5: X 5 =

Total: _____

"Segunda parte. Bloque de ejemplos ¿Preparado?..... "

Bloque	Segunda parte (CVC)	Respuesta	Puntuación
Ejemplos	PAL		
	COR_FIL		
	BON_PAS_GER		
	FUS_PIL_GAN_COS		
1	MEN		
	TAR		
	JOS		
2	RAS_ZEN		
	FAR_GUN		
	KEL_FIR		
3	DER_FON_SUL		
	CHOS_TIR_NAL		
	PEN_RAL_GOS		
4	GAN_POS_ZIR_NEL		
	NIS_DOL_PER_MUN		
	TOR_LEN_DIS_GAR		
5	SAR_NUS_MON_TEL_PIR		
	MOS_LAN_TER_ZIN_KUL		
	RUS_TOR_MAN_LIS_JER		

Cada ítem (secuencia) correcto se puntúa de 1 a 5 según el nº del bloque.

	nº ítem correc.		OBSERVACIONES:
Bloque 1:	X 1	=	
Bloque 2:	X 2	=	
Bloque 3:	X 3	=	
Bloque 4:	X 4	=	
Bloque 5:	X 5	=	
	Total: _____		

ANEXO 13. Tablas estudio predictivo longitudinal del aprendizaje de los mecanismos de lectura.

Tabla 13.1. Resultados de los análisis de regresión simple. Predicción de los mecanismos de identificación de palabras escritas a partir de la evaluación de la fonología con la **Muestra Total, Fase I.**

FASE I	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	R^2	.204	.184	.143	.217	.169	.193	.239	
	F	51.783***	45.574***	33.918***	56.034***	41.167***	49.148***	64.510***	
	β	.456***	-.433***	.383***	.471***	.416***	.444***	.493***	
Supresión de fonemas	R^2	.409	.410	.432	.362	.465	.429	.365	
	F	138.065***	138.530***	151.343***	113.427***	173.208***	152.270***	117.712***	
	β	.642***	-.643***	.659***	.604***	.684***	.657***	.603***	
Supresión Silábica	R^2	.400	.379	.356	.353	.391	.447	.404	
	F	132.958***	121.889***	110.675***	109.017***	128.018***	163.464***	137.947***	
	β	.635***	-.618***	.600***	.597***	.628***	.671***	.633***	
Nombrado Rápido	R^2	.231	.250	.386	.204	.345	.302	.322	
	F	60.587***	66.887***	125.608***	51.657***	105.337***	87.939***	96.913***	
	β	.485***	-.503***	.624***	.456***	.590***	.553***	.570***	
Memoria Verbal CP	R^2	.188	.140	.179	.213	.195	.215	.214	
	F	46.096***	32.682***	43.437***	53.765***	48.365***	55.114***	55.123***	
	β	.438***	-.380***	.428***	.466***	.447***	.468***	.467***	
Pares Mínimos	R^2	.116	.131	.139	.114	.143	.167	.164	
	F	27.070***	30.973***	33.069***	26.527***	33.948***	41.326***	40.592***	
	β	.348***	-.365***	.379***	.344***	.383***	.414***	.410***	
Fluidez Fonológica	R^2	.069	.089	.104	.053	.142	.186	.183	
	F	15.443***	20.025***	23.519***	11.817***	33.208***	46.020***	45.390***	
	β	.272***	-.307***	.330***	.240***	.383***	.436***	.433***	
Fluidez Semántica	R^2	.071	.069	.114	.089	.151	.128	.225	
	F	15.753***	15.309***	25.851***	20.042***	35.593***	29.992***	58.581***	
	β	.275***	-.271***	.344***	.307***	.395***	.364***	.479***	

 * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tabla 13.2. Resultados de los análisis de regresión simple. Predicción de los mecanismos de identificación de palabras escritas a partir de la evaluación de la fonología con la **Muestra Total, Fase II.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	R ² c	.069	.071	.102	.187	.073	.162	.159	.122
	F	12.932***	13.242***	19.230***	37.577***	13.521***	31.695***	31.449***	23.386***
	β	.274***	-.277***	.328***	.438***	-.281***	.409***	.405***	.357***
Supresión de fonemas	R ² c	.247	.347	.398	.342	.349	.461	.421	.349
	F	53.581***	85.960***	106.912***	83.795***	86.099***	156.789***	113.160***	87.163***
	β	.502***	-.592***	.634***	.589***	-.594***	.681***	.652***	.594***
Supresión Silábica	R ² c	.310	.358	.350	.374	.220	.360	.518	.469
	F	72.969***	90.152***	87.192***	95.946***	45.841***	90.408***	173.679***	143.349***
	β	.561***	-.602***	.595***	.615***	-.474***	.603***	.721***	.687***
Nombrado Rápido	R ² c	.237	.272	.367	.211	.220	.376	.257	.256
	F	50.623***	60.731***	53.893***	43.568***	45.783***	96.828***	56.661***	56.337***
	β	.491***	-.526***	.609***	.465***	-.474***	.616***	.511***	.510***
Memoria Verbal Cp	R ² c	.146	.203	.244	.134	.135	.221	.243	.193
	F	28.228***	41.410***	52.414***	25.434***	25.679***	45.776***	52.382***	39.247***
	β	.389***	-.456***	.499***	.373***	-.375***	.475***	.498***	.445***
Pares Mínimos	R ² c	.060	.148	.146	.157	.078	.157	.158	.143
	F	11.297***	28.693***	28.271***	30.693***	14.402***	30.567***	31.174***	27.870***
	β	.258***	-.391***	.389***	.403***	-.289***	.403***	.404***	.385***
Fluidez Fonológica	R ² c	.083	.190	.220	.097	.163	.207	.110	.111
	F	15.186***	37.837***	45.304***	17.702***	31.443***	41.620***	20.509***	20.716***
	β	.298***	-.442***	.474***	.320***	-.411***	.460***	.340***	.341***
Fluidez Semántica	R ² c	.034	.081	.152	.114	.063	.169	.081	.096
	F	6.486*	14.803***	29.039***	21.000***	11.533***	32.765***	14.957***	17.870***
	β	.200*	-.294***	.396***	.345***	-.263***	.418***	.295***	.320***

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tabla 13.3. Resultados de los análisis de regresión simple. Predicción de los mecanismos de identificación de palabras escritas a partir de la evaluación de la fonología en 2º curso, Fase I.

		Palabras			Decodificación			Ruta visual		
		Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	R ² c	.201	.186	.162	.229	.105	.182	.174	.280	
	F	29.645***	27.109***	23.063***	34.902***	14.438***	26.388***	25.800***	47.220***	
	β	.456***	-.440***	.412***	.486***	-.337***	.435***	.425***	.535***	
Supresión de fonemas	R ² c	.407	.401	.426	.351	.260	.445	.373	.326	
	F	79.246***	77.262***	85.596***	62.741***	41.027***	92.290***	71.181***	58.636***	
	β	.642***	-.637***	.657***	.598***	-.516***	.670***	.615***	.576***	
Supresión de sílabas	R ² c	.400	.391	.347	.367	.244	.414	.435	.400	
	F	76.855***	74.101***	61.575***	67.143***	37.762***	81.634***	91.781***	80.407***	
	β	.636***	-.629***	.594***	.611***	-.500***	.648***	.663***	.637***	
Nombrado Rápido	R ² c	.191	.220	.322	.153	.136	.256	.220	.254	
	F	27.943***	33.145***	55.084***	21.633***	18.941***	40.252***	34.372***	41.534***	
	β	.445***	-.476***	.572***	.401***	-.379***	.512***	.477***	.510***	
Memoria verbal CP	R ² c	.223	.179	.244	.201	.083	.209	.198	.208	
	F	32.869***	25.221***	36.810***	28.892***	11.094***	30.338***	29.382***	31.447***	
	β	.480***	-.432***	.501***	.456***	-.303	.465***	.453***	.463***	
Pares Mínimos	R ² c	.097	.132	.133	.126	.073	.185	.124	.103	
	F	13.217***	18.410***	18.433***	17.490***	9.947**	26.890***	17.707***	14.669***	
	β	.324***	-.374***	.374***	.366***	-.284**	.438***	.363***	.333***	
Fluidez Fonológica	R ² c	.062	.068	.099	.035	.041	.105	.189	.178	
	F	8.409**	9.165**	13.309***	5.043*	5.793*	14.076***	27.947***	26.378***	
	β	.265**	-.276**	.327***	.208*	-.223*	.335***	.442***	.430***	
Fluidez Semántica	R ² c	.034	.027	.029	.062	.011	.056	.046	.143	
	F	4.928*	4.155*	4.326*	8.384**	2.266	7.591**	6.625*	20.597***	
	β	.206*	-.190*	.194*	.265**	-.141	.253**	.233*	.388***	

p* ≤ .05; *p* ≤ .01; ****p* ≤ .001

Tabla 13.4. Resultados de los análisis de regresión simple. Predicción de los mecanismos de identificación de palabras escritas a partir de la evaluación de la fonología en 4º curso, Fase II.

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	R ² c	.079	.036	.064	.196	.028	.144	.139	.103
	F	9.255**	4.571*	7.553**	24.376***	3.743	17.125***	16.548***	12.034***
	β	.298**	-.214*	.271**	.452***	-.195	.391***	.385***	.335***
Supresión de fonemas	R ² c	.274	.300	.345	.358	.266	.441	.424	.345
	F	37.307***	42.197***	51.592***	54.502***	35.762***	76.594***	71.669***	51.577***
	β	.531***	-.555***	.593***	.604***	-.523***	.668***	.656***	.593***
Supresión Silábica	R ² c	.374	.331	.329	.393	.177	.364	.516	.457
	F	58.399***	48.500***	48.168***	63.239***	21.621***	56.030***	103.297***	81.662***
	β	.617***	-.581***	.580***	.632***	-.431***	.609***	.722***	.680***
Nombrado Rápido	R ² c	.262	.212	.260	.213	.113	.291	.199	.220
	F	35.000***	26.848***	34.756***	26.964***	13.195***	40.329***	24.890***	28.087***
	β	.519***	-.469***	.518***	.470***	-.349***	.546***	.456***	.478***
Memoria Verbal CP	R ² c	.155	.190	.257	.131	.081	.170	.215	.194
	F	18.455***	23.282***	33.897***	15.344***	9.425**	20.390***	27.023***	23.909***
	β	.405***	*.446***	.515***	.375***	*.302**	.422***	.473***	.450***
Pares Mínimos	R ² c	.057	.107	.098	.221	.053	.192	.125	.064
	F	6.838**	12.484***	11.379***	28.234***	6.378*	23.800***	14.759***	7.525**
	β	.259**	-.341***	.327***	.479***	-.251*	.448***	.367***	.271**
Fluidez Fonológica	R ² c	.120	.181	.215	.159	.123	.238	.147	.160
	F	13.992***	22.061***	27.061***	18.915***	14.269***	30.752***	17.383***	19.058***
	β	.360***	-.436***	.473***	.409***	-.363***	.496***	.395***	.411***
Fluidez Semántica	R ² c	.013	.019	.056	.057	-.004	.045	.039	.045
	F	2.252	2.880	6.651*	6.737*	.630	5.488*	4.871*	5.445*
	β	.153	-.172	.257*	.259*	-.082	.235*	.222*	.234*

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Tabla 13.5. Resultados de los análisis de regresión simple. Predicción de los mecanismos de identificación de palabras escritas a partir de la evaluación de la fonología en **4º curso, Fase I.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	R^2c	.087	.064	.139	.040	.115	.170	.091	
	F	8.879**	6.690*	14.455***	4.482*	11.795***	17.840***	9.165**	
	β	.373***	-.313**	.275*	.387***	-.228*	.355***	.425***	.319**
Supresión de fonemas	R^2c	.418	.334	.308	.256	.413	.387	.253	
	F	41.502***	60.672***	42.653***	29.569***	59.413***	52.743***	28.840***	
	β	.580***	-.652***	.585***	.563***	-.515***	.648***	.628***	.512***
Supresión Silábica	R^2c	.313	.320	.256	.128	.324	.389	.340	
	F	41.745***	38.824***	40.121***	13.205***	40.694***	53.299***	43.170***	
	β	.581***	-.567***	.573***	.515***	-.372***	.576***	.630***	.590***
Nombrado Rápido	R^2c	.310	.346	.225	.196	.337	.276	.242	
	F	32.896***	38.217***	44.986***	21.296***	43.162***	32.304***	27.134***	
	β	.535***	-.564***	.595***	.484***	-.454***	.587***	.534***	.501***
Memoria verbal CP	R^2c	.124	.090	.213	.022	.151	.239	.175	
	F	18.175***	12.761***	9.169**	2.837	15.758***	26.716***	18.519***	
	β	.426***	-.367***	.317**	.472***	-.183	.401***	.498***	.431***
Pares Mínimos	R^2c	.069	.083	.046	-.001	.040	.182	.191	
	F	11.932***	7.179**	8.472**	.907	4.470*	19.189***	20.404***	
	β	.356***	-.284**	.306**	.239*	.227*	.438***	.449***	.449***
Fluidez Fonológica	R^2c	.008	.007	.024	.025	.068	.004	.015	
	F	.439	1.636	1.547	3.102	6.922**	1.298	2.259	
	β	.074	-.142	.138	.191	.282**	.127	.167	
Fluidez Semántica	R^2c	.100	.105	.075	.085	.140	.114	.149	
	F	8.843**	9.952**	10.469**	8.572**	14.192***	11.288***	14.995***	
	β	.315**	-.333**	.340**	.295**	-.311**	.354***	.399***	.399***

* ps .05; ** ps .01; *** ps .001

Tabla 13.6. Resultados de los análisis de regresión simple. Predicción de los mecanismos de identificación de palabras escritas a partir de la evaluación de la fonología en 6º curso, Fase II.

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	R ^{2c}	.026	.121	.136	.224	.127	.184	.160	.125
	F	2,698	9,695**	10,876**	18,379***	9,986**	14,983***	13,200***	10,181**
Supresión de fonemas	β	.204	-.358**	.386**	.485***	-.375**	.444***	.416***	.373**
	R ^{2c}	.213	.362	.407	.389	.388	.488	.367	.309
Supresión Silábica	F	18,099***	36,721***	44,256***	40,528***	40,252***	60,099***	38,166***	29,685***
	β	.475***	-.610***	.645***	.632***	-.631***	.704***	.614***	.566***
Nombrado Rápido	R ^{2c}	.182	.300	.321	.455	.185	.388	.485	.471
	F	15,003***	28,041***	30,772***	52,728***	15,050***	40,288***	61,328***	57,987***
Memoria verbal Cp	β	.441***	-.558***	.576***	.681***	-.445***	.601***	.702***	.692***
	R ^{2c}	.242	.331	.439	.234	.267	.375	.337	.293
Pares Mínimos	F	21,112***	32,147***	50,289***	19,920***	23,532***	38,207***	33,540***	27,495***
	β	.504***	-.534***	.609***	.495***	-.528***	.621***	.589***	.551***
Fluidez Fonológica	R ^{2c}	.124	.077	.171	.121	.160	.230	.265	.159
	F	9,887**	17,425***	13,959***	9,547**	12,844***	19,481***	24,156***	13,095***
Fluidez Semántica	β	.371**	.458***	.420***	.368**	.417***	.402***	.526***	.415***
	R ^{2c}	.049	.142	.163	.072	.040	.074	.179	.355
Fonológica	F	4,229*	15,942***	13,256***	5,797*	3,595	5,930*	14,909***	36,207***
	β	.253*	-.452***	.420***	.295*	-.236	.298*	.437***	.604***
Fluidez Semántica	R ^{2c}	.018	.074	.107	.013	.082	.079	-.001	-.006
	F	2,107	5,879*	8,303**	2,124	6,372*	6,149*	.952	.633
Fluidez Semántica	β	.184	-.299*	.349**	.185	-.312*	.307*	.124	.101
	R ^{2c}	.073	.152	.186	.182	.082	.176	.107	.155
Semántica	F	5,789*	11,905***	14,932***	14,361***	6,359*	13,786***	8,459**	12,394***
	β	.297*	-.407***	.446***	.442***	-.312*	.435***	.349**	.411***

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tabla 13.6. Resultados de los análisis de regresión simple. Predicción de los mecanismos de identificación de palabras escritas a partir de la evaluación de la fonología en **Normoleectores, Fase I.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual	
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión
Identificación de fonemas	R ² c	.009	-.006	.002	.004	.014	-.007	.031
	F	3.650	.331	1.268	1.445	2.482	.299	4.478*
	β	.183	-.135	.056	.109	.151	.053	.201*
Supresión de fonemas	R ² c	.030	.036	.013	.067	.103	.040	.023
	F	4.290*	5.591*	4.982*	8.691**	13.233***	5.459*	3.496
	β	.197*	-.224*	.212*	-.275**	.333***	.221*	.179
Supresión Silábica	R ² c	.004	-.008	-.008	.053	.061	.028	.052
	F	1.442	.198	.194	7.008**	7.997**	4.130*	6.866**
	β	.115	-.043	.043	-.249**	.265**	.194*	.247**
Nombrado Rápido	R ² c	.035	.134	.159	.179	.161	.045	.062
	F	4.908*	17.503***	21.253***	24.398***	21.502***	6.011*	8.090**
	β	.210*	-.376***	.409***	-.433***	.411***	.232*	.266**
Memoria verbal CP	R ² c	.025	.014	-.002	-.004	.012	.005	.014
	F	3.741	2.531	.793	.629	2.237	1.547	2.475
	β	.185	-.153	.087	-.077	.144	.120	.152
Pares Mínimos	R ² c	.002	-.007	-.009	.025	.034	.012	.015
	F	1.186	2.36	.065	3.772	4.788*	2.799	2.609
	β	.105	-.047	.025	-.185	.208*	.146	.155
Fluidez Fonológica	R ² c	-.010	-.008	-.009	.033	.030	.009	.020
	F	.000	.110	.058	4.663*	4.258*	1.945	3.141
	β	.000	-.032	.024	-.206*	.197*	.135	.170
Fluidez Semántica	R ² c	.002	.014	.016	.081	.131	.025	.092
	F	1.224	2.551	2.768	10.356**	16.993***	3.721	11.745***
	β	.107	-.154	.160	-.300**	.373***	.185	.317***

*p < .05; **p < .01; ***p < .001

Tabla 13.7. Resultados de los análisis de regresión simple. Predicción de los mecanismos de identificación de palabras escritas a partir de la evaluación de la fonología en **Normlectores, Fase II.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual	
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión
Identificación de fonemas	R ² c	.168	.034	.052	.044	.108	.081	-.010
	F	17.990***	4.001*	5.595*	4.843*	11.158***	8.446**	.129
	β	.422***	-.214*	.251*	.235*	-.344***	.304**	.039
Supresión de fonemas	R ² c	-.007	.080	.113	.013	.214	.207	-.010
	F	.420	8.311**	11.700***	2.079	23.921***	22.945***	.180
	β	.071	-.302**	.351***	.156	-.473***	.465***	.047
Supresión Silábica	R ² c	.008	.001	.010	.056	.073	.131	-.009
	F	1.674	1.111	1.883	5.965*	7.613**	13.636***	.247
	β	.141	-.115	.149	.259*	-.290**	.376***	.054
Nombrado Rápido	R ² c	.030	.111	.150	.026	.183	.229	-.011
	F	3.563	11.515***	15.830***	3.252	19.810***	25.971***	.046
	β	.203	-.349***	.400***	.194	-.439***	.488***	.024
Memoria Verbal CP	R ² c	-.012	.035	.037	-.011	.023	.031	-.011
	F	.026	3.966*	4.176*	.119	2.912	3.688	.065
	β	.018	-.215*	.220*	-.038	-.185	.207	-.028
Pares Mínimos	R ² c	.026	.000	.007	.030	.050	.058	.003
	F	3.224	.969	1.625	3.639	5.407*	6.126*	1.241
	β	.193	-.107	.139	.205	-.247*	.262*	.121
Fluidez Fonológica	R ² c	.027	.121	.128	.003	.084	.092	-.006
	F	3.335	12.449***	13.167***	1.217	8.636**	9.423**	.535
	β	.198	-.363***	.372***	.121	-.309**	.321**	-.081
Fluidez Semántica	R ² c	-.012	.047	.083	.068	.053	.125	-.012
	F	.023	5.088*	8.534**	7.059**	5.647*	12.881***	.002
	β	.017	-.242*	.307**	.282**	-.254*	.368***	-.005

*p<.05; **p<.01; ***p<.001

Tabla 13.8. Resultados de los análisis de regresión simple. Predicción de los mecanismos de identificación de palabras escritas a partir de la evaluación de la fonología en **Disléxicos, Fase I.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	R ² c	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión
Identificación de fonemas	R ² c	.114	.101	.083	.130	.030	.063	.138	.204
	F	12.629***	11.156***	9.172**	14.467***	3.761	7.011*	15.862***	25.113***
	β	,353***	-,334***	,306**	,374***	-,201	,270*	,383***	,461***
Supresión de fonemas	R ² c	.227	.257	.326	.083	.122	.223	.254	.240
	F	27.426***	32.154***	44.615***	9.180**	13.505***	26.787***	32.652***	30.667***
	β	,485***	-,515***	,578***	,306**	-,363***	,481***	,512***	,498***
Supresión Silábica	R ² c	.187	.190	.250	.075	.058	.156	.287	.301
	F	21.682***	22.152***	31.025***	8.298**	6.539*	17.654***	38.507***	41.422***
	β	,443***	-,446***	,508***	,292**	-,262*	,407***	,543***	,555***
Nombrado Rápido	R ² c	.108	.127	.206	.057	.040	.086	.180	.239
	F	11.947***	14.117***	24.316***	6.415*	4.732*	9.419**	21.474***	30.467***
	β	,344***	-,370***	,463***	,259*	-,225*	,309**	,435***	,497***
Memoria verbal CP	R ² c	.074	.024	.033	.028	-.011	.008	.103	.115
	F	8.042**	3.205	4.000*	3.582	.019	1.711	11.476***	12.942***
	β	,291**	-,188	,210*	,199	,015	,139	,336***	,353***
Pares Mínimos	R ² c	.005	.025	.036	-.008	-.010	-.008	.035	.052
	F	1.456	3.280	4.376*	.273	.114	.309	4.336*	6.134*
	β	,127	-,189	,216*	,055	-,036	,059	,212*	,249*
Fluidez Fonológica	R ² c	.011	.040	.106	-.010	.009	.052	.162	.179
	F	1.961	4.581*	11.261***	.131	1.808	5.793*	18.361***	20.835***
	β	,149	-,225*	,340***	,039	-,143	,251*	,414***	,434***
Fluidez Semántica	R ² c	.025	.023	.067	.000	.001	.002	.070	.199
	F	3.252	3.026	7.207**	1.039	1.053	1.183	7.807**	23.598***
	β	,191	-,184	,278**	,109	-,110	,116	,284**	,456***

p* < .05; *p* < .01; ****p* < .001

Tabla 13.9. Resultados de los análisis de regresión simple. Predicción de los mecanismos de identificación de palabras escritas a partir de la evaluación de la fonología en **Disléxicos, Fase II.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	R ^{2c}	-.013	-.013	-.012	.054	-.011	-.003	.040	.013
	F	.051	.032	.126	5.217*	.176	.761	4.155*	1.988
Supresión de fonemas	β	-.026	-.021	-.041	.258*	.049	.102	.229*	.161
	R ^{2c}	.023	.102	.060	.062	.062	.085	.125	.085
Supresión silábica	F	2.766	9.535**	5.756*	5.907*	5.902*	7.874**	11.876***	8.056**
	β	.190	-.338**	.269*	.274*	-.274*	.312**	.370***	.311**
Nombrado Rápido	R ^{2c}	.080	.139	.106	.108	.004	.063	.251	.220
	F	7.498**	13.096***	9.880**	9.937**	1.280	5.956*	26.456***	22.396***
Memoria Verbal CP	β	.303**	-.388***	.343**	.346**	-.131	.275*	.511***	.480***
	R ^{2c}	.090	.101	.114	.007	-.001	.037	.075	.094
Pares Mínimos	F	8.408**	9.408**	10.670**	1.490	.946	3.880	7.144**	8.892**
	β	.319**	-.336**	.355**	.141	-.113	.225	.295**	.326**
Fluidez Fonológica	R ^{2c}	.035	.074	.055	.011	-.007	.009	.132	.074
	F	3.685	6.974**	5.382*	1.847	.517	1.646	12.588***	7.036*
Fluidez Semántica	β	.218	-.293**	.260*	.157	-.084	.149	.379***	.293*
	R ^{2c}	-.012	.026	.004	.006	-.013	-.011	.008	.010
Fluidez Fonológica	F	.116	3.011	1.270	1.449	.044	.231	1.579	1.742
	β	-.040	-.198	.130	.140	.025	.056	.144	.151
Fluidez Semántica	R ^{2c}	-.006	.081	.061	-.007	.039	.053	.021	.018
	F	.600	7.457**	5.783*	.490	3.894	4.999*	2.615	2.334
Fluidez Semántica	β	.091	-.306**	.273*	.083	-.228	.256*	.186	.176
	R ^{2c}	-.013	.005	.027	-.001	-.014	.003	.024	.054
Fluidez Semántica	F	.061	1.341	3.009	.958	.002	1.188	2.823	5.250*
	β	.029	-.135	.200	.115	.005	.128	.193	.259*

*p ≤ .05; **p ≤ .01; ***p ≤ .001

Tabla 13.10. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas con la **Muestra Total, Fase I.**

	Palabras			Decodificación			Rutavisual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Supresión de fonemas	B .474 β .462 ρ = .000	-.528 -.506 ρ = .000	.452 .432 ρ = .000	.414 .402 ρ = .000	-.493 -.471 ρ = .000	.508 .486 ρ = .000	.455 .449 ρ = .000	.344 .346 ρ = .000	
Nombrado Rápido	B .235 β .236 ρ = .000	-.248 -.244 ρ = .000	.400 .394 ρ = .000	.207 .206 ρ = .001	-.240 -.236 ρ = .001	.329 .324 ρ = .000	.280 .281 ρ = .000	.341 .346 ρ = .000	
Memoria verbalCP	B .108 β .108 ρ = .088	-.024 -.024 ρ = .708	.054 .053 ρ = .357	.179 .179 ρ = .007	.062 .061 ρ = .380	.072 .071 ρ = .217	.112 .112 ρ = .069	.131 .131 ρ = .041	
R²c	.451	.446	.545	.411	.340	.547	.494	.460	
F	54.493***	53.423***	78.849***	46.343***	34.501***	79.536***	65.333***	57.544***	

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Tabla 13.11. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas con la **Muestra Total, Fase II.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual	
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión
Supresión de fonemas	B β	.272 -.360 -.364	.347 .351	.447 .453	-.448 -.455	.436 .443	.446 .449	.382 .386
		$p = .002$	$p = .000$	$p = .000$	$p = .000$	$p = .000$	$p = .000$	$p = .000$
Nombrado Rápido	B β	.278 -.254 -.267	.334 .351	.130 .139	-.199 -.209	.319 .335	.187 .196	.234 .245
		$p = .000$	$p = .000$	$p = .010$	$p = .007$	$p = .000$	$p = .005$	$p = .001$
Memoria verbal CP	B β	.127 .123	-.156 -.151	.173 .168	.050 .048	-.047 -.045	.106 .102	.182 .176
		$p = .122$	$p = .040$	$p = .013$	$p = .526$	$p = .550$	$p = .116$	$p = .012$
	R ² c	.317	.414	.511	.355	.374	.548	.471
	F	25.544***	38.401***	56.433***	31.262***	32.405***	64.757***	48.408***
								37.140***

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Tabla 13.12. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en 2º curso, Fase I.

	Palabras			Decondición			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Supresión de fonemas	B .535 β .465 $\rho = .000$	-.587 -.496 $\rho = .000$	.394 .429 $\rho = .000$	.444 .427 $\rho = .000$	-.493 -.447 $\rho = .000$	.453 .511 $\rho = .000$	.443 .450 $\rho = .000$	.292 .340 $\rho = .000$
Nombrado Rápido	B .232 β .192 $\rho = .023$	-.259 -.208 $\rho = .014$	.306 .318 $\rho = .000$	.174 .160 $\rho = .071$	-.192 -.165 $\rho = .033$	.216 .231 $\rho = .004$	.222 .213 $\rho = .013$	.272 .297 $\rho = .001$
Memoria verbal/CP	B .195 β .150 $\rho = .085$	-.104 -.078 $\rho = .371$	.140 .135 $\rho = .096$	.188 .160 $\rho = .082$	-.007 -.006 $\rho = .952$	.094 .093 $\rho = .260$	.114 .102 $\rho = .260$	.128 .131 $\rho = .155$
R ² c	.442	.433	.517	.375	.273	.490	.407	.393	
F	30.335***	29.206***	40.581***	23.247***	14.861***	36.514***	27.344***	25.983***	

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

Tabla 13.13. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas.. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **4º curso, Fase II.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual	
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión
Supresión de fonemas	B β	.328 -.380 -.357	.318 .347	.428 .486	-.437 -.404	.382 .519	.521 .513	.422 .414
	ρ	$\rho = .003$	$\rho = .001$	$\rho = .001$	$\rho = .000$	$\rho = .000$	$\rho = .000$	$\rho = .000$
Nombrado Rápido	B β	.346 .320	-.254 -.225	.243 .251	.208 .224	-.119 -.119	.220 .282	.156 .215
	ρ	$\rho = .002$	$\rho = .024$	$\rho = .008$	$\rho = .021$	$\rho = .256$	$\rho = .002$	$\rho = .114$
Memoria verbal CP	B β	.101 .088	.180 -.149	.221 .213	.007 .007	.008 .008	.009 .011	.144 .127
	ρ	$\rho = .393$	$\rho = .147$	$\rho = .029$	$\rho = .944$	$\rho = .944$	$\rho = .901$	$\rho = .189$
	R ² c	.350	.348	.425	.381	.256	.487	.442
	F	18.048***	17.902***	24.449***	20.458***	11.923***	31.097***	26.119***
								20.829***

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

Tabla 13.14. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en 4º curso, Fase I.

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Supresión de fonemas	B .244 β .361 $\rho = .001$	-.243 -.494 $\rho = .000$	.486 .409 $\rho = .000$	.358 .331 $\rho = .002$	-.359 -.453 $\rho = .000$	.562 .456 $\rho = .000$	.314 .385 $\rho = .000$	.277 .274 $\rho = .013$
Nmbrado Rápido	B .198 β .340 $\rho = .000$	-.147 -.348 $\rho = .000$	.433 .424 $\rho = .000$	.260 .279 $\rho = .004$	-.204 -.298 $\rho = .004$	.398 .375 $\rho = .000$	.223 .314 $\rho = .000$	.284 .326 $\rho = .001$
Memoria verbal CP	B .074 β .148 $\rho = .126$	-.007 -.020 $\rho = .821$	-.007 -.009 $\rho = .527$	.180 .227 $\rho = .024$	.075 .129 $\rho = .223$	.060 .066 $\rho = .451$	.136 .225 $\rho = .014$	.149 .198 $\rho = .056$
R^2	.434	.508	.470	.407	.320	.525	.503	.366	
F	22.196***	29.594***	25.517***	19.950***	14.047***	31.584***	28.700***	16.780***	

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

Tabla 13.15. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas.. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en 6º curso, Fase II.

	Palabras			Decodificación			Ruta visual	
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión
Supresión de fonemas	B .235 β .222 $p = .099$	- .260 - .329 $p = .006$	.419 .355 $p = .001$	.638 .473 $p = .000$	- .445 - .421 $p = .001$	.618 .435 $p = .000$	.314 .301 $p = .008$	.326 .313 $p = .013$
Nombrado Rápido	B .303 β .345 $p = .005$	- .236 - .360 $p = .001$	.445 .494 $p = .000$	.273 .240 $p = .035$	- .251 - .281 $p = .012$	.426 .355 $p = .000$	.307 .356 $p = .001$	.297 .345 $p = .003$
Memoria Verbal CP	B .144 β .166 $p = .169$	- .135 - .209 $p = .048$	.126 .130 $p = .175$	.094 .084 $p = .430$	- .130 - .147 $p = .176$	.234 .197 $p = .034$	.236 .277 $p = .007$	.139 .163 $p = .144$
R^2	.308	.484	.568	.421	.448	.604	.518	.407
F	10.358***	20.697***	28.601***	15.998***	17.803***	32.542***	23.926***	15.658***

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Tabla 13.16. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **Normoleectores, Fase I**.

	Palabras			Decodificación			Ruta visual	
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión
Supresión de fonemas	B β	-.072 -.164 $\rho = .133$	.241 .163 $\rho = .077$	.100 .117 $\rho = .240$	-.158 -.230 $\rho = .011$	.369 .278 $\rho = .002$	.209 .184 $\rho = .059$	.190 .128 $\rho = .187$
Nombrado Rápido	B β	-.100 -.349 $\rho = .054$	.374 .387 $\rho = .000$	-.016 -.029 $\rho = .765$	-.182 -.406 $\rho = .000$	.323 .373 $\rho = .000$	.150 .202 $\rho = .035$	.234 .241 $\rho = .012$
Memoria verbal/CP	B β	-.023 -.087 $\rho = .157$	.015 .017 $\rho = .848$	.085 .167 $\rho = .094$	.003 .008 $\rho = .925$	.040 .051 $\rho = .562$	.042 .062 $\rho = .518$	.091 .103 $\rho = .286$
R^2c		.157	.170	.022	.216	.231	.068	.076
F		7.595***	8.247***	1.785	10.735***	11.631***	3.592*	3.919*

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

Tabla 13.17. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **Normlectores, Fase II**.

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Supresión de fonemas	B	.019	-1.146	.326	.154	-1.400	.512	.027	-1.009
	β	.032	-.208	.250	.140	-.384	.360	.053	-.015
		$p = .783$	$p = .050$	$p = .015$	$p = .221$	$p = .000$	$p = .000$	$p = .652$	$p = .897$
Nombrado Rápido	B	.077	-1.134	.283	.119	-.237	.368	.004	.035
	β	.199	-.301	.344	.171	-.359	.410	.014	.095
		$p = .078$	$p = .004$	$p = .001$	$p = .127$	$p = .000$	$p = .000$	$p = .904$	$p = .407$
Memoria Verbal CP	B	.000	-.065	.115	-.054	-.049	.089	-.013	-.012
	β	-.001	-1.150	.143	-.080	-.077	.101	-.041	-.033
		$p = .991$	$p = .149$	$p = .153$	$p = .474$	$p = .409$	$p = .263$	$p = .722$	$p = .770$
	R ² c	.007	.171	.230	.023	.330	.366	-.033	-.028
	F	1.205	6.709****	9.263****	1.645	14.644****	16.957****	.105	.259

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Tabla 13.18. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **Disléxicos, Fase I.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Supresión de fonemas	B .498 β .366 ρ = .000	-.642 -.451 ρ = .000	.374 .485 ρ = .000	.220 .200 ρ = .072	-.553 -.390 ρ = .001	.380 .451 ρ = .000	.402 .367 ρ = .000	.291 .313 ρ = .001	
Nombrado Rápido	B .365 β .255 ρ = .009	-.359 -.240 ρ = .013	.272 .336 ρ = .000	.260 .226 ρ = .037	-.209 -.140 ρ = .183	.161 .182 ρ = .068	.336 .293 ρ = .002	.393 .401 ρ = .000	
Memoria verbal CP	B .172 β .106 ρ = .279	.037 .022 ρ = .821	-.032 -.035 ρ = .695	.101 .077 ρ = .476	.307 .181 ρ = .092	-.058 -.058 ρ = .566	.158 .119 ρ = .211	.125 .110 ρ = .229	
R²c	.281	.293	.409	.113	.148	.240	.333	.385	
F	12.453***	13.162***	21.292***	4.724**	6.081***	10.259***	16.170***	20.161***	

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Tabla 13.19. Resultados de los análisis de regresión múltiple con la triada de pruebas fonológicas. Estimación de las pruebas fonológicas más influyentes para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **Disléxicos, Fase II.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Supresión de fonemas	B	.092	-.285	.123	.249	-.332	.190	.270	.230
	β	.069	-.217	.140	.238	-.271	.267	.235	.188
		$p = .570$	$p = .067$	$p = .240$	$p = .063$	$p = .034$	$p = .034$	$p = .041$	$p = .111$
Nombrado Rápido	B	.354	-.299	.241	.055	-.047	.101	.172	.273
	β	.265	-.227	.275	.053	-.039	.141	.149	.221
		$p = .029$	$p = .050$	$p = .020$	$p = .663$	$p = .753$	$p = .242$	$p = .183$	$p = .056$
Memoria Verbal CP	D	.176	-.225	.130	.062	.048	.003	.339	.229
	β	.112	-.145	.126	.050	.033	.004	.249	.158
		$p = .360$	$p = .217$	$p = .292$	$p = .694$	$p = .795$	$p = .975$	$p = .031$	$p = .181$
R²c	.085	.158	.133	.042	.038	.078	.193	.143	
F	3.337*	5.700***	4.841**	2.073	1.964	3.096*	7.057***	5.224**	

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Tabla 13.20. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas con la **Muestra Total, Fase I.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	D'ictado	Decisión	
Identificación de fonemas	B	.108	-.127	-.038	.152	-.080	.050	.124	
	β	.097	-.113	-.034	.137	-.071	.046	.122	
		$\rho = .125$	$\rho = .075$	$\rho = .570$	$\rho = .038$	$\rho = .312$	$\rho = .452$	$\rho = .048$	
Supresión de fonemas	B	.299	-.341	.401	.246	-.390	.198	.071	
	β	.286	-.322	.377	.235	-.364	.192	.070	
		$\rho = .001$	$\rho = .000$	$\rho = .000$	$\rho = .011$	$\rho = .000$	$\rho = .026$	$\rho = .419$	
Supresión Silábica	B	.283	-.270	.111	.232	-.180	.324	.278	
	β	.265	-.250	.102	.217	-.165	.317	.275	
		$\rho = .002$	$\rho = .003$	$\rho = .155$	$\rho = .013$	$\rho = .077$	$\rho = .000$	$\rho = .001$	
Nombrado Rápido	B	.213	-.183	.395	.161	-.167	.169	.179	
	β	.213	-.181	.388	.161	-.163	.170	.181	
		$\rho = .004$	$\rho = .014$	$\rho = .000$	$\rho = .035$	$\rho = .045$	$\rho = .015$	$\rho = .010$	
Memoria verbal CP	B	.060	.027	.046	.131	.095	.050	.061	
	β	.060	.027	.045	.131	.093	.049	.061	
		$\rho = .354$	$\rho = .574$	$\rho = .456$	$\rho = .053$	$\rho = .197$	$\rho = .425$	$\rho = .332$	
Pares Mínimos	B	-.028	-.09	.008	-.016	.013	.041	.058	
	β	-.025	-.008	.007	-.015	.012	.038	.055	
		$\rho = .678$	$\rho = .395$	$\rho = .905$	$\rho = .819$	$\rho = .863$	$\rho = .506$	$\rho = .350$	
Fluidez Fonológica	B	-.036	-.009	-.023	-.071	-.025	.116	.083	
	β	-.036	-.009	-.023	-.070	-.024	.116	.084	
		$\rho = .561$	$\rho = .383$	$\rho = .689$	$\rho = .269$	$\rho = .718$	$\rho = .048$	$\rho = .154$	
Fluidez Semántica	B	-.043	.027	.003	.034	-.022	.023	.158	
	β	-.044	.027	.003	.034	-.022	.023	.158	
		$\rho = .485$	$\rho = .567$	$\rho = .965$	$\rho = .604$	$\rho = .756$	$\rho = .694$	$\rho = .009$	
R ² c		.471	.466	.534	.426	.346	.530	.521	
F		22.363***	21.985***	28.467***	18.826***	13.723***	28.500***	27.654***	

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

Tabla 13.21. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas con la Muestra Total, Fase II.

	Palabras			Desidentificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Diccionario	Decisión	
Identificación de foremas	B β	.077 -.072 $p = .353$	.168 .156 $p = .030$	.159 .149 $p = .020$	.124 .117 $p = .125$	.115 .108 $p = .102$	.049 -.046 $p = .494$	.014 .013 $p = .043$	.027 -.025 $p = .710$
Supresión de foremas	B β	.080 .079 $p = .477$	-.204 -.201 $p = .051$	.283 .280 $p = .004$	.162 .161 $p = .142$	-.532 -.526 $p = .000$	.403 .399 $p = .000$	.110 .108 $p = .246$	.022 .022 $p = .825$
Supresión Silábica	B β	.423 .402 $p = .000$	-.286 -.271 $p = .007$	.134 .127 $p = .174$	.371 .355 $p = .001$	.050 .047 $p = .660$	.052 .050 $p = .592$	.551 .526 $p = .000$	.579 .554 $p = .000$
Nombrado Rápido	B β	.328 .342 $p = .000$	-.222 .231 $p = .008$	.291 .304 $p = .000$	.059 .062 $p = .497$	-.196 .204 $p = .029$	.258 .270 $p = .001$	.136 .142 $p = .070$	.173 .181 $p = .029$
Memoria verbal CP	B β	.094 .091 $p = .245$	-.125 -.124 $p = .087$	.171 .165 $p = .015$	-.006 -.005 $p = .944$	-.060 -.058 $p = .456$	.100 .096 $p = .153$	.119 .115 $p = .083$	.076 .073 $p = .291$
Pares Mínimos	B β	-.081 -.079 $p = .256$	-.057 -.056 $p = .428$	.007 .007 $p = .920$	.063 .062 $p = .408$	.035 .035 $p = .645$	.003 .003 $p = .963$	.004 Beta:.004 $p = .952$	.022 .021 $p = .751$
Fluidez Fonológica	B β	.020 .021 $p = .766$	.151 -.156 $p = .027$	.136 .141 $p = .033$	.013 -.014 $p = .855$	.150 -.155 $p = .042$	.093 .096 $p = .143$	.007 -.007 $p = .915$	.006 .006 $p = .929$
Fluidez Semántica	B β	-.159 -.162 $p = .039$	.064 .065 $p = .370$	.027 .028 $p = .687$	.070 .072 $p = .347$	.056 .057 $p = .462$	.053 .054 $p = .421$	-.048 -.049 $p = .458$	-.012 -.013 $p = .855$
R^2	.380	.472	.535	.405	.393	.542	.556	.506	
F	12.959***	18.403***	23.413***	14.174***	13.521***	23.947***	25.607***	21.066***	

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tabla 13.22. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **2º curso, Fase I.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual	
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión
	β	ρ	ρ	β	ρ	ρ	ρ	ρ
Identificación de fonemas	B .137 β .121 ρ = .155	-.177 -.154 ρ = .073	.033 .037 ρ = .652	.186 .183 ρ = .040	-.144 -.132 ρ = .177	.090 .103 ρ = .201	.091 .093 ρ = .271	.168 .212 ρ = .012
Supresión de fonemas	B .336 β .290 ρ = .019	-.311 -.264 ρ = -.033	.343 .380 ρ = .002	.210 .202 ρ = -.115	-.263 -.237 ρ = -.094	.245 .275 ρ = -.019	.092 .093 ρ = -.454	-.015 -.017 ρ = -.851
Supresión Silábica	B .307 β .266 ρ = .028	-.351 -.299 ρ = .014	.063 .065 ρ = .548	.280 .270 ρ = .033	-.305 -.276 ρ = .048	.232 .261 ρ = .023	.415 .435 ρ = .001	.324 .387 ρ = .002
Nombreado Rápido	B .195 β .161 ρ = .095	-.186 -.150 ρ = .121	.322 .331 ρ = .000	.089 .082 ρ = .413	-.134 -.115 ρ = .298	.193 .200 ρ = .023	.089 .085 ρ = .361	.095 .103 ρ = .267
Memoria verbal CP	B .133 β .103 ρ = .254	-.026 -.019 ρ = .830	.117 .114 ρ = .190	.121 .104 ρ = .269	.079 .063 ρ = .540	.037 .037 ρ = .667	.030 .027 ρ = .763	.056 .057 ρ = .523
Pares Mínimos	D -.041 β -.033 ρ = .685	-.020 -.022 ρ = .788	.000 .006 ρ = .912	.050 .052 ρ = .519	-.020 .024 ρ = .799	.009 .106 ρ = .178	.014 .014 ρ = .862	-.011 -.012 ρ = .883
Fluidez Fonológica	B -.056 β -.048 ρ = .561	.052 .043 ρ = .603	-.012 -.013 ρ = .869	-.115 -.108 ρ = .209	.041 .036 ρ = .701	-.009 -.010 ρ = .896	.165 .160 ρ = .050	.115 .128 ρ = .115
Fluidez Semántica	B -.079 β -.058 ρ = .472	.059 .047 ρ = .602	-.087 -.080 ρ = .302	.058 .047 ρ = .575	.052 .039 ρ = .669	.032 .030 ρ = .693	-.040 -.034 ρ = .667	.108 1.02 ρ = .150
R ² c	.454	.448	.495	.404	.277	.506	.472	.479
F	12.435***	12.181***	14.486***	10.304***	6.263***	15.095***	13.735***	14.221***

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Tabla 13.23. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Bateria DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **4º curso, Fase II.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual	
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión
Identificación de fonemas	B β	-.055 .191 $p = .562$	-.147 -.163 $p = .081$	.136 .158 $p = .094$	.097 .105 $p = .333$	.005 .007 $p = .937$	.030 .030 $p = .724$	-.029 -.029 $p = .743$
Supresión de fonemas	B β	.015 -.152 $p = .919$	.216 .216 $p = .092$	.139 .157 $p = .261$	-.436 -.460 $p = .005$	.293 .395 $p = .004$	.129 .126 $p = .324$	.046 .045 $p = .733$
Supresión Silábica	B β	.551 .534 $p = .000$	-.363 -.337 $p = .023$	.174 .188 $p = .182$	.283 .319 $p = .027$	-.022 -.023 $p = .887$	.060 .081 $p = .552$	.583 .567 $p = .000$
Nombreado Rápido	B β	.345 .318 $p = .004$	-.236 -.209 $p = .064$	.196 .202 $p = .062$	.077 .082 $p = .446$	-.160 -.160 $p = .202$	.178 .228 $p = .029$	.047 .043 $p = .662$
Memoria Verbal CP	B β	.031 .027 $p = .793$	-.142 -.118 $p = .260$	.232 .224 $p = .027$	-.094 -.094 $p = .350$	.013 .012 $p = .918$	-.026 -.031 $p = .744$	.055 .048 $p = .603$
Paras Miñimos	B β	-.103 -.099 $p = .298$	-.007 -.006 $p = .948$	-.054 -.058 $p = .531$	.173 .193 $p = .042$	.037 .038 $p = .723$	.073 .097 $p = .280$	-.016 -.015 $p = .857$
Fluidez Fonológica	B β	.043 .040 $p = .669$	-.165 -.149 $p = .126$	.164 .172 $p = .065$	.045 .049 $p = .600$	-.141 -.144 $p = .186$	.112 .146 $p = .105$	.103 .097 $p = .278$
Fluidez Semántica	B β	-.164 -.130 $p = .152$	.062 .047 $p = .608$	.049 .043 $p = .622$	.034 .031 $p = .729$	.126 .108 $p = .298$	-.027 -.029 $p = .729$	-.008 .006 $p = .940$
R ^{2c}	.429	.403	.453	.441	.253	.490	.528	.492
F	9.813***	8.942***	10.744***	10.278***	4.988***	12.278***	14.156***	12.365***

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Tabla 13.24. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en 4º curso, Fase I.

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	B	.014	.097	-.235	.101	.105	-.005	-.118	
	β	.017	.154	-.155	.072	.102	-.004	-.088	
		$\rho = .884$	$\rho = .152$	$\rho = .166$	$\rho = .544$	$\rho = .412$	$\rho = .967$	$\rho = .456$	
Supresión de fonemas	B	.136	-.279	.495	.286	-.504	.169	.122	
	β	.190	-.529	.389	.247	-.589	.198	.113	
		$\rho = .152$	$\rho = .000$	$\rho = .003$	$\rho = .074$	$\rho = .000$	$\rho = .114$	$\rho = .410$	
Supresión Silábica	B	.162	-.076	.275	.160	-.015	.217	.292	
	β	.227	-.143	.216	.138	-.018	.255	.272	
		$\rho = .055$	$\rho = .187$	$\rho = .057$	$\rho = .256$	$\rho = .886$	$\rho = .023$	$\rho = .026$	
Nombrado Rápido	B	.224	-.138	.389	.294	-.154	.218	.182	
	β	.386	-.319	.375	.311	-.221	.310	.208	
		$\rho = .001$	$\rho = .003$	$\rho = .001$	$\rho = .010$	$\rho = .076$	$\rho = .006$	$\rho = .080$	
Memoria verbal CP	B	.061	-.010	-.012	.151	.070	.117	.101	
	β	.124	-.027	-.013	.190	.119	.198	.135	
		$\rho = .228$	$\rho = .777$	$\rho = .893$	$\rho = .078$	$\rho = .287$	$\rho = .044$	$\rho = .200$	
Pares Mínimos	B	-.035	.031	-.025	-.146	.104	.013	.169	
	β	-.052	.060	-.021	-.132	.126	.016	.161	
		$\rho = .599$	$\rho = .509$	$\rho = .829$	$\rho = .200$	$\rho = .238$	$\rho = .866$	$\rho = .112$	
Fluidez Fonológica	B	-.093	.026	-.064	-.019	-.021	-.082	-.019	
	β	-.155	.059	-.060	-.019	-.029	-.115	-.020	
		$\rho = .106$	$\rho = .505$	$\rho = .515$	$\rho = .846$	$\rho = .776$	$\rho = .210$	$\rho = .834$	
Fluidez Semántica	B	.011	-.008	.014	-.005	-.049	.023	.091	
	β	.023	-.021	.016	-.006	-.081	.038	.122	
		$\rho = .824$	$\rho = .827$	$\rho = .872$	$\rho = .954$	$\rho = .464$	$\rho = .696$	$\rho = .253$	
R ² c		.436	.515	.477	.393	.342	.502	.408	
F		8.816***	11.753***	10.242***	7.554***	6.252***	11.067***	7.886***	

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

Tabla 13.25. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Bateria DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en 6º curso, Fase II.

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	B β	.257 -.168	.144 .127	-.213 -.125	.346 .180	.112 .073	-.046 -.023	.046 .031	-.056 -.038
		$\rho = .236$	$\rho = .291$	$\rho = .257$	$\rho = .135$	$\rho = .550$	$\rho = .829$	$\rho = .772$	$\rho = .725$
Supresión de fonemas	B β	.330 .284	-.267 -.308	.447 .347	.306 .208	B: -.675 -.580	.637 .410	.023 .021	-.027 -.025
		$\rho = .109$	$\rho = .041$	$\rho = .014$	$\rho = .163$	$\rho = .000$	$\rho = .003$	$\rho = .878$	$\rho = .654$
Supresión silábica	B β	.100 079	-.116 -.124	.163 .117	.754 475	-.025 -.073	.416 .247	.488 417	.456 397
		$\rho = .607$	$\rho = .343$	$\rho = .334$	$\rho = .001$	$\rho = .862$	$\rho = .034$	$\rho = .001$	$\rho = .001$
Nombrado Rápido	B β	.343 .379	-.178 -.264	.372 .371	.078 .067	-.187 -.202	.326 .265	.322 .372	.245 .285
		$\rho = .017$	$\rho = .047$	$\rho = .003$	$\rho = .613$	$\rho = .143$	$\rho = .027$	$\rho = .003$	$\rho = .020$
Memoria verbal CP	B β	.138 .157	-.119 -.182	.107 .110	.034 .030	-.130 -.144	.217 .181	.207 .246	.090 .107
		$\rho = .211$	$\rho = .088$	$\rho = .262$	$\rho = .773$	$\rho = .186$	$\rho = .055$	$\rho = .012$	$\rho = .255$
Percas Miramos	D β	.043 .041	-.350 -.200	.140 .119	-.100 -.142	.037 .035	-.137 -.111	.060 .059	.330 .332
		$\rho = .742$	$\rho = .061$	$\rho = .223$	$\rho = .184$	$\rho = .744$	$\rho = .235$	$\rho = .530$	$\rho = .001$
Fluidez Fonológica	R β	.053 .056	-.117 -.167	.198 .190	.010 .009	-.190 -.202	.160 .128	-.041 -.045	-.058 -.064
		$\rho = .652$	$\rho = .116$	$\rho = .055$	$\rho = .935$	$\rho = .068$	$\rho = .176$	$\rho = .636$	$\rho = .503$
Fluidez Semántica	B β	-.088 -.113	.047 .030	-.069 -.080	.052 .053	.128 .165	-.094 -.090	-.110 -.146	-.008 -.010
		$\rho = .437$	$\rho = .511$	$\rho = .480$	$\rho = .665$	$\rho = .197$	.408	$\rho = .181$	$\rho = .924$
	R ²	.302	.501	.374	.308	.480	.620	.587	.583
	F	4.294****	8.562****	11.275****	3.747****	7.937****	13.215****	12.003****	11.818****

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

Tabla 13.26. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **Normoleectores, Fase I.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	B	-.006	-.092	-.012	.065	-.115	-.107	.063	
	β	-.015	-.076	-.017	.116	-.106	-.115	.052	
	<i>p</i>	<i>p</i> = .884	<i>p</i> = .468	<i>p</i> = .876	<i>p</i> = .258	<i>p</i> = .291	<i>p</i> = .305	<i>p</i> = .633	
Supresión de fonemas	B	-.051	.003	.023	-.122	.202	.160	-.007	
	β	-.240	.259	.027	-.178	.220	.149	-.005	
	<i>p</i>	<i>p</i> = .032	<i>p</i> = .020	<i>p</i> = .815	<i>p</i> = .100	<i>p</i> = .038	<i>p</i> = .207	<i>p</i> = .966	
Supresión Silábica	B	-.002	.083	-.185	-.141	.205	.137	.311	
	β	-.004	.118	-.078	-.129	.097	.075	.131	
	<i>p</i>	<i>p</i> = .974	<i>p</i> = .293	<i>p</i> = .480	<i>p</i> = .236	<i>p</i> = .361	<i>p</i> = .525	<i>p</i> = .257	
Nombrado Rápido	B	.069	.468	.468	-.055	.258	.142	.155	
	β	.253	.473	.473	-.027	.292	.100	.156	
	<i>p</i>	<i>p</i> = .026	<i>p</i> = .000	<i>p</i> = .000	<i>p</i> = .388	<i>p</i> = .004	<i>p</i> = .098	<i>p</i> = .155	
Memoria verbal CP	B	.030	-.027	.045	-.003	.056	.050	.068	
	β	.126	-.104	.051	-.007	.071	.074	.077	
	<i>p</i>	<i>p</i> = .215	<i>p</i> = .278	<i>p</i> = .590	<i>p</i> = .938	<i>p</i> = .435	<i>p</i> = .467	<i>p</i> = .437	
Pares Mínimos	B	.006	.012	-.065	-.014	.071	.054	.061	
	β	.015	Beta: .031	-.048	.018	.059	.052	.045	
	<i>p</i>	<i>p</i> = .890	<i>p</i> = .764	<i>p</i> = .637	<i>p</i> = .869	<i>p</i> = .546	<i>p</i> = .637	<i>p</i> = .671	
Fluidez Fonológica	B	-.041	.040	-.143	.007	-.034	.005	-.012	
	β	-.165	.147	-.157	.017	-.041	.007	-.013	
	<i>p</i>	<i>p</i> = .129	<i>p</i> = .152	<i>p</i> = .122	<i>p</i> = .867	<i>p</i> = .671	<i>p</i> = .948	<i>p</i> = .904	
Fluidez semántica	B	.000	.005	-.017	.126	.151	.044	.170	
	β	.001	.021	-.021	.275	.211	.072	.212	
	<i>p</i>	<i>p</i> = .990	<i>p</i> = .840	<i>p</i> = .834	<i>p</i> = .013	<i>p</i> = .032	<i>p</i> = .510	<i>p</i> = .047	
R ²		.051	.154	.173	.055	.240	.043	.101	
F		1.710	3.386**	3.753***	1.761	4.283***	1.593	2.477*	

* *p* ≤ .05; ** *p* ≤ .01; *** *p* ≤ .001

Tabla 13.27. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Bateria DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **Normolectores, Fase II.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	B β	.229 .457 $p = .000$	.018 .031 $p = .793$	-.020 -.019 $p = .867$	.128 .144 $p = .255$	-.050 -.058 $p = .597$	-.040 -.034 $p = .745$	.024 .059 $p = .664$	.023 .047 $p = .729$
Supresión de fonemas	B β	-.079 -.129 $p = .288$	-.182 -.257 $p = .033$	.376 .288 $p = .014$	-.021 -.019 $p = .879$	-.375 -.359 $p = .002$	.434 .305 $p = .005$	-.004 -.007 $p = .958$	-.049 -.084 $p = .541$
Supresión Silábica	B β	-.032 -.030 $p = .807$	.164 .135 $p = .264$	-.295 -.131 $p = .260$	.356 .190 $p = .143$	.011 .006 $p = .957$	.248 .101 $p = .349$	.016 .018 $p = .895$	.065 .064 $p = .644$
Nombrado Rápido	B β	.057 .144 $p = .247$	-.109 -.238 $p = .053$	.215 .253 $p = .034$	-.038 -.053 $p = .682$	-.196 -.289 $p = .013$	.274 .297 $p = .008$	.012 .036 $p = .796$	.034 .090 $p = .523$
Memoria verbal CP	B β	-.038 -.101 $p = .346$	-.066 -.152 $p = .151$	.120 .148 $p = .146$	-.071 -.106 $p = .348$	-.040 -.061 $p = .531$	.084 .096 $p = .311$	-.014 -.046 $p = .703$	-.022 -.061 $p = .618$
Pares Mínimos	B β	.076 .139 $p = .230$	.053 .084 $p = .458$	-.076 -.065 $p = .551$	.135 .138 $p = .254$	-.015 -.017 $p = .875$	.023 .018 $p = .857$	.070 .154 $p = .239$	.030 .057 $p = .663$
Fluidez Fonológica	B β	.018 .047 $p = .683$	-.117 -.267 $p = .021$	.196 .241 $p = .031$	-.033 -.049 $p = .685$	-.068 -.105 $p = .322$	.077 .087 $p = .395$	-.047 -.148 $p = .258$	.006 .017 $p = .899$
Fluidez Semántica	B β	-.049 -.152 $p = .198$	-.017 -.044 $p = .700$	.067 .097 $p = .382$	.136 .236 $p = .058$	.001 .002 $p = .982$	.092 .122 $p = .236$	-.004 -.016 $p = .902$	-.004 -.013 $p = .924$
R²c		.162	.193	.249	.078	.297	.354	-.068	-.078
F		2.986**	3.448**	4.405***	1.873	5.326***	6.610***	.350	.256

* $p \leq .05$; ** $p \leq .01$; *** $p \leq .001$

Tabla 13.28. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **Disléxicos, Fase I.**

	Palabras						Decodificación						Ruta visual	
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión			
Identificación de fonemas	B	.161	-.225	.049	.241	-.183	.110	.156	.155					
	β	.133	.180	.072	.248	.146	.148	.163	.208					
		$\rho = .200$	$\rho = .075$	$\rho = .432$	$\rho = .031$	$\rho = .197$	$\rho = .158$	$\rho = .085$	$\rho = .016$					
Supresión de fonemas	B	.367	-.455	.271	.128	-.477	.259	.109	.043					
	β	.262	-.315	.345	.114	-.328	.300	.098	.045					
		$\rho = .038$	$\rho = .011$	$\rho = .002$	$\rho = .406$	$\rho = .017$	$\rho = .019$	$\rho = .395$	$\rho = .669$					
Supresión Silábica	B	.199	-.239	.133	.099	-.138	.169	.314	.239					
	β	.165	-.191	.195	.101	-.110	.226	.332	.295					
		$\rho = .180$	$\rho = .109$	$\rho = .073$	$\rho = .448$	$\rho = .408$	$\rho = .068$	$\rho = .003$	$\rho = .004$					
Nombre de Rápido	B	.207	-.177	.100	.230	-.073	.000	.143	.179					
	β	.207	-.119	.207	.205	-.049	.090	.124	.181					
		$\rho = .071$	$\rho = .201$	$\rho = .041$	$\rho = .100$	$\rho = .092$	$\rho = .432$	$\rho = .215$	$\rho = .040$					
Memoria verbal CP	B	.114	.128	-.063	.057	.367	-.082	.040	.026					
	β	.070	.076	-.069	.044	.217	-.081	.030	.023					
		$\rho = .502$	$\rho = .454$	$\rho = .456$	$\rho = .700$	$\rho = .058$	$\rho = .438$	$\rho = .748$	$\rho = .792$					
Pares Mínimos	B	-.025	-.073	.042	-.068	-.009	-.050	.052	.061					
	β	-.021	.064	.064	-.072	-.007	-.069	.056	.078					
		$\rho = .828$	$\rho = .496$	$\rho = .456$	$\rho = .499$	$\rho = .545$	$\rho = .480$	$\rho = .514$	$\rho = .322$					
Fluidez Fonológica	B	-.91E-005	-.084	.105	-.066	-.030	.101	.247	.177					
	β	.000	-.065	.151	-.067	-.024	.134	.244	.210					
		$\rho = .999$	$\rho = .501$	$\rho = .094$	$\rho = .546$	$\rho = .829$	$\rho = .192$	$\rho = .007$	$\rho = .012$					
Fluidez Semántica	B	-.041	-.025	.041	-.091	-.046	-.047	.016	.148					
	β	-.025	-.013	.052	-.079	-.031	-.053	.014	.150					
		$\rho = .787$	$\rho = .864$	$\rho = .582$	$\rho = .496$	$\rho = .787$	$\rho = .621$	$\rho = .880$	$\rho = .085$					
R ² c		.267	.311	.429	.124	.137	.258	.428	.519					
F		4.925***	5.855***	9.062***	2.527*	2.701*	4.744***	9.331***	13.117***					

* $\rho \leq .05$; ** $\rho \leq .01$; *** $\rho \leq .001$

Tabla 13.29. Resultados de los análisis de regresión múltiple con las pruebas fonológicas de la Batería DIS-ESP. Estimación de las pruebas fonológicas de la batería DIS-ESP para predecir los mecanismos de identificación de palabras escritas en **Distléxicos, Fase II.**

	Palabras			Decodificación			Ruta visual		
	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Exactitud	Tiempo	Eficiencia	Dictado	Decisión	
Identificación de fonemas	B β	.192 .172	.211 .192	-.190 -.260	.153 .176	.164 .162	-.027 -.045	.055 .058	-.017 -.016
		$p = .151$	$p = .098$	$p = .030$	$p = .175$	$p = .209$	$p = .729$	$p = .602$	$p = .887$
Supresión de fonemas	B β	-.072 -.053	-.106 -.079	.020 .023	-.011 -.010	-.450 -.364	.136 .186	-.071 -.061	-.122 -.098
		$p = .729$	$p = .592$	$p = .880$	$p = .951$	$p = .030$	$p = .264$	$p = .665$	$p = .499$
Supresión silábica	B β	.417 .357	-.309 -.263	.204 .266	.301 .329	.068 .064	.081 .130	.497 .493	.526 .491
		$p = .021$	$p = .071$	$p = .079$	$p = .048$	$p = .695$	$p = .432$	$p = .001$	$p = .001$
Nombreado Rápido	B β	.528 .394	-.327 -.247	.260 .296	-.009 -.009	-.086 -.071	.080 .111	.120 .104	-.204 .166
		$p = .005$	$p = .064$	$p = .031$	$p = .954$	$p = .636$	$p = .458$	$p = .414$	$p = .204$
Memoria Verbal CP	B β	.235 .150	-.194 -.125	.127 .124	.001 .000	-.017 -.012	.015 .017	.284 .209	.146 .101
		$p = .226$	$p = .294$	$p = .309$	$p = .997$	$p = .532$	$p = .898$	$p = .070$	$p = .389$
Palares Mínimos	B β	-.171 -.166	-.083 -.081	.011 .017	-1.8E-05 .000	.063 .067	-.038 -.069	-.055 -.062	.000 .000
		$p = .161$	$p = .473$	$p = .883$	$p = .1000$	$p = .597$	$p = .588$	$p = .571$	$p = .995$
Fluidez Fonológica	B β	-.017 -.015	-.215 -.197	.109 .149	-.005 -.006	-.203 -.199	.103 .172	.055 .057	.018 .018
		$p = .901$	$p = .094$	$p = .212$	$p = .962$	$p = .128$	$p = .190$	$p = .612$	$p = .873$
Fluidez Semántica	B β	-.355 -.265	.213 .161	-.060 -.069	-.024 -.023	.155 .127	-.044 -.061	-.089 -.078	.018 .015
		$p = .049$	$p = .210$	$p = .599$	$p = .872$	$p = .379$	$p = .673$	$p = .525$	$p = .905$
R ²	.172	.231	.198	.048	.055	.046	.278	.235	
F	2.899**	3.746***	3.256***	1.453	1.520	1.429	4.564***	3.834***	

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$