

Revista de LOGOPEDIA, FONIATRÍA y AUDIOLOGÍA

www.elsevier.es/logopedia



ORIGINAL

La conciencia fonémica, aliada de la adquisición del lenguaje escrito

Sylvia Defior* y Francisca Serrano

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Granada, Granada, España

Recibido el 29 de diciembre de 2010; aceptado el 15 de enero de 2011

PALABRAS CLAVE

Conciencia fonológica;
Lenguaje oral;
Lectura;
Escritura;
Dislexia

Resumen

Este artículo de revisión se centra en las habilidades de conciencia fonológica (CF) y el papel crucial que tienen en la adquisición y el desarrollo de la lectura y la escritura y en la explicación de sus dificultades, en particular la conciencia fonémica, que se refiere a las unidades más pequeñas del habla. Tratamos diversas cuestiones en torno a esta temática, poniendo de relieve las aportaciones de varias décadas de investigación, en particular las llevadas a cabo en lengua castellana, tanto en niños con desarrollo normal como con dislexia. Tratamos su desarrollo evolutivo y cómo los niños pasan de un conocimiento implícito de los sonidos del habla a otro explícito a través de sus juegos y experiencias con el lenguaje oral y, sobre todo, cuando se enfrentan al aprendizaje de la lectura y de la escritura, lo cual no está exento de dificultad dado el fenómeno de coarticulación. Ese paso significa el desarrollo de las habilidades de CF, en sus distintos niveles, que tienen un valor predictivo respecto al aprendizaje de la lectura y la escritura. Adicionalmente, se señalan las dificultades que tienen los niños disléxicos en las tareas fonológicas, que se ponen más claramente de manifiesto en la velocidad de ejecución que en las medidas de precisión. La última parte se dedica a revisar algunos aspectos relevantes a la hora de diseñar tareas de conciencia fonológica, tanto de evaluación como de intervención, así como a señalar algunas indicaciones prácticas sobre cómo intervenir de forma eficaz para el desarrollo de las habilidades fonológicas.

© 2010 AELFA. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Phonological awareness;
Oral language;
Reading;

Phonemic awareness and literacy acquisition

Abstract

This review focuses on phonological awareness (PA) skills and their key role both in literacy acquisition and development and in explaining reading and writing difficulties; in particular, we focus on phonemic awareness, which implies awareness of the smallest speech units. Several

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sdefior@ugr.es (S. Defior).

Writing;
Dyslexia

questions about PA are addressed; we discuss major research findings over the past few decades both in typically developing children and children with dyslexia, mainly carried out in Spanish. We also discuss the development of PA and how children's implicit knowledge of speech sounds progresses into explicit knowledge through kindergarten games and other experiences with oral language and, especially, when children start to learn how to read and write. This process is not free of difficulties, given the phenomenon of coarticulation. This step signifies the development of distinct levels of PA skills, which predict reading and writing acquisition. Additionally, the difficulties of dyslexic children in PA tasks are discussed; these difficulties are more evident in speed processing than in accuracy. Finally, the present article reviews issues that should be taken into account when PA tasks are designed both for assessment and intervention. Practical implications for effective intervention for the development and enhancement of PA skills are discussed.

© 2010 AELFA. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Las habilidades de lenguaje escrito están altamente relacionadas con las habilidades de lenguaje oral. De hecho, podría decirse que la lectura y la escritura vienen a "injertrarse" en un sistema lingüístico parcial, el oral, para completarlo tanto en su aspecto receptivo-comprensivo (la lectura como complementaria a la escucha) como en el expresivo (escritura como complementaria al habla), lo que da lugar a un sistema global que incluye estas cuatro grandes habilidades lingüísticas.

A lo largo de las últimas décadas, muchos estudios comportamentales han mostrado el papel crucial de las habilidades de conciencia fonológica (CF) en la adquisición y el desarrollo de la lectura y la escritura y en la explicación de sus dificultades (véase revisión en Ziegler y Goswami, 2005). De ahí la importancia del estudio de estas habilidades, objetivo de este artículo, no sólo por su papel en los modelos explicativos de la adquisición del lenguaje escrito, sino también por sus implicaciones respecto a los procedimientos de mejora de estos procesos, tanto típicos como anómalos, como iremos viendo.

La conciencia fonológica es la habilidad metalingüística que permite reflexionar sobre el lenguaje oral, en concreto, sería la capacidad de hacer juicios sobre los sonidos de la propia lengua (Mattingly, 1972) y manipularlos de forma explícita. Se suele definir en sentido amplio como el conocimiento explícito de que el habla puede dividirse en unidades. En sentido estricto, el más aceptado, se refiere a la habilidad para identificar, segmentar o combinar, de forma intencional, las unidades subléxicas de las palabras, es decir, las sílabas, las unidades intrasilábicas y los fonemas.

Así, se pueden distinguir diferentes niveles de conciencia fonológica:

- La conciencia léxica. Habilidad para identificar las palabras que componen las frases y manipularlas de forma deliberada (incluida en el sentido amplio). Un ejemplo de tarea de este tipo sería preguntar cuántas palabras hay en una frase dada (5 en "El tren salió con retraso").
- La conciencia silábica. Habilidad para segmentar y manipular las sílabas que componen las palabras. Un ejemplo sería preguntar cuántas sílabas (trozos) hay en una palabra (3 en "castillo").

- La conciencia intrasilábica. Habilidad para segmentar y manipular el arranque (consonante/ s antes de la vocal) y la rima (la vocal y consonantes que siguen) de las sílabas. Un ejemplo sería preguntar por la diferencia entre "gol" y "col" (diferente arranque) o entre "sol" y "sal" (diferente rima).
- La conciencia fonémica. Habilidad para segmentar y manipular las unidades más pequeñas del habla que son los fonemas. Un ejemplo de tarea de este tipo sería preguntar cuántos sonidos (trozos) se oyen en una palabra (7 en "castillo").

La CF se desarrolla inicialmente a través de la adquisición del lenguaje. Como es bien sabido, entre el nacimiento y los 6 años, el lenguaje se desarrolla a un ritmo exponencial en todos sus componentes (fonología, léxico, morfología, sintaxis, semántica y pragmática).

Se produce un crecimiento espectacular del vocabulario; así, mientras que al año los niños conocen en torno a 50-100 palabras, a los 6 años pueden llegar a conocer hasta 14.000, lo que significa que las representaciones fonológicas de las palabras se van haciendo cada vez más precisas, algo necesario para distinguir entre palabras muy semejantes, que a veces difieren en un único sonido (por ej., bata, data, cata, fata, gata, lata, mata, pata, rata, tata). Además, en muchas ocasiones, ese sonido se distingue del otro por un único rasgo articulatorio como, por ejemplo, en la diferencia entre las oclusivas sonoras (por ej., bata, data, gata) o las oclusivas sordas (por ej., pata, tata, cata). Para incorporar cada palabra como una secuencia de sonidos única y distinta, los niños van almacenando en el léxico mental la información fonológica y de significado sobre las palabras y, más tarde, la ortográfica.

Los niños tienen un conocimiento implícito de los sonidos del habla que, poco a poco, se irá haciendo explícito a través de sus juegos y experiencias con el lenguaje oral y, sobre todo, cuando se enfrentan al aprendizaje de la lectura y la escritura. Aprender a leer y escribir requiere y, a su vez, contribuye al desarrollo de la CF, como luego veremos.

Mientras que para desarrollar el lenguaje oral es suficiente con estar expuesto a él en un ambiente lingüístico adecuado, eso no es suficiente para el aprendizaje del lenguaje escrito, como muestra el contraste entre el uso universal

del lenguaje oral frente a la enorme presencia de analfabetismo en el mundo. Liberman (1995) puso de relieve las razones por las que aprender a leer y escribir es más difícil que aprender a comprender y expresarse oralmente (escuchar y hablar), señalando una aparente paradoja en este hecho. En efecto, la vista es un sistema sensorial de transmisión de información mucho más apropiado que el oído, ya que abarca mucha más información de una vez y la transmite a mayor velocidad. Además, es menos sensible al ruido y la interferencia ambiental, y las letras constituyen señales más claras que los sonidos. A ello se añade que el principio alfabético establece una relación simple entre los sonidos y las letras (más técnicamente, entre los fonemas y los grafemas), de modo que a cada fonema le corresponde un grafema. Sendo esto así, la paradoja estriba en el hecho de que aprender a leer y escribir sea una tarea mucho más difícil que aprender el lenguaje oral, así como por el hecho de que no todos los niños consigan dominar esas habilidades.

Liberman (1995), para resolver esta paradoja, toma en consideración el modo diferente en que se representa la información durante la percepción de las palabras orales y las palabras escritas. En los sistemas alfabéticos, la escritura representa la estructura fonológica de las palabras de forma discreta y secuencial; por el contrario, en el habla, aunque se codifica la misma estructura, se hace de forma más compleja, ya que los hablantes no producen los sonidos uno a uno, como sonidos discretos e invariantes, sino que el habla constituye un flujo continuo. Así, en el habla, la rápida producción de las vocales y consonantes (combinadas de acuerdo con las reglas fonotácticas de cada lengua) implica la superposición y fusión de gestos articulatorios, de manera que la producción de un segmento influye en la producción del siguiente. Se trata del conocido fenómeno de coarticulación, puesto de relieve por Shankweiler y Studdert-Kennedy (1967), cuyo funcionamiento eficiente permite la gran velocidad del habla (se emiten 10-12 segmentos por segundo). Este mecanismo, que garantiza la velocidad de transmisión sin pérdida de información, tiene un costo: no existe una correspondencia exacta entre los segmentos acústicos y los segmentos de la estructura fonológica. Según Liberman (1995), ahí reside la solución a la aparente paradoja: los humanos disponemos de un mecanismo fonológico, biológicamente especializado, para recuperar de forma automática esa señal. Por lo tanto, mientras que la adquisición del lenguaje oral es el resultado de un cambio evolutivo de la especie humana, la de la escritura no cuenta con esa ventaja biológica. Leer y escribir son el resultado de una evolución cultural.

Una de las primeras y básicas tareas del niño que se enfrenta al aprendizaje del lenguaje escrito es comprender el principio de codificación, es decir, que las letras (grafemas) funcionan como señales de los sonidos (fonemas) del habla y, por lo tanto, tiene que pasar de una representación implícita de los sonidos a una representación explícita, lo cual no está exento de dificultad dado el mencionado fenómeno de coarticulación.

Ese paso significa, como ha mostrado la investigación, el desarrollo de las habilidades de CF, en sus distintos niveles, habilidades que cobran especial relevancia en el aprendizaje del lenguaje escrito. En lo que sigue, trataremos diversas cuestiones en torno a esta temática, poniendo de relieve las aportaciones de varias décadas de investigación en torno a ella, en particular las llevadas a cabo en lengua castellana.

Desarrollo de la CF

La CF emerge gradualmente, de modo que desde los 4 años los niños pueden hacer juicios sobre las sílabas. A los 5 años pueden pensar sobre unidades de menor tamaño, las intrasilábicas, como el arranque y la rima, pero hasta el comienzo de la escolaridad formal (6-7 años) no son capaces de reflexionar sobre todas y cada una de las unidades más pequeñas, los fonemas. De hecho, existiría una secuencia universal en el desarrollo de la CF (Defior, 2004), que iría desde las unidades más grandes a las más pequeñas. Los niveles de conocimiento fonológico en la etapa preescolar son principalmente el resultado de las experiencias con el lenguaje oral (juegos orales de la primera infancia, interacción con sus compañeros de clase y con los adultos, incremento del vocabulario, etc.) y, como es el caso del español, la simplicidad del sistema fonológico contribuye a que los niños detecten desde temprano los componentes sonoros del habla más salientes. Este conocimiento contribuye al aprendizaje de los códigos escritos alfabéticos y, a la vez, se incrementa notablemente con este aprendizaje.

Uno de los temas que se han debatido a lo largo de cuatro décadas de investigación sobre la CF es la importancia relativa de los distintos niveles de CF en el desarrollo de la lectura y la escritura. Así, se ha estudiado el papel que tienen las unidades intrasilábicas, frente a las fonémicas o sílabicas (Defior y Herrera, 2003; Duncan, Seymour y Hill, 1997; Goswami y East, 2000; Jiménez y Ortiz, 1997). En el caso del castellano, diferentes estudios han mostrado que la conciencia silábica es un buen predictor de las habilidades lectoras (Carrillo, 1994; Jiménez y Ortiz, 1997). En cuanto a la conciencia intrasilábica, no está clara su relevancia; algunos estudios (Baños, 2000; Defior y Herrera, 2003) han señalado que la discriminación de las unidades intrasilábicas podría no ser relevante en una ortografía transparente como el castellano, debido a su fuerte componente silábica y la transparencia del código. Por otra parte, se pueden observar niveles emergentes de conciencia fonémica desde temprano en el desarrollo de los niños (Defior, Herrera y Serrano, 2006; Serrano, González-Trujillo, Defior y Carpio, 2005), con tareas de discriminación del fonema inicial de las palabras, aunque el pleno acceso a todos y cada uno de los fonemas de una palabra se consigue al aprender un sistema alfabético.

En resumen, el desarrollo evolutivo de la CF va desde los elementos más globales y de mayor saliencia a los más pequeños y ocultos a la conciencia (Anthony y Lonigan, 2004). La conciencia de las sílabas y de las unidades intrasilábicas surge antes, generalmente en la etapa prelectora, que la de los fonemas, cuyo pleno desarrollo necesita del contacto con el aprendizaje de un código alfabético.

Relaciones mutuas entre CF y lenguaje escrito

Actualmente, son muchas las investigaciones que han mostrado que existe una relación causal entre la CF y el lenguaje escrito, de forma que unas buenas habilidades fonológicas contribuyen a un mejor aprendizaje de la lectura y escritura. Apesar de ello, Castles y Coltheart (2004), en un artículo crítico en el que examinan esta temática, cuestionan la existencia de esa relación causal entre CF y lectura, arguyendo que ningún estudio ha dado pruebas inequívocas de

su existencia. Sin embargo, los criterios que establecen para seleccionar los artículos que revisan tienen como resultado que no incluyen todos los estudios evolutivos que realmente apoyan firmemente esa hipótesis causal (véase detalles en Ziegler y Goswami, 2005), lo que invalida esta argumentación. Por otra parte, a finales de los setenta algunas investigaciones plantearon la existencia de efectos en la dirección inversa, es decir, que el aprendizaje de la lectoescritura influye a su vez en el desarrollo de las habilidades fonológicas (Morais, Cary, Alegria y Bertelson, 1979). A lo largo de los años ochenta, este hecho provocó un debate entre estas dos líneas de investigación, ya que los resultados mostraban que la CF podía ser, a la vez, causa y efecto de un fenómeno. La solución se planteó en forma de una hipótesis de causalidad recíproca, de modo que existiría una influencia mutua entre CF y lectoescritura (Bertelson, 1986).

Esta afirmación general se matiza si se observa la evolución de la CF en adultos. En este sentido, en los años noventa, algunos estudios mostraron, de forma sorprendente, unos niveles bajos en la ejecución de tareas fonémicas en adultos ingleses que eran buenos lectores (Scarborough, Ehri, Olson y Fowler, 1998; Stainthorp, 1999), lo que está en contradicción con la verificada relación entre CF y lenguaje escrito. Para analizarlo en español, Serrano, Defior y Martos (2003) estudiaron las habilidades de conciencia fonémica en estudiantes universitarios; encontraron que cometían un alto porcentaje de errores, sobre todo en una tarea de detección del segundo sonido de una palabra. Interpretaron este dato como una indicación de que la relación entre CF y lenguaje escrito puede cambiar y que en personas altamente alfabetizadas, con los mecanismos lectores muy automatizados, la CF vuelve a hacerse totalmente implícita. No obstante, la importancia de la CF en la fase de aprendizaje del lenguaje escrito está ampliamente demostrada, sobre todo en lo que respecta al nivel de conciencia fonémica (Cfca).

Importancia de la conciencia fonémica

Los tres niveles de CF no son igualmente importantes respecto a su influencia en la adquisición del lenguaje escrito. Como hemos mencionado, unas habilidades se desarrollan antes del aprendizaje de la lectoescritura, principalmente de nivel silábico e intrasilábico, mientras que el acceso completo a todos y cada uno de los fonemas sólo se produce cuando se enseña a los niños a leer y escribir en un código alfabético. Existe amplio consenso en que el nivel fonémico es el más

relevante para este aprendizaje y el último en adquirirse. A su vez, el hecho de que la ejecución en tareas de Cfca se incrementa notablemente en la edad de escolaridad obligatoria es consistente con la idea de que el contacto con un sistema alfabético es crítico para la emergencia de la Cfca (Shankweiler y Fowler, 2004; Ziegler y Goswami, 2005).

Defior, Serrano y Marín Cano (2008) llevaron a cabo un estudio longitudinal para analizar en detalle la evolución de las habilidades fonológicas de los niños españoles desde la etapa prelectora, así como su relación y poder predictivo respecto al aprendizaje de la lectura y escritura. Aplicaron pruebas de nivel silábico (sílabas inicial y final), intrasilábico y fonémico, utilizando la tarea "detección del extraño" de Bradley y Bryant (1983) a 132 niños de habla castellana, a quienes se evaluó dos veces por curso escolar, una al principio y otra al final, desde los 4 a los 8 años. En total hubo 10 momentos de evaluación (tabla 1), aunque no todas las pruebas se aplicaron en cada momento debido a su distinto grado de dificultad y las edades de los niños. Todas las puntuaciones en las pruebas de CF muestran un aumento significativo en la ejecución a través de los diferentes momentos de evaluación. Antes de la enseñanza formal de la lectoescritura, ya se observan ciertos niveles de conciencia silábica y, en menor medida, de Cfca y rima intrasilábica. Se observa que al iniciarse el aprendizaje formal de la lectoescritura, se produce un gran salto en las puntuaciones, de acuerdo con lo encontrado en otros estudios (Cossu, Shankweiler, Liberman, Katz y Tola, 1988). Podría decirse que el contacto con el lenguaje escrito hace "visibles" los segmentos más pequeños del lenguaje oral.

El hecho de que existan niveles muy bajos de habilidad fonémica en la etapa prelectora y que se duplique al entrar en primer curso apoyaría la idea de que la Cfca es el nivel más alto de CF y el último en desarrollarse, así como de que requiere el contacto con una enseñanza explícita de un sistema ortográfico (Morais y cols., 1987). La importancia de la Cfca se refuerza con los resultados de los estudios que analizan el carácter predictivo de las habilidades de CF hacia el logro del lenguaje escrito, que es lo que veremos a continuación.

Carácter predictivo diferencial de la CF para lectura y escritura

El carácter predictivo de las habilidades de CF hacia el logro del lenguaje escrito ha sido analizado principalmente en estudios longitudinales en inglés (Anthony, Lonigan, Burgess, Phillips y Cantor, 2002; Hulme, Hatcher, Nation, Braun,

Tabla 1 Porcentaje medio de respuesta y desviación típica en cada edad (4 a 8 años) y momento de aplicación (I y II) de las pruebas fonológicas

	N.º de ítems	Momento de aplicación									
		4.I	4.II	5.I	5.II	6.I	6.II	7.I	7.II	8.I	8.II
Sílaba inicial	18	14 ± 17	23 ± 20	35 ± 24	48 ± 27	70 ± 21	81 ± 17	86 ± 15	90 ± 12		
Sílaba final	18	16 ± 16	22 ± 17	28 ± 22	38 ± 27	62 ± 23	71 ± 20	74 ± 18	82 ± 18	83 ± 17	88 ± 13
Clasificación de fonema inicial	28	4 ± 8	11 ± 14	18 ± 23	35 ± 33	70 ± 24	87 ± 15	90 ± 12			
Clasificación de rima intrasilábica	16				27 ± 16	46 ± 20	64 ± 20	66 ± 18	73 ± 18	71 ± 22	78 ± 19

Adams y Stuart, 2002) y, en menor medida, en castellano (Defior y cols., 2008; Domínguez, 1996). En el estudio longitudinal de Hulme y cols. (2002), se comparó el desempeño de niños ingleses en diversas tareas de CF con distintos niveles (arranque y rima intrasilábica, fonema inicial y fonema final); correlacionaron los resultados en estas pruebas con los de una prueba estandarizada de lectura. Los datos mostraron que el mejor predictor de las habilidades lectoras eran las habilidades fonológicas con respecto al fonema, dato que se confirma para los niños españoles en el estudio de Defior y cols. (2008). Actualmente, se considera que la Cfca es el más fiable y robusto predictor de las habilidades de lectura y escritura; junto con el conocimiento de las letras constituiría el pilar de la adquisición de un sistema alfabético (Caravolas, Hulme y Snowling, 2001; Wagner, Torgesen y Rashote, 1994).

Ahora bien, la capacidad predictiva es diferente según se trate de lectura o escritura. En el estudio longitudinal de Defior y cols. (2008), con niños españoles, los resultados muestran igualmente que existe una asociación entre CF y lectura y, en mayor grado, con escritura (mayor número de correlaciones significativas y de mayor intensidad). Los resultados del análisis de regresión muestran que, en las habilidades fonológicas, lo que mejor predice el rendimiento en lectura es la Cfca, aunque el porcentaje de varianza explicado es bajo; sin embargo, es en escritura donde la asociación con la conciencia fonémica se muestra de forma más consistente y significativa, lo que concuerda con otros datos de la literatura científica que indican el mayor peso del procesamiento fonológico en la escritura que en la lectura (Defior y Tudela, 1994; Frith, 1980; Lundberg, Frost y Petersen, 1988; Perin, 1983; Treiman, 2004; Wimmer, Landerl, Linorter y Hummer, 1991). Este hecho se hace más evidente en los estudios que comparan unas lenguas con otras, como veremos a continuación.

Aportación de los estudios translingüísticos: influencia de la consistencia del código y de las características del lenguaje oral

La importancia de la Cfca en el aprendizaje del lenguaje escrito está bien establecida. No obstante, es importante resaltar que tras varias décadas de investigación, han surgido estudios de carácter translingüístico que señalan diferencias en el papel que tienen las habilidades de CF en el

aprendizaje de la lectoescritura en función de la transparencia del código. También, aunque menos estudiadas, se señalan diferencias en el desarrollo de la CF en función de las características del lenguaje oral, tal como predominio de determinadas estructuras silábicas, presencia de grupos consonánticos en posición inicial y/o final, propiedades rítmicas de la lengua, etc. (véase en Defior, 2004, una revisión).

Así, la CF no parece tener un papel tan relevante para la adquisición del lenguaje escrito en sistemas transparentes como en los opacos (Defior, 2008; Snowling, 2004). En los transparentes, dada su regularidad y la mayor simplicidad de las reglas de correspondencia grafema-fonema, el aprendizaje del código ortográfico supone, de hecho, un entrenamiento directo de la Cfca, es decir, la transparencia del código promueve un rápido conocimiento fonémico y, por lo tanto, también de la lectura (Cossu y cols., 1988). En castellano, se ha demostrado que tiene un papel en las fases muy tempranas del aprendizaje de la lectura (Defior y Tudela, 1994) y que ya a partir del segundo curso este papel se atenúa (Defior, 2008). Sin embargo, mantiene un papel relevante en el aprendizaje de la escritura, tanto en los opacos como en los transparentes, y la Cfca es el mejor predictor de este aprendizaje, como ya se ha mencionado.

Los estudios translingüísticos, además de subrayar la importancia de la consistencia del código, indican también la influencia de las características de la lengua oral en el desarrollo de la CF. La tabla 2 contrasta el grado de ejecución de los niños con tareas silábicas y fonémicas en función de la edad, del tipo de lenguaje y nivel lector. Así, Cossu y cols. (1988) compararon indirectamente (ya que utilizaron datos de un estudio previo de Liberman y cols., 1974) el desarrollo de la conciencia silábica y fonémica (con tarea de golpeteo) de niños italianos y americanos de preescolar (4 y 5 años) y primer curso. Aunque en ambas lenguas la segmentación silábica era más fácil que la fonémica, los niños italianos eran superiores a los anglófonos en todas las edades y en todas las pruebas de segmentación. Lo mismo ocurre con los españoles (Serrano y Defior, 2005), aunque con otro tipo de tarea.

En la etapa prelectora esta superioridad se interpreta como debida a la influencia del lenguaje oral, por la mayor presencia de sílabas abiertas y el menor número de vocales en italiano y español; esto tendría como consecuencia que la conciencia silábica se desarrollara antes en los niños preescolares. Ahora bien, la diferencia entre los niños se acentúa

Tabla 2 Porcentaje medio de aciertos en segmentación de sílabas y fonemas en función de la edad, el tipo de código escrito y el nivel lector (desarrollo lector normal y malos lectores)

Edad (años)	Segmentar sílabas (golpeteo)			Segmentar fonemas (golpeteo)			Segmentar fonemas (nombrar)		
	4	5	6	4	5	6	8-9	10-12	+12
Niños ingleses (Liberman y cols., 1974)	46	48	90	0	17	70			
Niños italianos (Cossu y cols., 1988)	67	80	100	13	27	97			
Niños japoneses (Mann, 1986)			100			10			
Niños españoles (Serrano y Defior, 2005)	59	83	95				70	93	91
Malos lectores ingleses (Fead y Ruyter, 1985)									39
Malos lectores españoles (Serrano y Defior, 2005)							67	70	73

cuando entran en la escuela obligatoria, lo cual implica que a la influencia de la simplicidad del *input* fonológico se añade la mayor transparencia de las reglas de correspondencia grafema-fonema (ROGP). La tabla 2 muestra que también los niños que aprenden un sistema silábico (Mann, 1986), como es el japonés, evidencian conciencia silábica, pero no fonémica, esto subraya la relevancia que tiene para el desarrollo de la CF el tipo de unidades del lenguaje oral que se representan en el escrito. Igualmente, en la tabla 2 puede observarse que los niños con dislexia obtienen puntuaciones más bajas que los niños con desarrollo lector normal, a pesar de que son de mayor edad y, a su vez, los anglófonos (Read y Ruyter, 1985) tienen una ejecución más baja con respecto a los españoles en las pruebas de Cfca (Serrano y Defior, 2005). Resultados semejantes encontraron Lindgren, De Renzi y Richman (1985) en un estudio sobre la prevalencia de la dislexia en Italia y Estados Unidos, en el que mostraron que la dislexia era más prevalente en Estados Unidos y que los niños italianos de escuela primaria eran mejores lectores y tenían habilidades fonológicas superiores que las de los niños estadounidenses igualados en edad y CI.

En un estudio similar, Caravolas y Bruck (1993), con una muestra de 100 niños checos y 101 canadienses anglófonos de 4, 5 y 6 años, examinaron directamente el efecto de las características del lenguaje oral y escrito en el desarrollo de la CF, aprovechando la mayor presencia y variedad de grupos consonánticos en el checo oral que en el inglés y la existencia de ROGF más consistente en checo. Sus resultados mostraron que antes del aprendizaje de la lengua escrita los niños checos poseían niveles más altos de conciencia de los grupos consonánticos que los ingleses. Por lo tanto, esta diferencia era consecuencia de la existencia en el lenguaje oral de un repertorio de grupos consonánticos iniciales más rico que en inglés. Esta superioridad, al igual que en el trabajo de Cossu y cols. (1988), se acentuaba en primero, ya que se añadía la influencia de la transparencia de la ortografía checa. Más recientemente, Caravolas y Landerl (2009) obtienen resultados en el mismo sentido al comparar a niños de lengua checa y alemana en tareas de CF, así como Duncan, Colé, Seymour y Magan (2006) que comparan a niños de lengua inglesa y francesa.

En resumen, en las lenguas con un sistema alfabético, al contrario de lo que ocurre en las lenguas con sistemas de escritura no alfabéticos, se produce un gran incremento de la CF al aprender el código escrito y los niños son capaces de resolver claramente las tareas fonémicas. También se observa que el desarrollo de las representaciones del habla se ve influido por las características del lenguaje oral y las características del código escrito. Así, las habilidades fonológicas son mejores y aparecen más temprano, en particular las fonémicas, en las ortografías transparentes que, por otra parte, los lectores principiantes encuentran más fáciles de aprender. Además, la evolución de los diferentes niveles de CF parece ser distinta, de forma que en las lenguas opacas los niños permanecerían más tiempo en los niveles intermedios de CF, ya que son los que estas ortografías representan de manera más consistente.

La investigación sobre la CF, además de mostrar la existencia de diferencias en función de las características de la lengua oral y escrita, ha puesto de relieve otras diferencias que son originadas por la complejidad de las tareas que se pide que hagan los sujetos. Así, las tareas de CF pueden ser

más o menos fáciles dependiendo del tipo de actividad que demanden y también según la complejidad lingüística de los estímulos. Desde el punto de vista de la evaluación e intervención, las diferencias debidas a estos factores es algo importante a tener en cuenta en el diseño de tareas, que es lo que analizaremos a continuación

Influencia del tipo de tarea: tipo de actividad

Las tareas de CF pueden clasificarse en función de diferentes criterios. Una primera clasificación se refiere a la distinción entre tareas de análisis, que requieren detectar las unidades (silábicas, intrasilábicas o fonémicas), en contraposición a tareas de síntesis que requieren combinar unidades para formar una palabra. Un ejemplo de tarea de análisis fonémico sería plantear “¿Se oye una /s/ en /café/?”; un ejemplo de tarea de síntesis fonémica sería plantear “¿Qué se oye si digo /s/, /a/, /l/?”. A igualdad de unidad, parece que las de síntesis son más difíciles que las de análisis. Para verificarlo, Defior y cols. (2006) llevaron a cabo un estudio utilizando pruebas de Cfca de análisis y de síntesis. Se evaluó a 92 niños, seguidos longitudinalmente desde el primer año de educación infantil (media de edad, 4,3 años) hasta el principio del segundo curso de educación primaria. Se llevaron a cabo medidas de evaluación cada 6 meses, al principio y al final del curso escolar. La de análisis fue una prueba de “detección del extraño”, consistente en señalar la palabra cuyo fonema inicial es diferente en un trío de palabras, presentado de forma oral con apoyo de dibujos para disminuir las demandas sobre la capacidad de memoria y aumentar la motivación en la tarea (por ej., rana-reloj-foca). Para evaluar la habilidad de síntesis fonémica se utilizó una tarea consistente en formar palabras a partir de los fonemas constituyentes, que se escuchan uno a uno en una grabación. El niño oye todos los fonemas de la palabra y luego tiene que decir la palabra resultante.

La prueba de síntesis, se empezó a aplicar más tarde que la de análisis, ya que se hipotetizaba de entrada su mayor dificultad, como pudo comprobarse después. La tabla 3 muestra los resultados en cada momento de medida.

Los resultados en las dos pruebas muestran un aumento paulatino de estas habilidades que fue significativo a través de los años estudiados. Las habilidades de análisis, no obstante, se observan antes en el desarrollo que las de síntesis, lo que indica que incluso antes de que los niños empiecen el aprendizaje explícito de la lectoescritura (pasan de un 4% casi un 30%) muestran un conocimiento fonémico, aunque bajo. Los niveles de Cfca medidos por la tarea de síntesis son más bajos. No superan el 30% en la última aplicación, cuando los niños ya han pasado un año aprendiendo de forma sistemática la lectura y la escritura; además, se observa una gran variabilidad entre los participantes.

Se puede pensar que la razón de la mayor dificultad en la tarea de síntesis es que requiere la manipulación y el mantenimiento en memoria de todos los fonemas de la palabra de forma independiente; partiendo de ellos como unidades separadas se tiene que formar luego una unidad más grande, la palabra, por lo tanto necesita más recursos cognitivos. Por el contrario, la tarea de análisis implica sólo detección; requiere la focalización en una sola unidad, el fonema inicial, que es mucho más saliente y el uso de dibu-

Tabla 3 Porcentaje medio de acierto y desviación típica en las pruebas de análisis y síntesis fonémica en cada edad (4 a 7 años), en los dos momentos de aplicación (I y II)

Pruebas	Momento de aplicación						
	4.I	4.II	5.I	5.II	6.I	6.II	7.I
Análisis fonémico (primer sonido)	4,78 ± 9,11	13,65 ± 19,35	11,85 ± 20,04	29,47 ± 33,28	59,92 ± 34,95	84,75 ± 23,38	90,43 ± 13,97
Síntesis fonémica	—	—	—	6,07 ± 7,56	13,65 ± 14,62	22,22 ± 19,7	38,50 ± 26,99

jos es una ayuda para la memoria de trabajo; todo ello implica menor carga cognitiva y, por lo tanto, la tarea es más fácil. Aunque serían necesarios otros estudios para determinar las diferencias entre tareas de análisis y síntesis, estos resultados suscitan la reflexión acerca de la importancia de considerar el tipo de tarea utilizada para medir la CF a la hora de interpretar los resultados.

Otra clasificación utilizada como toma de criterio es el tipo de actividad requerida (segmentar unidades, contar, omitir, añadir, etc.) y las operaciones cognitivas subyacentes (Defior, 1996; Yópp, 1988). Las más fáciles serían las de sensibilidad a la rima, las de clasificación de palabras por sus unidades iniciales o finales, mientras que las de supresión e inversión serían las más difíciles, por su mayor exigencia en cuanto a la memoria operativa (Stanovich y cols., 1984; Yópp, 1988). Se puede ver un análisis de las distintas tareas fonológicas que se han utilizado hasta ese momento en Defior (1996), que propone una clasificación, ordenándolas por dificultad, aunque sólo parcialmente sometida a verificación.

La toma en consideración del tipo de actividad requerida es importante para llevar a cabo la evaluación de las habilidades y comparar e interpretar el sentido de los resultados de los distintos estudios; también tiene un indudable interés para la intervención, ya que estas clasificaciones pueden servir de guía para el diseño de planes de intervención con tareas para mejorar las habilidades fonológicas, tanto para niños con desarrollo normal como en el caso de niños con dificultades de aprendizaje del lenguaje escrito. Ahora bien, además del tipo de actividad, otro factor a tener en cuenta son las características de los ítems concretos que se utilizan ya que también pueden determinar el grado de dificultad de las tareas, como vamos a ver a continuación.

Influencia del tipo de tarea: características de los estímulos

Algunos estudios han resaltado los efectos de diversos factores lingüísticos, como son el modo y lugar de articulación de los fonemas, la sonoridad, posición de la unidad, etc., en tareas de CFca, señalando la posibilidad de que el orden de dificultad de las actividades sea modulado por la complejidad lingüística de los estímulos utilizados. Por ejemplo, Treiman, Broderick, Tinconff y Rodríguez (1998), utilizando una tarea de reconocimiento de fonemas con niños preescolares, encontraron una mejor ejecución cuando los ítems se diferenciaban en algún otro rasgo además de la sonoridad. Stahl y Murray (1994) también estudiaron la interacción entre complejidad lingüística y tipo de actividad en la medida de la CF. Utilizaron tareas de síntesis, aislar fonemas, seg-

mentación y supresión y respecto a la complejidad lingüística incluyeron la identificación o manipulación de los sonidos en función de su posición en arranque-rima, rima-coda, grupo consonántico en el arranque o grupo consonántico en la coda. Los resultados mostraron que la complejidad lingüística influía en el desempeño de los niños.

En la misma línea de trabajo, McBride-Chang (1995) realizó un estudio sobre los efectos de cinco manipulaciones lingüísticas en distintas tareas de CF, en el que encontró, igualmente, que las dificultades lingüísticas influyen en la ejecución de las tareas. En general, los resultados mostraron que los sonidos oclusivos son más difíciles que los no oclusivos; también que el grado de dificultad se incrementó con el número de fonemas de la palabra y que los fonemas que aparecen en posiciones centrales generaron mayor número de errores que los situados en posiciones iniciales o finales. Igualmente, mostraron que una única consonante es más fácil de detectar que cuando hay dos o tres consonantes dentro de un grupo consonántico.

Defior, Serrano y González-Trujillo (2004) estudiaron las habilidades de CFca con una tarea de juicio de similitud respecto al sonido inicial de las palabras en niños prelectores españoles durante dos años de educación infantil. Los sonidos iniciales de las palabras que constituyeron los ítems diferían en el número de rasgos fonéticos que compartían: dos (botella-pato-pipa), uno (goma-mesa-gallo) o ninguno (ballena-bota-silla); también por la presencia/ ausencia de grupo consonántico en su inicio (flores-playa-pluma). Los resultados mostraron que los ítems más fáciles para los niños eran aquellos en que tenían que discriminar entre fonemas que compartían menos rasgos; la tarea más difícil era cuantos más rasgos en común tenían los fonemas. Del mismo modo, a los niños les resultaba difícil realizar la tarea cuando tenían que segmentar un grupo consonántico para focalizarse en el fonema inicial, probablemente como consecuencia del fenómeno de la coarticulación.

En conclusión, al igual que en el caso del tipo de actividad, los parámetros lingüísticos son un importante factor que tener en cuenta para modular la dificultad de pruebas o tareas de CF, tanto con el propósito de evaluación como de intervención.

En relación con el estudio de la CF, otra cuestión que se ha planteado es su papel en caso de dificultades de aprendizaje del lenguaje escrito, más concretamente en la dislexia.

Conciencia fonológica y dislexia

Existe un consenso generalizado de que la dislexia tiene su base en un problema de procesamiento fonológico (Paulesu

y cols., 2001), que se manifiesta tanto en sus deficientes habilidades de decodificación fonológica como de memoria operativa verbal, acceso rápido a la información fonológica en MLP y de conciencia fonológica.

Diversos estudios apoyan la existencia de problemas de conciencia fonológica en disléxicos, tanto en ortografías opacas como en ortografías transparentes (Bruck y Treiman, 1990; Jiménez y cols., 2005; Landerl, Wimmer y Frith, 1997; Serrano y Defior, 2005; Shankweiler y Liberman, 1989). Sin embargo, el patrón evolutivo de las habilidades de CF en dislexia ha sido poco investigado ya que, en general, cuando se evalúan estas habilidades, los niños disléxicos ya llevan varios años en contacto con la lectura, lo que afecta al desarrollo de estas habilidades, como hemos visto. Una forma de obviar este problema son los estudios longitudinales que se inician muy temprano, con niños con riesgo de dislexia, a los que se miden estas habilidades desde la etapa prelectora y se hace un seguimiento a lo largo de los años. En ese sentido, el estudio longitudinal de Jyväskylä (Lyytinen y cols., 2001) ha puesto en evidencia que las habilidades de Cíca a los 3-4 años son predictoras del éxito/ fracaso posterior en lectura. Otra forma de obviarlo consiste en usar diseños de edad lectora compensada, en los que se compara a los niños disléxicos no sólo con un grupo control de su edad cronológica, sino también con niños que leen a su mismo nivel, por lo tanto más jóvenes, lo cual permite controlar el efecto de la experiencia lectora (Jackson y Butterfield, 1989).

Por otra parte, se ha señalado que la adquisición de las habilidades de recodificación fonológica y de conciencia fonémica entrañaría menor dificultad en las ortografías transparentes que en otras menos transparentes, debido a que la retroalimentación basada en las correspondencias grafo-fonema es más consistente en las primeras. Ello tendría como consecuencia que se encontrarán, incluso en los sujetos disléxicos, altos niveles de ejecución en tareas de segmentación fonémica en estas ortografías.

Por ejemplo, Landerl y Wimmer (2000) encontraron que el porcentaje de error de los disléxicos alemanes (15%) en una tarea de Cíca era inferior al encontrado en los disléxicos ingleses (26%). Este resultado les llevó a concluir que el déficit en Cíca sería sólo evidente en estadios tempranos de la adquisición lectora. No obstante, estos resultados deben ser considerados con cautela. Así, Serrano y Defior (2005) encontraron que los problemas de CF eran evidentes en disléxicos españoles, incluso en estadios más avanzados de adquisición, si se tenía en cuenta no sólo la precisión, sino también el tiempo de ejecución de la prueba. Estudiaron las habilidades de conciencia fonológica de los tres niveles con una tarea relativamente fácil, como detectar el extraño, con un diseño experimental de edad lectora compensada. Los resultados mostraron que los disléxicos no se diferenciaban de los niños sin problemas lectores cuando se medía la exactitud en la tarea, pero mostraban una ejecución inferior cuando se medía el tiempo total de ejecución (fig. 1). Así pues, aunque los niños disléxicos mayores sean capaces de equiparar a sus iguales en la ejecución de una tarea de CF, ello les supone un despliegue de recursos más exigente que se traduce en un mayor tiempo de ejecución y, en este sentido, son menos eficaces.

En resumen, si bien los disléxicos, a pesar de su déficit fonológico, pueden desarrollar habilidades de Cíca, sobre

todo en las lenguas con un código escrito transparente, esto sólo ocurre a costa de un lento y esforzado procesamiento. Como ocurre con la lectura tanto de palabras como de pseudopalabras, las diferencias con los grupos control estribarían más en la velocidad que en la precisión en la ejecución de la tarea.

Para acabar, dado el interés aplicado de este tema y de este monográfico, trataremos brevemente algunos trabajos que muestran la relación causal entre CF y lectoescritura, a través de estudios con entrenamiento, y daremos algunas indicaciones a tener en cuenta en la mejora de estas habilidades.

El entrenamiento de la CF

Numerosos estudios en diversas lenguas, con diseño longitudinal o experimental, han mostrado que los niños entrenados en habilidades fonológicas, antes o durante el aprendizaje de la lectoescritura, son mejores lectores o escritores que los niños que no han recibido este tipo de entrenamiento (véanse revisiones de estudios de entrenamiento en Ehri y cols., 2001; Troia, 1999). Estos trabajos han puesto en evidencia la existencia de una conexión causal entre el aprendizaje del lenguaje escrito y la CF.

Un estudio en castellano es el de Defior y Tudela (1994), en el que se utilizó un diseño experimental con cinco grupos, incluido el control, con 12 niños en cada grupo. Recibieron al comienzo del primer año de escolaridad primaria sesiones de entrenamiento, en las que se manipuló el tipo de tarea (actividades de CF frente a semánticas) y la forma de llevarla a cabo (manipulativa frente a no manipulativa). Así, el estudio implicó un grupo control y cuatro experimentales con diferentes entrenamientos: sólo en sonidos, en sonidos con utilización de letras de plástico, en conceptos y en conceptos utilizando palabras escritas. Se obtuvieron efectos significativos en las medidas de lectura (principalmente en el reconocimiento de palabras) y de escritura en el grupo entrenado en habilidades fonológicas con materiales manipulativos, es decir, la combinación de la reflexión metafonológica con el aprendizaje de las RCGF tenía un efecto positivo en la adquisición del lenguaje escrito tanto al finalizar el entrenamiento como al final del primer curso. En un estudio posterior de seguimiento de estos niños (Defior, 2008), se verificó que, aunque las puntuaciones de los niños del grupo fonológico eran superiores al resto de los grupos, las diferencias no eran significativas, es decir, el efecto no se mantenía al finalizar el segundo curso. Estos resultados se interpretan como muestra del papel acelerador que tiene la mejora de las habilidades fonológicas en las fases iniciales del aprendizaje del lenguaje escrito en las lenguas con códigos transparentes. Ahora bien, utilizando las palabras de Torgesen y Davis (1996), se discute la posible presencia de un efecto *hot house* en los niños con desarrollo normal de la lectura, es decir, la conciencia fonológica podría actuar como una enzima que ayuda a establecer un contexto más confortable para el aprendizaje del lenguaje escrito.

Esto lleva a pensar que la incorporación de actividades para incrementar la CF es aconsejable para el conjunto de los niños en el periodo infantil en forma de juegos orales y, de modo simultáneo a la enseñanza inicial de la lectoescritura

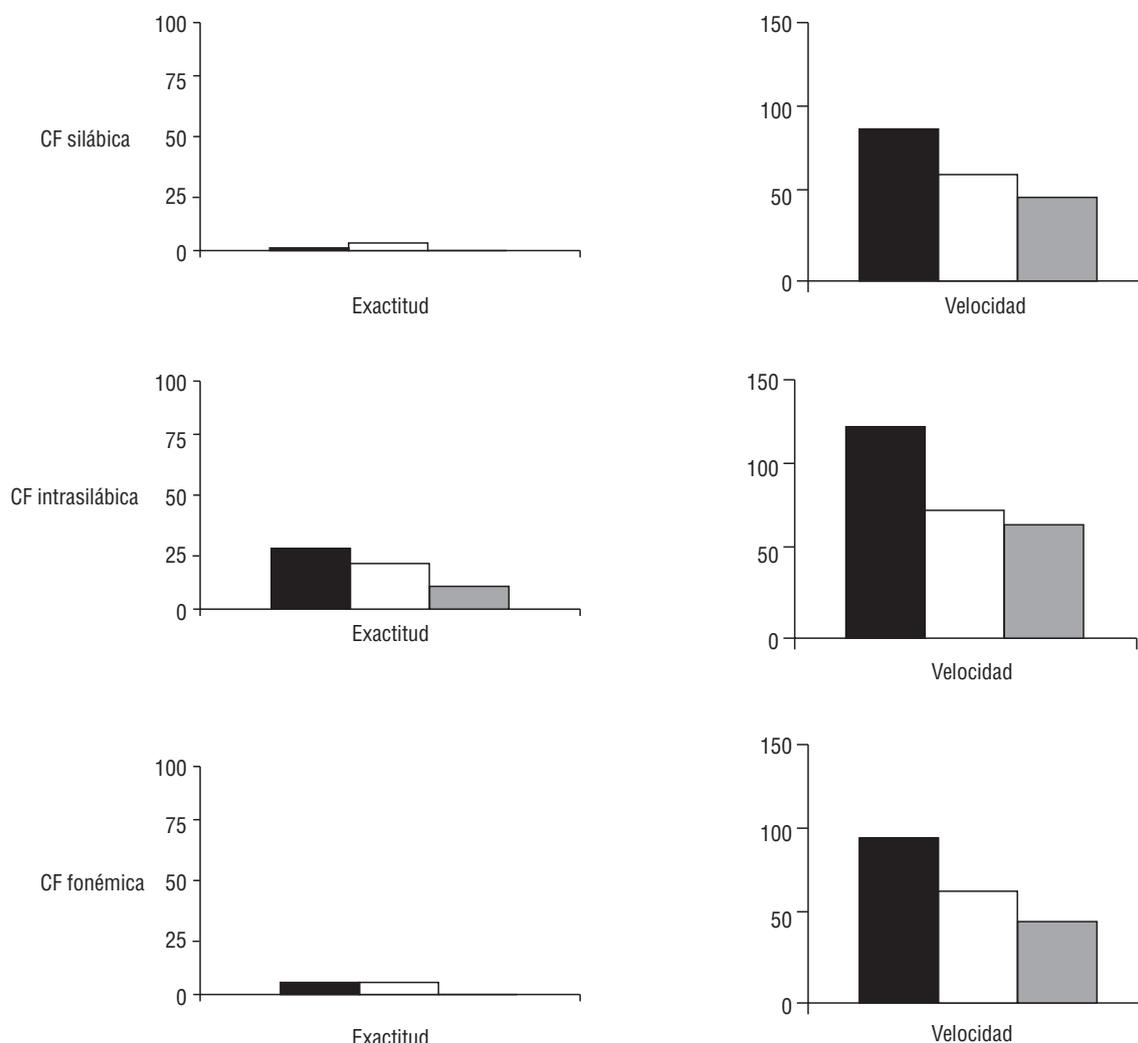


Figura 1 Representación gráfica de la ejecución media en exactitud (porcentaje de error) y velocidad (tiempo en segundos) en las pruebas de CF silábica, intrasilábica y fonémica, en el grupo disléxico (negro), control lector (blanco) y control cronológico (gris).

ra, en particular las de Cfca. Posiblemente su eficacia sea mayor y su inclusión sea extremadamente conveniente con los niños que experimentan dificultades en este aprendizaje y que acceden con más dificultad a las representaciones fonológicas; de esta forma, se les ayudaría a establecer la necesaria conexión entre la información fonológica y la visual (Gabrielli, 2009). Es algo que está por demostrar en castellano, ya que Rueda y Sánchez (1991) y Sánchez y Rueda (1991), en un estudio con entrenamiento en CF a niños disléxicos, encuentran únicamente un efecto de mejora en la escritura pero no en la lectura, lo que podría deberse a la utilización únicamente de tareas de análisis fonémico y no de síntesis y a un insuficiente número de sesiones de entrenamiento (no hay que olvidar que la dislexia es un trastorno persistente).

Desde un punto de vista educativo es importante resaltar la conveniencia de utilizar material manipulativo en las actividades de CF, así como la representación visual de los sonidos, ya que el entrenamiento en sonidos no llega a ser significativo por sí mismo, sino sólo cuando se une a la enseñanza de su correspondencia gráfica. Es posible que a través de la manipulación de las letras lo que se consigue es que el niño procese los sonidos, haga su análisis y tome conciencia

de sus diferencias, incluso cuando son mínimas (de ahí la importancia de incluir en el entrenamiento pares de sonidos con oposición fonética mínima). La utilización de las letras proporcionaría un referente concreto que hace “visibles” los sonidos (Morais, 1994), ya que son altamente abstractos y coarticulados, como ya vimos.

Existen algunos materiales en el mercado que ofertan el entrenamiento de la CF, con actividades variadas (Carrillo Jiménez y Carrera Álvarez, 1993; Defior, Gallardo y Ortúzar, 2003; Equipo Técnico Español, 1997; Gómez, Valero, Buades y Pérez, 1995). No obstante, recalamos de modo sucinto algunas indicaciones sobre cómo intervenir en el desarrollo de las habilidades fonológicas:

- Combinar la reflexión metafonológica con la enseñanza de las RCGF.
- Utilizar un enfoque multisensorial, esto es, realizar actividades que impliquen diferentes modalidades sensoriales: visual, auditiva, táctil.
- Proporcionar corrección retroactiva inmediata.
- Introducir las tareas teniendo en cuenta el nivel de conciencia fonológica implicado (rima, sílaba, fonema) y su

complejidad (detección de rimas, sílabas o fonemas; segmentar unidades; manipular unidades en tareas de añadir, omitir, sustituir, invertir, etc.) para adecuarlas a la edad/ habilidad de los niños. Igualmente, tener en cuenta en su diseño las características concretas de los estímulos, en función de los parámetros lingüísticos que se han señalado anteriormente.

- Utilizar materiales concretos de apoyo (láminas, signos gráficos, fichas, letras, etc.) para facilitar la ejecución de las tareas. Suprimirlos a medida en que se vaya dominando la tarea.
- Usar todo tipo de recursos lúdicos que hagan que las tareas sean motivadoras y mantengan la atención de los niños.
- Evitar la utilización de un vocabulario técnico (sílabas, fonemas, etc.), sobre todo con los niños más pequeños.

Conclusiones

La investigación sobre la CF y el descubrimiento de su papel en la adquisición del lenguaje escrito constituye una de las aportaciones más importantes del siglo pasado a la psicología de la lectura (Goswami y Bryant, 1990). De entre todos los niveles, la conciencia fonémica se manifiesta como el más poderoso aliado del aprendizaje de la lectura y, sobre todo, de la escritura. Es una de las dimensiones del déficit en procesamiento fonológico que caracteriza a los niños con dislexia. No obstante, la CF se puede entrenar para así facilitar el aprendizaje del lenguaje escrito, tanto a los niños con desarrollo lectoescritor normal como para aquellos que experimentan dificultades en este aprendizaje. Ahora bien, desde una perspectiva psicoeducativa y clínica, es importante tener en cuenta factores como el tipo de actividad o las características lingüísticas de los estímulos en el diseño de las tareas de CF con fines de evaluación y/ o de intervención.

Financiación

Este trabajo ha sido parcialmente financiado con los proyectos SEJ2007-68024.CO2.01 del MEC, fondos Feder y grupo HUM-820 de la Junta de Andalucía.

Bibliografía

- Anthony, J. y Lonigan, C. (2004). The nature of phonological awareness: Converging evidence from four studies of preschool and early grade school children. *Journal of Educational Psychology*, 96, 43-55.
- Anthony, J., Lonigan, C.J.; Burgess, S.R.; Driscoll, L.K., Philips, B., y Cantor, B. (2002). Structure of preschool phonological sensitivity: Overlapping sensitivity to rhyme, words, syllables and phonemes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 65-92.
- Baños, H. (2000). *Phonological awareness, literacy and bilingualism*. Tesis doctoral. Universidad de Oxford (UK).
- Bertelson, P. (1986). The onset of literacy: Liminal remarks. *Cognition*, 24, 1-30.
- Bradley, L., y Bryant, P. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-421.

- Bruck, M. y Treiman, R. (1990). Phonological awareness and spelling in normal children and dyslexic: The case of initial consonant clusters. *Journal of Experimental Child Psychology*, 50, 156-178.
- Caravolas, M. y Bruck, M. (1993). The effect of oral and written language input on children's phonological awareness: A cross-linguistic study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 55, 1-30.
- Caravolas, M., Hulme, C. y Snowling, M.J. (2001). The foundations of spelling ability: Evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, 45, 751-774.
- Caravolas, M. y Landerl, K. (2011). The influences of syllable structure and reading ability on the development of phoneme awareness: A longitudinal, cross-linguistic study. *Scientific Studies of Reading* [en prensa].
- Carrillo, M. (1994). Development of phonological awareness and reading acquisition. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 6, 279-298.
- Carrillo Jiménez, A. y Carrera Álvarez, C. (1993). *Programa de habilidades metafonológicas*. (Actividades y preparación para la lectura). Madrid: CEPE.
- Castles, A. y Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91, 77-111.
- Cossu, G., Shankweiler, D., Liberman, I.Y., Katz, L. y Tola, G. (1988). Awareness of phonological segments and reading ability in Italian children. *Applied Psycholinguistics*, 9, 1-16.
- Defior, S. (1996). Una clasificación de las tareas utilizadas en la evaluación de las habilidades fonológicas y algunas ideas para su mejora. *Infancia y Aprendizaje*, 73, 9-63.
- Defior, S. (2004). Phonological awareness and learning to read: A crosslinguistic perspective. En: P. Bryant y T. Nunes (Eds.), *Handbook on children's literacy* (pp. 631-649). London: Academic Press.
- Defior, S. (2008). ¿Cómo facilitar el aprendizaje inicial de la lectoescritura? Papel de las habilidades fonológicas. *Infancia y Aprendizaje*, 31, 333-345.
- Defior, S. y Herrera, L. (2003). Les habilités de traitement phonologique des enfants prélecteurs espagnols. En: M.N. Rondhane, J.E. Gombert y M. Belajonza (Eds.), *L'apprentissage de la lecture. Perspective comparative interlangue* (pp. 161-176). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- Defior, S., Herrera, L. y Serrano, F. (2006). Habilidades de análisis y síntesis fonémica: su evolución y relación con la lectoescritura. En: J. Salazar, M. Amengual y M. Juan (Eds.), *Usos sociales del lenguaje y aspectos psicolingüísticos: perspectivas aplicadas* (pp. 16-27). Palma de Mallorca: Servicio de publicaciones de la Universidad de Palma de Mallorca.
- Defior, S.; Gallardo, J.R. y Ortúzar, R. (2003). *Aprendiendo a leer: Materiales de apoyo*. Niveles 1 y 2. 2.ª Edición. Archidona: Aljibe.
- Defior, S.; Serrano, F. y González Trujillo, M.C. (2004). Influencia de la complejidad lingüística de los ítems en la evolución de la conciencia fonológica. En: F. Miras, N. Yuste y F. Valls F. (Eds.), *Calidad Educativa* (335-342, CD-Rom). Almería: Universidad de Almería.
- Defior, S.; Serrano, F. y Marín-Cano, M.J. (2008). El poder predictivo de las habilidades de conciencia fonológica en la lectura y escritura en castellano. En: E. Diez-Itza (Ed.), *Estudios de desarrollo del lenguaje y educación. Studies on Language Development and Education* (pp. 339-347). Oviedo: ICE Monografías Aulas Abierta.
- Defior, S. y Tudela, P. (1994). Effect of phonological training on reading and writing acquisition. *Reading and Writing. An Interdisciplinary Journal*, 6, 299-320.
- Domínguez, A.B. (1996). Evaluación de los efectos a largo plazo de las habilidades de análisis fonológico en el aprendizaje de la lectura y de la escritura. *Infancia y Aprendizaje*, 76, 83-96.

- Duncan, L.G., Colé, P., Seymour, P.H.K., y Magnan, A. (2006). Differing sequences of metaphonological development in French and English. *Journal of Child Language*, 33, 369-399.
- Duncan, L.G., Seymour, P.H.K., y Hill, L.G. (1997). How important are rhyme and analogy in beginning reading? *Cognition*, 63, 171-208.
- Ehri, L.C., Nunes, S.R., Willows, D.M., Valeska Schuster, B., Yaghoub-Zaden, Z. y Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36, 250-287.
- Equipo Técnico Español (1997). *Programa de habilidades metalingüísticas de segmentación de palabras. Lecto-escritura*. Madrid: Escuela Española.
- Frith, U. (1980). *Cognitive processes in spelling*. London, UK: Academic Press.
- Gabrielli, J.D. (2009). Dyslexia: a new synergy between education and cognitive neuroscience. *Science*, 325, 280-283.
- Gómez, P.; Valero, J.; Buades, R. y Pérez, A.M. (1995). *Programa de refuerzo de las habilidades metalingüísticas*. Madrid: EOS.
- Goswami, U. y Bryant, P. 1990. *Phonological Skills and Learning to Read*. East Sussex: U.K.: LEA.
- Goswami, U. y East, M. (2000). Rhyme and analogy in beginning reading: conceptual and methodological issues. *Applied Psycholinguistics*, 2, 63-93.
- Hulme, Ch.; Hatcher, P.J. Nation, N.; Braun, A.; Adams, J. y Stuart, G. (2002). Phoneme Awareness Is a Better Predictor of Early Reading Skill Than Onset-Rime Awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 2-28.
- Jackson, N.E. y Butterfield, E.C. (1989). Reading-level-match designs: Myths and realities. *Journal of Literacy Research*, 21, 387-412.
- Jiménez, J.E., García, E., Ortiz, R., Hernández-Valle, I., Guzmán, R., Rodrigo, M. y cols. (2005). Is the deficit in phonological awareness better explained in terms of task differences or effects of syllable structure? *Applied Psycholinguistic*, 26, 267-283.
- Jiménez, J.E. y Ortiz, M.R. (1995). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura. Teoría, evaluación e intervención. Aplicación en el aula*. Madrid: Síntesis.
- 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., Wimmer, H. y Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition*, 63, 315-334.
- Lieberman, A.M. (1995). The relation of speech to reading and writing. En: B. de Gelder y J. Morais (Eds.), *Speech and Reading: A Comparative Approach* (pp. 17-31). Erlbaum (UK) Taylor & Francis.
- Lieberman, I.Y., Shankweiler, D., Fischer, F.W. y Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201-212.
- Lindgren, S.D., De Renzi, E. y Richman, L.C. (1985). Cross-national comparisons of developmental dyslexia in Italy and the United States. *Child Development*, 56, 1404.
- Lundberg, I., Frost, J. y Petersen, O.P. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 263-284.
- Lyytinen, H., Ahonen, T., Eklund, K., Guttorm, T.K., Laakso, M.-L., Leinonen, S. y cols. (2001). Developmental pathways of children with and without familial risk for dyslexia during the first years of life. *Developmental Neuropsychology*, 20, 535-554.
- Mann, V.A. (1986). Phonological awareness: The role of reading experience. *Cognition*, 24, 65-92.
- Mattingly, I.G. (1972). Reading, the linguistic process, and linguistic awareness. En: J.F. Kavanagh y I.G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye: The relationships between speech and reading* (pp. 133-147). Cambridge, MA: MIT Press.
- Mcbride-chang, (1995). What is phonological awareness? *Journal of Educational Psychology*, 87, 179-192.
- Morais, J. (1994). *L'art de lire*. París: Odile Jacob [Trad. Cast. de S. Defior, El arte de leer. Madrid: Visor, 1998].
- Morais, J., Alegria, J. y Content, A. (1987). The relationships between segmental analysis and alphabetic literacy: an interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive. European Bulletin of Cognitive Psychology*, 7, 415-438.
- Morais, J., Cary, L., Alegria, J. y Bertelson, P. (1979). Does Awareness of Speech as a Sequence of Phonemes Arise Spontaneously? *Cognition*, 7, 323-331.
- Paulesu, E., Démonet, J.F., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N. y cols. (2001). Dyslexia: Cultural Diversity and Biological Unity. *Science*, 291, 2165-2167.
- Perin, D. (1983). Phonemic Segmentation and Spelling. *British Journal of Psychology*, 74, 129-144.
- Read, C. y Ruyter, L. (1985). Reading and spelling skills in adults of low literacy. *Reading and Special Education*, 6, 43-52.
- Rueda, M. y Sánchez, E. (1991). Conexión entre conocimiento fonémico y dyslexia: un estudio instruccional. *Cognitiva*, 8, 215-234.
- Sánchez, E. y Rueda, M. (1991). Segmental Awareness and Dyslexia: Is it Possible to Learn to Segment Well and Yet Continue to Read and Write Poorly? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 3, 11-18.
- Serrano, F. y Defior, S. (2005). *Disléxicos en español. Papel de la fonología y la ortografía*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Serrano, F.; Defior, S. y Martos, F. (2003). To be or not to be phonologically aware: A reflection about metalinguistic skills of student of teacher. En: R.M. Joshi; C.K. Leong y B.L.J. Kaczmarek (Eds.), *Literacy acquisition: The role of Phonology, Morphology and Orthography* (pp. 209-215). Amsterdam: IOS Press.
- Serrano, F.; González-Trujillo, M.C.; Defior, S. y Carpio, M.V. (2005). La emergencia de la conciencia fonémica en niños prelectores españoles. En: J.M. Oro, J. Varela Zapata y JoDee Anderson (Eds.), *Lingüística Aplicada al aprendizaje de lenguas* (pp. 371-379). Santiago de Compostela: Servizo de Publicacións da Universidade de Santiago de Compostela.
- Shankweiler, D. y Fowler, A.E. (2004). Questions people ask about the role of phonological processes in learning to read. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 17, 483-515.
- Shankweiler, D. y Liberman, I.Y. (1989). *Phonology and reading disability: solving the reading puzzle*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Shankweiler, D. y Studdert-Kennedy, M. (1967). Identification of consonants and vowels presented to left and right ears. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 19, 59-63.
- Snowling, M.J. (2004). Reading development and dyslexia. En: U. Goswami (Ed), *Handbook of Childhood Cognitive Development* (pp. 394-411). Malden, Massachusetts: Blackwell Publishers.
- Scarborough, H.S., Ehri, L.C., Olson, R.K. y Fowler, A.E. (1998). The fate of Phonemic Awareness Beyond the Elementary School Years. *Scientific Studies of Reading*, 2, 115-142.
- Stainthorp, R. (1999). *Student teachers' performance on a phonological awareness test*. Paper, presented at the Meeting of the Scientific Society for the Study of Reading, 1999, Montreal.
- Stahl, S.A. y Murray, B.A. (1994). Defining phonological awareness and its relationship to early reading. *Journal of Educational Psychology*, 86, 221-234.
- Stanovich, K., Cunningham, A. y Cramer, B. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarten children: Issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 175-190.
- Torgesen, J.K. y Davis, C. (1996). Individual Difference Variables That Predict Response to Training in Phonological Awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 1-21.

- Treiman, R. (2004). Phonology and spelling. En: P. Bryant y T. Nunes (Eds.), *Handbook of children's literacy*. Dordrecht, the Netherlands: Kluwer.
- Treiman, R.; Broderick, V.; Tinconff, R. y Rodríguez, K. (1998). Children's phonological awareness: confusions between phonemes that differ only in voicing. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68, 3-21.
- Troia, G.A. (1999). Phonological awareness intervention research: A critical view of the experimental methodology. *Reading Research Quarterly*, 34, 28-52.
- Wagner, R.K., Torgesen, J.K. y Rashote, C.A. (1994). Development of reading-related phonological abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30, 73-87.
- Wimmer, H., Landerl, K., Linortner, R. y Hummer, P. (1991). The relationship of phonemic awareness to reading acquisition: More consequence than precondition, but still important. *Cognition*, 40, 219-249.
- Yoop, H.K. (1988). The validity and reliability of phonemic awareness test. *Reading Research Quarterly*, 23, 159-177.
- Ziegler, J. y Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 131, 3-29.