

**DESARROLLO  
METAFONOLÓGICO Y  
ADQUISICIÓN DE LA LECTURA:  
UN PROGRAMA  
DE ENTRENAMIENTO**

*María Soledad Carrillo Gallego  
Javier Marín Serrano*

**Ministerio de Educación y Ciencia**

**CIDE**

44811

**MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA**

**CENTRO DE INVESTIGACION, DOCUMENTACION Y  
EVALUACION**

**Servicio de Documentacion, Biblioteca y Archivo**

**C/ San Agustín, 5 28014 MADRID**

**Telfono.: 3693026; Fax:4299438**

=====

**FECHA DEVOLUCION**

15 OCT. 1998

20 NOV. 1998

- 8 JUN. 2001

31 MAR. 2016

DONATIVO

050796

NA-12138

2

COMITATO

2000

1911-1912

Parte I  
MARCO CONCEPTUAL



BRAND  
MABCO OILS  
JANUARY 1951

44811

OK

# DESARROLLO METAFONOLÓGICO Y ADQUISICIÓN DE LA LECTURA: UN ESTUDIO DE ENTRENAMIENTO

María Soledad Carrillo Gallego  
Javier Marín Serrano



R. M. 156

Investigación financiada por el Centro de Investigación  
y Documentación Educativa  
Convocatoria de Ayudas a la Investigación  
Educativa de 1992

Número 122  
Colección INVESTIGACION

1. Fonología.—2. Lectura precoz.—3. Uso didáctico del ordenador.—
4. Educación Infantil



© MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA  
Secretaría de Estado de Educación  
Dirección General de Renovación Pedagógica  
Centro de Investigación y Documentación Educativa  
EDITA: Centro de Publicaciones - Secretaría General Técnica.  
Tirada: 1.200 ej.  
Depósito Legal: M-14035-1996  
NIPO: 176-96-030-0  
ISBN: 84-369-2832-6  
Composición e Impresión: Impresos y Revistas, S. A. (IMPRESA)  
Herreros, 42. Políg. Ind. Los Angeles. GETAFE (Madrid)

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN .....  | 9  |
| I. MARCO CONCEPTUAL .....   | 13 |
| <i>M. S. Carrillo Gallego</i>   |    |
| 1. LA LECTURA, SU ADQUISICIÓN Y DIFICULTADES.....                           | 15 |
| 1.1. El estudio cognitivo de la lectura .....                               | 15 |
| 1.1.1. Modelos y teorías del procesamiento lector .....                     | 15 |
| 1.1.2. El enfoque componencial de la habilidad lectora .....                | 19 |
| 1.1.3. Modelos sobre la dimensión funcional del procesamiento lector....    | 21 |
| 1.2. La adquisición de la lectoescritura .....                              | 23 |
| 1.2.1. El estudio cognitivo del desarrollo de la habilidad lectora.....     | 24 |
| 1.2.2. La adquisición de la habilidad lectora .....                         | 26 |
| 1.2.3. Los modelos de estadios.....   | 31 |
| 1.3. Las dificultades en la adquisición de la habilidad lectora.....        | 34 |
| 1.3.1. El retraso específico en lectura: primeros estudios .....            | 36 |
| 1.3.2. Perspectivas actuales.....   | 38 |
| 2. LA CONCIENCIA FONOLÓGICA: CONCEPTO Y TIPOLOGÍA.....                      | 47 |
| 2.1. La conciencia fonológica: concepto y definición .....                  | 47 |
| 2.1.1. Una capacidad metalingüística .....                                  | 47 |
| 2.1.2. El problema de la terminología y la definición.....                  | 49 |
| 2.2. Formas o niveles de conciencia fonológica .....                        | 50 |
| 2.2.1. Conciencia silábica .....  | 52 |
| 2.2.2. Conciencia fonética y fonémica .....                                 | 54 |
| 2.2.3. Conciencia de unidades intermedias (onset y rime) .....              | 56 |
| 2.2.4. La medida de la conciencia fonológica: tareas y procedimientos ..    | 59 |
| 2.2.5. El nivel de profundidad en el análisis fonológico .....              | 62 |
| 3. DESARROLLO DE LA CONCIENCIA FONOLÓGICA Y ADQUISICIÓN DE LA LECTURA ..... | 67 |
| 3.1. El desarrollo de la conciencia fonológica.....                         | 67 |

|  |     |
|--|-----|
| 3.1.1. Conciencia fonológica global .....  | 71  |
| 3.1.2. Conciencia fonológica analítica.....  | 72  |
| 3.1.3. Continuidad y discontinuidad en el desarrollo de la conciencia fonológica .....       | 76  |
| 3.2. Las relaciones entre conciencia fonológica y lectura.....                               | 78  |
| 3.2.1. El establecimiento de relaciones causales y el punto de vista interactivo .....       | 80  |
| 3.2.2. Conciencia fonológico-silábica y adquisición de la lectura .....                      | 84  |
| 3.2.3. Planteamiento final .....   | 92  |
| II. INVESTIGACIÓN EMPÍRICA .....   | 97  |
| <i>M. S. Carrillo Gallego y J. Marín Serrano</i>   |     |
| 4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA .....  | 99  |
| 4.1. Introducción.....   | 99  |
| 4.2. Objetivos .....   | 102 |
| 4.3. Diseño y elaboración de un programa informatizado de entrenamiento metafonológico ..... | 103 |
| 4.3.1. Algunas ventajas del programa .....   | 104 |
| 4.3.2. Características.....  | 105 |
| 4.4. Hipótesis .....   | 115 |
| 4.5. Método .....  | 115 |
| 4.5.1. Sujetos .....   | 115 |
| 4.5.2. Materiales y procedimiento.....   | 116 |
| 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....   | 123 |
| 5.1. Introducción.....   | 123 |
| 5.2. Resultados en la fase pretest.....  | 123 |
| 5.2.1. Niveles iniciales de ejecución.....   | 123 |
| 5.2.2. Comparación inicial entre grupos.....   | 128 |
| 5.3. Evaluación del efecto del entrenamiento sobre el desarrollo metafonológico.....         | 130 |
| 5.3.1. Análisis del desarrollo metafonológico .....  | 130 |
| 5.3.2. Análisis de las diferencias en el postest.....  | 136 |
| 5.4. Evaluación del efecto del entrenamiento sobre la lectura .....                          | 141 |
| 5.5. Observaciones sobre el programa aplicado .....  | 144 |
| 5.6. Discusión .....   | 146 |
| 5.7. Conclusiones.....   | 152 |
| Referencias Bibliográficas.....  | 155 |
| ANEXO: Materiales.....   | 189 |

Esta investigación ha contado con el apoyo en diferentes aspectos y fases de los miembros del equipo investigador: Manuel Ato García, Agustín Romero Medina, Juan José López García, Julio Sánchez Meca y M.<sup>ª</sup> Dolores Hidalgo Montesinos, profesores de la Universidad de Murcia. Asimismo han colaborado como asesores Esperanza Funes Meseguer, Francisco Romera Ramos y Fernando Esteban Muñoz, profesores de Educación Infantil y Primaria, y en la realización de los diseños gráficos del programa de entrenamiento Bárbara Funes Meseguer.

#### Agradecimientos

La colaboración y ayuda prestada por numerosas personas del Colegio Público St.<sup>ª</sup> María de Gracia de la ciudad de Murcia, además de imprescindible para la realización de este proyecto, tiene para nosotros un valor inestimable. Queremos agradecer a los alumnos, alumnas y profesoras participantes M.<sup>ª</sup> Luisa Bonet, Patrocinio Gil y M.<sup>ª</sup> Dolores Cabrera así como al Equipo directivo, Consejo escolar y resto de profesores y personal de servicios su interés y comprensión a lo largo de la realización de este trabajo.

#### Nota de los autores

*Este trabajo es fruto de varios años de investigación de la directora del proyecto y la colaboración del segundo de los autores en la realización del trabajo empírico que se presenta.*

*Para la formación de ambos autores ha sido decisivo el asesoramiento y estímulo recibido de dos grandes maestros: Manuel Ato y Jesús Alegría, a los cuales está dedicado este libro.*

Directora del proyecto:  
María Soledad Carrillo Gallego  
Colaborador:  
Javier Marín Serrano

*A Jesús y a Manolo, sobre todo por su amistad.*



## INTRODUCCIÓN

Las dificultades en la adquisición de la lectoescritura es un problema generalizado, cuya importancia ha provocado una ya larga tradición de investigación para su detección temprana y prevención. Se trata de identificar entre los niños/as prelectores aquellos que corren el riesgo de fracasar en el aprendizaje de la lectoescritura. Son muchos los factores que influyen en este aprendizaje y son, por tanto, muchos los factores de riesgo. No obstante, entre los investigadores de la lectura temprana existe un gran interés por encontrar qué factores afectan *específicamente* a la habilidad lectora, distinguiéndolos de aquellos otros que afectan de forma más generalizada a los aprendizajes escolares. Psicología cognitiva, psicología del desarrollo y psicolingüística (por citar algunas de las áreas más fructíferas) aúnan sus esfuerzos en la búsqueda de los factores específicos explicativos del éxito o fracaso en la adquisición de la lectura.

Uno de los factores más estudiados y con mayor apoyo empírico es la conciencia fonológica (Brady y Shankweiler, 1991; Morais, Alegria y Content, 1987a; Sawyer y Fox, 1991; Wagner y Torgesen, 1987). El conocimiento que tienen los prelectores y lectores principiantes de la estructura fonológica del lenguaje constituye un excelente predictor de la capacidad lectora en los primeros niveles de escolaridad (Bradley y Bryant, 1983; Carrillo, 1993; Lundberg, Olofsson y Wall, 1980; Mann, 1991; Perfetti, Beck, Bell y Hughes, 1987; Stanovich, Cunningham y Cramer, 1984).

La investigación empírica de las relaciones entre conciencia fonológica y lectura recibió su impulso inicial en los trabajos realizados por el grupo investigador de Haskins (Liberman, Shankweiler, Fischer y Carter, 1974; Liberman, Shankweiler, Liberman, Fowler y Fischer, 1977). El planteamiento que fue asumido considera que la lectura y la escritura son adquisiciones relativamente no naturales comparadas con la audición y el habla (I.Liberman, 1983; A.Liberman, 1989). En la base de esta distinción se encuentra el hecho de que mientras los usuarios de una lengua se enfrentan con la adquisición del lenguaje provistos de una base neurofisiológica preparada para funcionar de forma natural y automática sin necesitar un conocimiento o conciencia del sistema (A.Liberman y otros, 1967), por el contrario,

para adquirir la habilidad de comunicación a través de la escritura sí necesitan un conocimiento del sistema lingüístico que les permita reconocer en sus expresiones verbales las unidades que están representadas en la ortografía.

Cuando se trata de sistemas fonográficos —silábicos o alfabéticos— el conocimiento lingüístico necesario para leer es el referido a las unidades fonológicas —silabas o fonemas— que están representadas en sus ortografías. Dicho conocimiento no sólo consiste en aprender la asociación entre las formas visuales de los segmentos ortográficos y sus sonidos correspondientes, sino que implica comprender cómo las unidades representadas por las letras están codificadas en el lenguaje oral (Alegría, 1985).

El problema es que la segmentación de los sonidos del lenguaje no se corresponde exactamente con la segmentación indicada por las letras ya que la naturaleza coarticulada de la expresión oral transmite la información de las secuencias de segmentos fonéticos de forma simultánea. La razón principal de esta circunstancia es debida a la codificación coarticulada de los segmentos fonéticos en emisiones unitarias (unidades silábicas) que resulta esencial para la eficiente percepción del discurso (A.Lieberman y otros, 1967). Como consecuencia, entre el mensaje fonológico y la señal acústica que lo materializa se establecen relaciones complejas y abstractas, que dificultan la comprensión de las relaciones entre ortografía y sonido.

Así, el problema del lector principiante para comprender la codificación alfabética no deriva de la representación escrita en sí misma sino de la estructura fonológica representada, que no es percibida de forma segmentada semejante a las letras de su versión escrita. Se hace necesario recuperar la estructura fonológica de las palabras aislando los elementos que la forman para poder así aprovechar las ventajas de la escritura alfabética.

El planteamiento anterior permite suponer que en la tarea de aprender a leer una ortografía alfabética además de ser necesario el dominio de la comprensión y producción del lenguaje oral y la discriminación entre las diferentes letras alfabéticas, se precisa la capacidad para discriminar entre los diferentes segmentos fonológicos que forman las palabras. Dicha capacidad implica un mayor grado de sofisticación lingüística y en concreto la adquisición de un nuevo tipo de conocimiento denominado "*conciencia fonológica*".

Nuestro interés en el trabajo que presentamos se dirige a la prevención del fracaso lector provocado por el retraso en el desarrollo de la conciencia fonológica. Para ello es necesario distinguir entre diferentes formas o niveles de conocimiento fonológico ya que algunos de ellos se desarrollan más precozmente y son *precursores* de la lectura, mientras que otros sólo se desarrollan *concomitantemente* con el aprendizaje lector. Entre los precursores, y particularmente en la lengua castellana, sabemos que el nivel de desarrollo de la conciencia fonológico-silábica en

niños prelectores predice el rendimiento posterior en la lectura temprana (Carrillo y otros, 1992), por lo que parece indicado intervenir educativamente sobre dicho desarrollo, especialmente en aquellos casos en los que se observe algún retraso. Por otra parte, el interés teórico de nuestro estudio de entrenamiento, diseñado para mejorar la conciencia fonológico-silábica en prelectores mejorando así su pronóstico lector, es el de fundamentar la existencia de una relación causal entre ambos desarrollos.

En el primer capítulo presentamos el marco general en el que situamos nuestra investigación, se trata de plantear las ideas fundamentales aportadas desde la psicología cognitiva con respecto al procesamiento lector. Entre ellas, se ha prestado especial atención a las que tratan de la adquisición de la habilidad lectora y sus problemas. Bajo este planteamiento el aprendizaje de la lectura se considera como el desarrollo de una vía de acceso a los conocimientos lingüísticos del sujeto a partir de la representación escrita de la lengua (Alegría y Morais, 1989) y desde esta perspectiva, nuestro interés se orienta hacia el estudio de los mecanismos que permiten establecer el contacto entre las palabras escritas y las competencias lingüísticas del individuo.

El enfoque componencial de la habilidad lectora, aplicado a las etapas iniciales de adquisición, ha permitido el estudio de las diferencias que surgen en el desarrollo de los procesos componentes y que determinan diferentes niveles de éxito en la lectura. En esta línea numerosos estudios (p.ej., Bruck y Waters, 1990; Levy y Hinchley, 1990; Saarnio, Oka y Paris, 1990) han coincidido al identificar a las habilidades de análisis fonológico como las más críticas en la determinación de los diferentes niveles de éxito de los lectores principiantes (véase también Stanovich, 1992). Además, las características anteriormente descritas sobre la codificación verbal, implicada en los sistemas de ortografía alfabética, orientan hacia los aspectos fonológicos del lenguaje como los determinantes para la comprensión y dominio del código y sitúan a la *conciencia fonológica* en el núcleo explicativo de la adquisición de la lectura en sus fases iniciales. Las distintas investigaciones y modelos revisados avalan empíricamente esta propuesta.

En el segundo capítulo, abordamos el concepto de *conciencia fonológica* y en el siguiente planteamos uno de los aspectos más polémicos de este tipo de conocimiento fonológico: su condición de causa o de efecto de la lectura, que ha sido uno de los caballos de batalla centrales de la discusión reciente en esta área de investigación (p.ej., Bradley y Bryant, 1983; 1985; Ehri, 1978; 1989b; Fox y Routh, 1984; Lundberg, 1987; 1991; Maclean, Bryant y Bradley, 1987; Morais, 1991a; Morais, Alegría y Content, 1987a y 1987b; Olofsson y Lundberg, 1985; Perfetti, Beck, Bell y Hughes, 1987; Vellutino y Scanlon, 1987; entre otros). En la base de algunas de estas posturas, en mayor o menor medida enfrentadas, se encuentran algunos problemas aún no resueltos de este área de investigación, como son los derivados de la

---

amplitud del término "conciencia fonológica" y de la diversidad de tareas propuestas para su operacionalización, que hacen difícilmente comparables los resultados obtenidos en diferentes estudios. Se plantea en el segundo capítulo esta problemática con el fin de justificar, en parte, la dificultad para alcanzar acuerdos tanto concernientes al curso del desarrollo de la conciencia fonológica como a sus relaciones con la adquisición de la lectura.

Para finalizar la primera parte, y antes de abordar el estudio empírico realizado, hemos reunido en la última sección del tercer capítulo, la información teórica y empírica referida específicamente al desarrollo de la conciencia silábica junto con datos fundamentales sobre algunas características ortográficas y fonológicas de la lengua castellana que fundamentan el trabajo desarrollado en esta investigación.

Parte I  
MARCO CONCEPTUAL





## CAPÍTULO 1

### LA LECTURA, SU ADQUISICIÓN Y DIFICULTADES

#### 1.1. *El estudio cognitivo de la lectura*

Aunque la habilidad lectora ha sido definida desde aproximaciones muy distintas, la perspectiva cognitiva recoge los enfoques y planteamientos que han resultado más fructíferos para la comprensión de esta compleja habilidad.

Como indicación de la amplitud y variedad de contenidos con los que ha de enfrentarse la psicología de la lectura, basta considerar la compleja actividad que realiza el sistema cognitivo para leer y comprender un texto escrito: identificar las letras, realizar una transformación de letras en sonidos, construir una representación fonológica de la palabra, acceder a los múltiples significados de ésta, seleccionar un significado apropiado al contexto, asignar un valor sintáctico a cada palabra, construir el significado de la frase, integrar el significado de las frases para elaborar el sentido global del texto, realizar inferencias basadas en el conocimiento del mundo, etc...(de Vega, Carreiras, Gutierrez-Calvo y Alonso, 1990, p.17).

La conceptualización de la lectura como una habilidad compleja que implica varios procesos componentes y variados recursos perceptivos, cognitivos y lingüísticos básicos permite establecer un núcleo de acuerdo sobre el que plantear las contribuciones que provienen desde distintas líneas de investigación y en concreto desde los enfoques del procesamiento de la información y de la psicolingüística.

##### 1.1.1. Modelos y teorías del procesamiento lector

La influencia del enfoque del procesamiento de la información aplicado a la lectura ha hecho surgir modelos que identifican ciertas estructuras y procesos componentes responsables de la transformación de la información visual (*input*) proporcionada por el texto escrito, en la respuesta (*output*) que la tarea lectora requiere.

ra del sujeto. Pero el acuerdo en la denominación de los procesos componentes no es total pues depende, no sólo de la línea y enfoque de investigación en la que nos situemos, sino principalmente, de la amplitud y profundidad con la que cada modelo pretenda dar justificación al procesamiento lector, e incluso del tipo de tareas que lo sustentan.

Como primera aproximación, los modelos de lectura se interesaron por establecer la implicación de las estructuras de memoria (sensorial o icónica, memoria a corto plazo o de trabajo y memoria a largo plazo) en el procesamiento lector y por explicar los procesos atencionales, perceptivos y cognitivos responsables del reconocimiento, identificación o codificación de la información visual escrita. Ello es consecuencia del propósito de tales modelos que toman el procesamiento lector como ejemplo privilegiado para explicar el funcionamiento del sistema cognitivo de procesamiento de la información. Tales aspectos vienen recogidos, en mayor o menor medida, por modelos posteriores que se proponen una mayor especificación de las características diferenciales del procesamiento lector, con respecto a las habilidades y procesos más genuinos de la lectura.

El resultado de estos planteamientos se materializa en modelos de diagramas de flujo que reflejan las etapas del procesamiento a través de cajas y flechas indicadoras, respectivamente, de los procesadores especializados de la información y de los caminos de trasvase de la información entre los procesadores.

De forma complementaria la influencia de la psicolingüística se advierte en la denominación de los más importantes procesadores identificados que son referidos primordialmente a las categorías descriptivas lingüísticas habituales: fonología, semántica y sintaxis. Así, se habla de procesamiento o procesadores fonológico, léxico o semántico y sintáctico (véase de Vega y otros, 1990; Seymour, 1986), a los que se añade un procesador específico —el visual— para dar cuenta del sistema responsable de la entrada de la información escrita en el sistema cognitivo de procesamiento (Seymour, 1986; Schwartz, 1984 etc.).

Una clasificación general de los procesos implicados en la lectura distingue entre procesos *visuales* y procesos *lingüísticos* (Perfetti, 1985; 1986). Los procesos de tipo lingüístico, a su vez, se refieren a tres tipos de procesamiento: fonológico, semántico y sintáctico y se completan con otros procesos cognitivos de alto nivel, fundamentados en el conocimiento del mundo.

Otro planteamiento similar es el que subyace a la clasificación de los procesos que intervienen en la lectura en *microprocesos* y *macroprocesos* (de Vega, 1984), o de forma más explícita en procesos de bajo nivel, que incluyen las operaciones de procesamiento subléxico (ej: percepción de letras, procesamiento fonológico) procesos de nivel medio (acceso léxico y comprensión de cláusulas y frases cortas) y procesos de alto nivel que son los responsables de la construcción del significado global del texto (de Vega y otros, 1990). Asimismo modelos como el de Aaron (1989),

de Vega y otros (1990) o Perfetti (1985), por ejemplo, además de identificar niveles o estadios de procesamiento, diferencian en cada uno de ellos varios subprocesos u operaciones que colaboran en el procesamiento de la información en cada nivel determinado.

De forma generalizada, los modelos de procesamiento lector consideran el acceso léxico como la parte central de la lectura (Perfetti, 1986) ya que la comprensión se inicia a partir de la identificación de palabras. Así, por ejemplo, en el modelo de Perfetti (1985; 1986) se denomina acceso léxico a todo el proceso que permite que la cadena de letras que constituyen la forma visual de una palabra alcance o contacte con la información sobre dicha palabra almacenada en la memoria permanente.

En los modelos de procesamiento que tratan exclusivamente del reconocimiento e identificación de palabras, como los de Atkinson, Herrmann y Wescourt (1974), Coltheart (1981) o Seidenberg y McClelland (1989), se establece como último nivel de procesamiento un generador de respuesta encargado de llevar a cabo los complejos procesos que permiten seleccionar el nombre correspondiente y programar los movimientos articulatorios necesarios para su pronunciación, lo que constituye el *output* del procesamiento.

Por su parte, los modelos que tratan de explicar la lectura de textos suelen considerar la formación de proposiciones (Perfetti, 1986) o la combinación conceptual (de Vega y otros, 1990) como el paso siguiente que permite construir unidades elementales de significado relacional. Estas unidades, de mayor nivel, a su vez vinculan unidades verbales o relacionales en general con nombres o con otras proposiciones. El modelo de Kintsch y Van Dijk (1978) ofrece una completa explicación de cómo están vinculadas estas estructuras proposicionales en las representaciones de un texto integrado.

Lo que tiene especial relevancia es que la codificación de proposiciones tiene lugar dentro de los límites de la memoria de trabajo y el lector, que ha de construir una estructura coherente del texto vinculando proposiciones, necesita mantener el máximo de las unidades que se han de vincular en su memoria de trabajo. Esto no será posible si la capacidad de memoria está ocupada con otros contenidos, o si el texto está escrito de manera que la información no puede permanecer activa en la memoria cuando se la necesita, resultando por ello un proceso menos fluido en el establecimiento de las relaciones necesarias.

El resultado final de la actividad del lector será la obtención de un modelo o representación mental-global del texto. Tal modelo debe ser continuamente readaptado en función de las proposiciones y frases que van siendo codificadas. Es en este proceso donde son especialmente importantes las estructuras conceptuales, que incluyen conocimientos específicos con los cuales relacionar los contenidos del texto, y otras estructuras más generales que permiten organizar las secuencias de sucesos descritos.

Así pues, la lectura y comprensión del texto conectado se apoyan en representaciones relativas al conocimiento del mundo. El nexo en la construcción del modelo de texto son las inferencias que realiza el lector para relacionar la información del texto con sus conocimientos.

En resumen, podemos concluir que, con referencia a los procesos, los modelos de lectura coinciden en considerar como claramente diferenciados aquellos que permiten alcanzar el status de reconocimiento de las palabras contenidas en el texto (procesamiento léxico y subléxico) de los que permiten la comprensión del significado del texto. La codificación semántica constituye el vínculo entre ambos niveles.

Los procesos de nivel inferior (microprocesos) se apoyan en representaciones exclusivamente lingüísticas mientras que el resto de los procesos de nivel superior (macroprocesos), incluida la construcción del significado de las palabras, se apoyan en representaciones no solo lingüísticas sino sobre todo conceptuales que reflejan el conocimiento del mundo (de Vega y otros, 1990).

Los dos niveles descritos son ampliamente aceptados y tradicionalmente denominados: descodificación y comprensión.

Pero es preciso reafirmar que la distinción entre descodificación y comprensión no es la existente entre dos estadios del procesamiento que operan independientemente. El lector diestro no accede primero a una palabra y entonces la comprende sino que en la lectura normal comprensión y descodificación son procesos concurrentes que además se afectan mutuamente. El lector que accede a una palabra genera tanto un modelo adaptado del texto como una unidad inmediata de procesamiento local (Perfetti, 1986). Además, al operar la comprensión y descodificación al mismo tiempo, y al depender ambos procesos de la limitada capacidad de la memoria de trabajo, la mala ejecución en un área es probable que afecte a la otra. Por ejemplo, la baja habilidad en la descodificación tiene un efecto deteriorante en la comprensión porque al precisar más esfuerzo y atención la primera, queda menos capacidad cognitiva disponible para la segunda. Una comprensión deficiente tiene, por supuesto, un efecto negativo similar en la descodificación (Glaser, 1982) pero ya que la comprensión es en la práctica imposible sin la descodificación, la mayoría de los autores están de acuerdo en que la descodificación es primaria (Perfetti y Lesgold, 1979).

Esta mutua dependencia entre descodificación y comprensión puede ser explicada de acuerdo con la clasificación de los procesos cognitivos propuesta por Schneider y Shiffrin (1977), en la cual se distingue entre procesos automáticos y procesos controlados. La comprensión lectora —en el lector experto— puede ser vista como un proceso controlado y la descodificación como un proceso automatizado. El procesamiento automático no demanda atención y puede ser llevado a cabo sin control consciente del lector, mientras que el procesamiento controlado demanda

---

atención y recursos cognitivos. Cuando la descodificación no se hace de modo automático (LaBerge y Samuels, 1974) permanece como una operación que demanda atención y consecuentemente, la descodificación, al requerir recursos cognitivos hará que estos se distraigan de los necesarios para los procesos de comprensión, con el consiguiente perjuicio para ésta. El problema de la dislexia podría encajar en esta descripción (Aaron, 1989).

Por otro lado, es necesario señalar la importancia relativa atribuida a las habilidades de alto y bajo nivel tanto en los modelos de lectura experta como en los de adquisición lectora. Algunos modelos realzan la importancia de las habilidades de reconocimiento de palabras (p.ej., Perfetti, 1985), y otros destacan las habilidades lingüísticas generales (p.ej., Smith, 1971). Stanovich (1980) destaca en su modelo que la importancia relativa de las habilidades de comprensión y descodificación dependen del nivel de habilidad del lector en los componentes particulares de la capacidad lectora. Por ejemplo, una deficiencia en una habilidad de bajo nivel, tal como el reconocimiento de palabras, puede tener como resultado una mayor dependencia de habilidades de alto nivel, tales como el uso del contexto.

Aunque existe alguna controversia con respecto a la contribución relativa del reconocimiento de palabras en la lectura diestra, se acepta generalmente que el desarrollo de la exactitud y la automaticidad en este proceso es de importancia primaria y que las diferencias en tal desarrollo determinan las diferencias en el nivel lector sobre todo en los estadios iniciales de la adquisición de la lectura.

En esta resumida exposición hemos trazado algunas de las líneas relacionadas con los aspectos teóricos fundamentales que permiten la conceptualización del procesamiento lector, hemos tratado los procesos cognitivos principales y brevemente su disposición temporal. Pero este planteamiento resulta insuficiente para obtener una idea completa del funcionamiento de los procesos en la lectura, es decir de su arquitectura funcional. Para ello es necesario al menos plantear algunas de las matizaciones que sobre los procesos componentes están siendo aportadas por el enfoque componencial de la habilidad lectora y que en la actualidad constituye una de las áreas más fecundas de la investigación del procesamiento lector.

### 1.1.2. El enfoque componencial de la habilidad lectora

Una interesante aproximación al estudio de las habilidades cognitivas es el *análisis componencial* (Sternberg, 1977) que intenta delimitar qué componentes de procesamiento de la información específicos están implicados en la realización de una tarea compleja.

Bajo este enfoque la ejecución en una tarea dada es dividida en parcelas que pueden ser llevadas a cabo por mecanismos de procesamiento especializados.

Cada procesador especializado lleva a cabo un tipo particular de operación mental sobre alguna clase particular de entradas estímulares. Estos procesadores especializados u operaciones mentales elementales forman bloques que permiten conjuntar la ejecución como un todo, de forma análoga a la combinación de órdenes y subrutinas de un programa de ordenador (Anderson, 1982) y de esta forma, la ejecución humana se aproxima a la de un tipo de sistema experto. Esta analogía es especialmente poderosa si se concibe el programa del sistema experto con un funcionamiento al menos parcialmente distribuido más que fuertemente centralizado (Fodor, 1983; Rumelhart y McClelland, 1986).

Los ejemplos más representativos de la aplicación de esta aproximación a la capacidad lectora, incluyen los de Carr (1981; 1986), Frederiksen (1982), Jackson y McClelland (1979), Juel, Griffith y Gough (1986), Just y Carpenter (1987), Olson, Davidson, Kliegl y Foltz (1985), Palmer, McLeond, Hunt y Davidson (1985), Perfetti (1985), Rayner y Pollatsek (1989), Seidenberg y McClelland (1989), Stanovich, Cunningham y Feeman (1984) cuyas investigaciones pretenden especificar los componentes cognitivos implicados en la obtención del significado del texto.

Muchos investigadores opinan que el tipo de caracterización plena que resulta del análisis componencial constituye la única forma de obtener una conceptualización precisa de la capacidad lectora, de cómo cambia con el desarrollo y de qué origina las diferencias individuales entre los lectores.

En líneas generales, los modelos que han sido propuestos por la mayoría de los investigadores se inclinan hacia los procesos de orden inferior, en torno al reconocimiento de palabras y el uso del contexto, y suelen recurrir menos a tareas acerca del análisis sintáctico y la comprensión integrativa, a la vez que olvidan casi enteramente los procesos metacognitivos, a excepción de la conciencia fonológica al estar asociada primariamente con el reconocimiento de palabras. Las razones de este sesgo residen en que tales modelos se apoyan en la conclusión fuertemente documentada de que los procesos directamente implicados en el procesamiento de palabras (procesos de análisis ortográfico, fonológico y léxico-semántico) son los que más contribuyen a explicar las diferencias individuales en el éxito lector. Esto ocurre especialmente en las etapas iniciales pero también en lectores maduros tal como hemos comentado anteriormente. Por tanto parece importante asegurar que los procesos de orden inferior (microprocesos) estén representados adecuadamente en los modelos componenciales.

En resumen, los análisis multivariados del procesamiento lector que son conocidos como análisis de habilidades o de procesos componentes o como análisis componencial, constituyen un notable avance para el conocimiento de la estructura cognitiva subyacente al procesamiento lector. Su amplio desarrollo durante las dos últimas décadas ha permitido considerar las interacciones entre las distintas habilidades, lo que parece ser crítico para comprender el desarrollo de la capacidad

lectora así como las diferencias individuales en la capacidad de comprensión (Lesgold y Perfetti, 1981; Rumelhart, 1977; Stanovich, 1980). La aproximación multifactorial de las habilidades componentes en el estudio de la lectura ha comenzado a identificar cómo las diversas habilidades contribuyen al procesamiento lector (p.ej., Bruck y Waters, 1990; Carr, 1981; Carr, Brown, Vavrus y Evans, 1990; Levy y Hinchley, 1990; Stanovich, Nathan y Vala-Rossi, 1986, entre otros.).

### 1.1.3. Modelos sobre la dimensión funcional del procesamiento lector

Para obtener una conceptualización de la habilidad lectora resulta insuficiente la visión estática que ofrece la mera especificación de las estructuras cognitivas implicadas y de los procesos que se llevan a cabo en cada una de ellas. El procesamiento lector implica un flujo de información entre los distintos componentes estructurales y procesuales, cuya dirección y sentido deben ser también especificados. Asimismo ha de ser establecida la disposición temporal de los procesos componentes. Pero dar respuesta a estas cuestiones resulta en la actualidad especialmente complicado. De hecho, la descripción funcional del sistema de procesamiento ha sido considerada como un importante núcleo de desacuerdos entre los distintos enfoques y modelos que tratan del procesamiento lector (de Vega y otros, 1990).

Una vez establecidos los estadios o niveles a través de los cuales la información es procesada para conseguir la comprensión de un texto, los modelos de lectura especifican las posibilidades y limitaciones acerca de la información sobre la que puede operar un proceso específico así como el uso que hace el sistema de los resultados del procesamiento en cada uno de los niveles.

Algunos modelos consideran que el procesamiento lector es un proceso *unidireccional* que procede desde los niveles de abstracción inferiores hacia los niveles superiores en los que se alcanza la comprensión del significado del texto. Se supone que los procesos de bajo nivel (reconocimiento de letras y palabras) ocurren con anterioridad e independientemente de los procesos de alto nivel. Un ejemplo estrictamente unidireccional es el modelo de Gough (1972). Este modelo implica un procesamiento secuencial en etapas que comienza en el momento de la fijación ocular y cuya información va siendo elaborada sucesivamente hasta alcanzar la pronunciación de lo leído. Este tipo de modelos son denominados *ascendentes*, de "abajo-arriba" (*bottom-up*), o "guiados por los datos" (*data-driven*), lo cual indica que los procesos están controlados exclusivamente por la información impresa, responsable del reconocimiento de palabras que precede a la comprensión del significado.

En el extremo contrario, se encuentran las conceptualizaciones que entienden la lectura como un proceso en el que la información de más alto nivel controla la

obtención del significado, y en el que los procesos de bajo nivel sólo intervienen en la medida en que son requeridos. Estos modelos se conocen como *descendentes*, de "arriba-abajo" (*top-down*), o guiados conceptualmente (*concept-driven*). Los modelos estrictamente descendentes suponen que los conocimientos del lector sobre el contenido del texto le permiten generar hipótesis acerca de su significado, y que dichas hipótesis van siendo confirmadas con la mínima concurrencia de la información aportada por algunas pistas visuales y sintácticas obtenidas del texto escrito. Este planteamiento extremo puede conducir a aceptar que la comprensión del significado precede al reconocimiento de las palabras y a considerar la lectura como un juego de *adivanzas psicolingüísticas*, como de hecho se ha planteado. Los ejemplos más elaborados de este tipo de modelos son el de Smith (1971, 1973, 1978) y también el de Goodman (1967, 1970).

A partir del trabajo de Rumelhart (1977), el procesamiento lingüístico comienza a plantearse de forma bidireccional y simultánea en los distintos niveles. El procesamiento ascendente asegura que el lector es sensible a la información que es nueva o que no es adecuada a sus hipótesis acerca del contenido del texto; los procesos descendentes le ayudan a resolver las ambigüedades o a seleccionar entre posibles interpretaciones alternativas de los datos (Weaver y Resnick, 1979). Se trata de los modelos *interactivos*.

Bajo la perspectiva del procesamiento de la información, el funcionamiento cognitivo se entiende como la interacción entre procesos ascendentes que dependen de la naturaleza de los estímulos que entran en el sistema, y procesos descendentes que dependen de la información, las estrategias y las expectativas aprendidas con el tiempo y almacenadas en la memoria a largo plazo (Schwartz, 1984).

Los modelos interactivos difieren entre sí en el grado en el cual asumen la interacción entre los niveles de procesamiento. Perfetti (1985) distingue entre modelos fuertemente interactivos y modelos débilmente interactivos. Los primeros asumen que los procesos se influyen mutuamente en todos los niveles, de modo que los procesos de nivel inferior afectan y son afectados por los procesos de nivel superior. Un ejemplo clásico de este tipo de modelos es el descrito por Rumelhart y McClelland (1981; 1982; McClelland y Rumelhart, 1981). Algunos modelos débilmente interactivos sólo asumen que las múltiples fuentes de información afectan al resultado final del procesamiento pero que tales fuentes no se afectan entre sí, tal es el caso del modelo *logogen* de Morton (1969). En otros modelos la influencia se realiza únicamente en la dirección de los niveles inferiores sobre los superiores; de este tipo son el modelo en cascada de McClelland (1979) o el de Perfetti y Roth (1981).

Por otro lado, los modelos tienden a plantear y dar explicación tan sólo de la interacción entre unos niveles limitados del sistema total del procesamiento lector. Así por ejemplo, el modelo de Rumelhart y McClelland (1981, 1982) se centra

en la interacción entre el nivel de letra y el nivel de palabra, mientras que el de Morton (1969) y el de Perfetti y Roth (1981) contemplan la activación recibida al nivel de palabra por el contexto lingüístico en el que aparecen. Algunas investigaciones han tratado también de la influencia de la estructura sintáctica de la frase o del modelo del significado del texto construido por el lector en el reconocimiento de palabras (Perfetti, 1990; Taraban y McClelland, 1990). Pero debido a que la información visuo-perceptiva, sintáctica y semántica, y la relativa al conocimiento previo confluyen en el proceso de acceso léxico, éste ha sido el nivel de procesamiento más estudiado (Ato, López-Pina, Romero, Sánchez-Meca y Velandrino, 1989).

## 1.2. *La adquisición de la lectoescritura*

Anibal Puente, en la introducción a un texto publicado recientemente "*Comprensión de la lectura y acción docente*" (1991) señala que hasta mediados de los años setenta el conocimiento acerca del proceso lector en el marco educativo fue escaso y asistemático. Los esfuerzos teóricos y de investigación se habían concentrado en la metodología de la enseñanza de la lectura, pero dentro de un clima de rivalidades e incomprensiones entre escuelas que apoyaban supuestos y prácticas diversas. No era posible siquiera ponerse de acuerdo en lo que es leer y cómo aprender a leer.

Pero entre los años setenta y ochenta, el enorme crecimiento de la psicolingüística, la teoría de la comunicación, la teoría de la información y la psicología cognitiva, permitió un lugar de encuentro de estas disciplinas alrededor del estudio del lenguaje y de sus productos, entre los que cabe destacar la adquisición de la lectoescritura. Como resultado, el panorama en el estudio de la adquisición de la lectura cambió profundamente.

Se ha producido un cuestionamiento de los modelos tradicionales y se han originado nuevos y revolucionarios planteamientos. La vieja querrela de los métodos de lectura parece superada por nuevos enfoques procedentes de la investigación cognitiva y psicolingüística que han centrado el campo de estudio en:

1. La definición de lo que significa saber leer.
2. La exploración de los procesos cognitivos y metacognitivos implicados en el acto lector.
3. El descubrimiento de los factores que afectan de forma positiva o inhibitoria la comprensión lectora.
4. El establecimiento de relaciones entre el dominio lingüístico y la capacidad lectora.

5. El diseño de estrategias de naturaleza cognitiva y conductual que ayuden en el proceso lector, tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de la lectura.

(Puente, 1991, p.16)

En cualquier caso, y sea cual sea el enfoque de instrucción que se adopte, es necesario disponer de un modelo de desarrollo de la habilidad lectora que explicita el tipo de estrategias cognitivas que los niños son capaces de adquirir y aplicar conforme aumenta su dominio de las tareas lectoescritoras. Sobre este tema es sin duda la psicología cognitiva la que ha abordado con el máximo rigor el estudio de las características del procesamiento lector en los distintos niveles de su adquisición.

### 1.2.1. El estudio cognitivo del desarrollo de la habilidad lectora

Bajo este enfoque son los procesos y estructuras de conocimiento el foco de la descripción y explicación, tal como hemos visto en la sección anterior. Las teorías y modelos de procesamiento de la información (p.ej. LaBerge y Samuels, 1974; Gough, 1972; Rumelhart, 1977; Stanovich, 1980; Scardamalia, Bereiter y Goelman, 1982; etc.) han contribuido de forma decisiva a la comprensión de los procesos de lectura y escritura y al de las estructuras de conocimiento implicadas. Estas teorías, generalmente, no se han interesado en indicar formas de aumentar o mejorar el funcionamiento de los procesos, o en explicar la forma en la que los novatos progresan hasta hacerse lectores o escritores diestros. Pero en los últimos años el panorama ha cambiado sustancialmente y son ya numerosos los psicólogos cognitivos que, bajo esta orientación de procesamiento, se han interesado en explicitar los procesos de cambio que ocurren en las estrategias de lectura y escritura conforme se adquiere un mayor dominio de éstas (p.ej., Morton, 1989; Perfetti, 1989; 1992; Seymour, 1986). Tales trabajos sin duda aportan una base fundamental para los investigadores y profesionales interesados en la intervención.

Así, los modelos del procesamiento de la información contribuyen aclarando las cuestiones relacionadas con los componentes de la lectura y la escritura, las relaciones entre estos componentes, los efectos de un proceso sobre el otro, las diferencias entre expertos/novatos y buenos/malos lectores, y la estructura del conocimiento.

En particular, el estudio cognitivo de las características del procesamiento lector en los niños ha sido abordado de forma diferente según el interés haya sido diferencial o evolutivo.

Desde el enfoque diferencial las investigaciones han estado centradas en la explicación del perfeccionamiento de los procesos componentes, especificados en

los modelos de procesamiento lector adulto, así como en la relación que existe entre el funcionamiento de cada uno de ellos y las diferencias interindividuales que surgen en el curso de la adquisición de la lectura. Bajo este enfoque, el problema de la adquisición de la lectura es investigado comparando la ejecución de sujetos de distinto nivel de habilidad (p.ej., buenos vs. malos lectores; lectores jóvenes vs. lectores expertos), para poner de manifiesto las diferencias en los procesos y estrategias así como las posibles causas de tales diferencias.

Desde un enfoque distinto pero complementario, la adquisición de la habilidad lectora ha sido estudiada como un proceso de desarrollo a través de una serie ordenada de etapas. Cada etapa estaría caracterizada por el establecimiento de una estrategia específica y más avanzada de lectura apoyada en los recursos cognitivos, perceptivos y lingüísticos de los que disponen los niños en función de la edad y de la experiencia previa. El análisis de los errores de lectura y escritura más frecuentes en los distintos niveles de adquisición constituye una de las principales fuentes de datos en los estudios realizados bajo este enfoque (p.ej. Frith, 1985).

En cualquier caso, dada la gran importancia que tienen los procesos de descodificación en las etapas iniciales de la adquisición de la lectura, es lógico suponer que los mayores esfuerzos de investigación en el estudio del desarrollo de la habilidad lectora se hayan centrado en este componente y desde luego resultaría paradójico que no fuera así considerando que incluso en la investigación de la lectura experta el reconocimiento de palabras es el tema más investigado.

A continuación, abordaremos algunos de los planteamientos realizados tanto a partir de los modelos cognitivos de procesamiento de la información como desde los modelos de estadios en el desarrollo de la lectura. Ambos enfoques necesariamente comparten muchos núcleos de interés (p.ej., los tipos de estrategias utilizadas en el reconocimiento de palabras) y de hecho algunas de las líneas de investigación sobre la lectura inicial, desde enfoques de procesamiento de la información, han derivado hacia modelos de estadios (p.ej., Ehri y Wilce, 1985; Gough y Hillinger, 1980). El punto de partida común para el estudio del desarrollo de las habilidades de descodificación (acceso léxico o reconocimiento e identificación de palabras) en una ortografía alfabética, es su vinculación con la adquisición del principio alfabético y el consiguiente dominio de la recodificación fonológica, por esta razón dichos temas deben constituir puntos de referencia básicos.

En cuanto a los temas concretos que tradicionalmente han interesado por su estrecha relación con los diferentes niveles de habilidad lectora, bien a causa del desarrollo o bien a causa de diferencias interindividuales, destacan el referido al peso relativo de los procesos de alto y bajo nivel (p.ej., comprensión verbal vs. acceso léxico) y el referido a las rutas de acceso léxico (visual-directa vs. fonológicamente mediada).

## 1.2.2. La adquisición de la habilidad lectora

La habilidad lectora puede ser considerada como un objeto de instrucción o como un medio de instrucción. Pero la utilización de la lectura como medio para adquirir otros conocimientos supone la adquisición previa de la lectura considerada en sí misma como una habilidad que, como tal, requiere de una específica atención educativa y que de hecho constituye uno de los objetivos principales en la enseñanza primaria. Además, el concepto que se tiene sobre lo que supone ser un buen lector es distinto según se trate de un niño en los primeros niveles de escolaridad o de un sujeto de mayor edad; en este último caso al lector diestro se le exige un alto nivel de comprensión de textos conceptualmente complejos mientras que al niño buen lector se le exige sobre todo corrección y fluidez en la lectura en voz alta, acompañada sin duda de la comprensión de lo leído. En cualquiera de los dos casos, al lector diestro se le pide que comprenda el texto escrito al mismo nivel que sería capaz de hacerlo si el mensaje le fuera transmitido de forma oral.

Se considera que aprender a leer consiste en desarrollar una vía de acceso a los conocimientos lingüísticos a partir de la representación escrita de la lengua (Alegria y Morais, 1989) y son por tanto los mecanismos que permiten establecer el contacto entre lo escrito y las competencias lingüísticas del individuo lo que debe ser explicado en el estudio de la adquisición de la habilidad lectora desde un planteamiento psicológico. La lógica de este argumento surge de la constatación bastante obvia de que cuando un niño comienza el aprendizaje de la lectura, a partir de los 4 o 5 años, dispone de un desarrollo lingüístico que le permite comprender y usar varios cientos de palabras en su forma oral, es decir que ya dispone de un sistema para el reconocimiento auditivo de palabras y de un sistema de producción fonológica de palabras suficientemente establecidos. Además, los procesos gramaticales necesarios para la comprensión y producción de expresiones orales de cierta amplitud y complejidad están muy avanzados. Ya se han adquirido, por tanto, algunos de los componentes de procesamiento de la información verbal que son necesarios para la lectura y se carece, sin embargo, de los procesos específicos que hagan posible obtener del mensaje escrito la información que podría ser obtenida si éste fuera presentado en su forma oral.

Así pues, explicar el proceso de adquisición de la lectura supone explicar cómo son adquiridos aquellos componentes específicos y su vinculación con los componentes de procesamiento del habla ya existentes (Ellis, 1984).

Los procesos componentes del reconocimiento de palabras son considerados como los más específicos de la lectura, y cobran un mayor relieve cuando se investiga la adquisición de la habilidad lectora y las dificultades que se presentan para el logro de dicha habilidad. Pensamos, al igual que Seidenberg (1985), que los procesos de reconocimiento de palabras que son críticos para comprender la lectura

diestra aún lo son más para comprender la adquisición de la lectura, y que en ambos casos son los mismos temas los que han suscitado la mayor atención; nos referimos a la recodificación fonológica, la unidad de procesamiento y la influencia del contexto lingüístico en la lectura de palabras. Dichos temas constituyen el punto de referencia sobre el que pensamos que se debe basar la explicación del procesamiento lector en sus primeras etapas de adquisición. Esto no quiere decir que los modelos de procesamiento lector diestro sean extrapolables directamente a la explicación de la lectura inicial, apreciamos sin embargo que muchos de aquellos modelos han ido orientándose para dar cabida a la explicación de los procesos utilizados en los diferentes niveles de desarrollo de la lectura. La armonización de perspectivas (p.ej., del procesamiento de la información y del desarrollo) nos están aportando propuestas y modelos sobre la adquisición de la habilidad lectora que están acordes con el nivel de sus proponentes (p.ej., Morton, 1989; Perfetti, 1989).

#### *El desarrollo de las habilidades de descodificación*

Si consideramos la lectura como una actividad lingüística secundaria (Mattingly, 1972), dependiente de las habilidades lingüísticas generales implicadas primariamente en la comunicación oral (habla y escucha), el núcleo de interés específico para la adquisición de aquella nueva competencia comunicativa reside en los procesos que permitan establecer el contacto entre la información verbal presentada de forma escrita y los conocimientos lingüísticos del sujeto. Es precisamente la naturaleza de esos procesos específicos lo que permite calificar a la lectura como una actividad relativamente no-natural (Gough y Hillinger, 1980) que necesita de una enseñanza explícita, a diferencia de la adquisición natural del lenguaje oral (Lieberman, 1971, 1973).

Ya que los sistemas alfabéticos están basados en la estructura segmental (fonémica) del lenguaje, para aprender a leer una ortografía alfabética es necesario comprender el sistema de codificación usado, entendiendo en primer lugar la relación que vincula cada uno de los símbolos escritos con su referente. Ello supone el conocimiento tanto de los símbolos (las letras) como de los referentes (los fonemas).

Las posibles vías a través de las cuales los principiantes pueden llegar a entender el código alfabético han sido objeto de dos planteamientos distintos. Uno de ellos propone que el código puede ser *descubierto* (deducido) por el niño con la única ayuda de su experiencia en el establecimiento de correspondencias entre las palabras escritas y las palabras habladas, por lo que sólo parece necesario indicar al niño la pronunciación de cierta cantidad de palabras escritas, a veces cuidadosamente seleccionadas, para facilitar esta tarea. El planteamiento opuesto indica la extrema dificultad que supone "descubrir" por uno mismo este código dada,

sobre todo, la falta de límites acústicos que permitan abstraer las unidades fonémicas a partir de las palabras habladas, y por tanto que es necesario que una persona experta descubra al niño el sistema de codificación empleado. La metodología *global* de enseñanza de la lectura descansa en parte en la primera suposición, mientras que la metodología *fónica* se apoya en la segunda. Sin embargo no hay evidencia empírica que apoye claramente la primera hipótesis y sí hay suficiente evidencia que la rechaza (cf. p.ej., Byrne, 1989; 1992; Byrne y Fielding-Barnsley, 1989; 1990; 1991).

Lo que las distintas investigaciones ponen de manifiesto es que la dificultad para comprender el código deriva de una falta de conocimiento de las unidades fonémicas contenidas en las palabras y que la ayuda que necesitan los niños es precisamente para tomar conciencia de que estas unidades existen (Gleitman y Rozin, 1977). Las diferentes investigaciones llevadas a cabo para explorar el conocimiento que poseen los niños sobre las unidades fonémicas antes de aprender a leer (p.ej., Carrillo, 1994; Liberman, Shankweiler, Fisher y Carter, 1974) apoyan esta conclusión al mostrar la extraordinaria dificultad de los niños prelectores o con muy poco dominio de la lectura para realizar tareas que impliquen segmentar las palabras en unidades fonémicas.

La comprensión y dominio del principio alfabético resulta por tanto difícil y no se adquiere de forma natural y autónoma, necesita algún tipo de instrucción que suministre las indicaciones adecuadas para efectuar un tratamiento analítico de las palabras en su forma oral y escrita; en este sentido se habla del aprendizaje de la lectura como un acto "no-natural" (Gough y Hillinger, 1980).

Además, en el aprendizaje de la lectura una de las capacidades más importantes que es necesario adquirir es el reconocimiento *preciso, automático y rápido* de las palabras (Ehri, 1979; 1980; LaBerge y Samuels, 1974; Perfetti, 1985; Stanovich, 1980). A este respecto, algunos investigadores proponen que la adquisición de la lectura de palabras aisladas pasa por tres fases (p.ej., Ehri y Wilce, 1979, 1983; LaBerge y Samuels, 1974). Durante la 1ª fase lo que aumenta es la precisión en el reconocimiento de palabras, ello es posible por el afianzamiento de los *procedimientos de conversión ortográfico-fonológicos* conforme aumenta la experiencia en su aplicación. Durante la 2ª fase, las palabras pueden hacerse familiares ya que han sido encontradas sucesivamente, lo cual permite que estas palabras puedan ser reconocidas de forma directa sin una atención especial a los diferentes sonidos que se corresponden con sus letras, y el reconocimiento se hace entonces automático. En la 3ª fase lo que se adquiere es una mayor rapidez en el reconocimiento, hasta llegar a una velocidad máxima cuando los componentes del reconocimiento de palabras (ortográfico, fonológico, semántico, etc.) y las respuestas están consolidadas o "unitizadas" en la memoria (Ehri y Wilce, 1983).

## *El procesamiento fonológico en la adquisición de la habilidad lectora*

Parece fuera de duda que la evolución de los sistemas ortográficos hacia una representación cada vez más directa de la fonología (Mattingly, 1992) manifieste, en gran medida, la utilidad que la información fonológica debe tener en la lectura experta o en su aprendizaje. La importancia de los códigos fonológicos en la lectura inicial está presente bajo los distintos enfoques y teorías que se han ocupado del desarrollo de la habilidad lectora. Así por ejemplo, tanto desde el enfoque compo-nencial como desde la investigación sobre las rutas de procesamiento o los modelos de estadios, los procesos o estrategias de recodificación fonológica de las palabras escritas constituyen el núcleo fundamental del procesamiento lector, particularmente en las primeras etapas de su desarrollo. Además, la aplicación de esta estrategia en la lectura de palabras ha servido para explicar el vínculo observado entre la conciencia fonológica y la lectura (Bertelson, 1986).

En principio, queremos plantear que la investigación actual muestra claramente que los lectores principiantes usan un código fonológico en el reconocimiento de palabras (p.ej., Bryant e Impey, 1986; Doctor y Coltheart, 1980; Stanovich, Cunningham y Feeman, 1984) y los estudios que comparan la ejecución en buenos y malos lectores son consistentes en mostrar que el uso del código fonológico para acceder al léxico está fuertemente relacionado con la fluidez lectora (véase Stanovich, 1982, 1986). También se sugiere que cuanto más "fonémico" es un alfabeto mayor es la tendencia a usar la información fonológica (Fox, 1991).

La idea básica más aceptada es que la recodificación fonológica es usada en mayor o menor grado por todos los lectores dependiendo de la familiaridad de cada palabra particular, pero resulta de especial importancia en las primeras etapas de adquisición de la lectura.

Así se desprende de la investigación sobre el desarrollo del reconocimiento de palabras, que al igual que la realizada sobre el reconocimiento de palabras del lector experto, ha estado fuertemente influida por la propuesta de dos rutas de procesamiento. De acuerdo con las versiones clásicas que mantuvieron la independencia de las dos rutas (p.ej., Coltheart, 1978), la habilidad para el uso eficiente de ambas (acceso visual directo y fonológicamente mediado) es una característica del lector fluido, mientras que en los lectores con bajo nivel de habilidad lectora al menos una de las rutas funcionaría deficientemente.

En el tema del desarrollo la controversia se plantea en la toma de postura acerca de qué ruta de acceso es la primera en ser utilizada. Las investigaciones realizadas bajo esta perspectiva ofrecen a veces resultados divergentes que apoyan *hipótesis contrarias* acerca de cómo se desarrolla el acceso al significado de las palabras durante el curso del aprendizaje de la lectura. Una de estas hipótesis propone que la primera ruta en desarrollarse es la indirecta, a través de la mediación

de una representación fonológica preléxica construida por la aplicación de reglas de conversión grafémico-fonémicas; la ruta directa surgiría posteriormente reemplazando sólo en parte a la ruta indirecta. La hipótesis alternativa propone lo contrario, pero al igual que en el primer caso se admite que los lectores principiantes disponen de uno sólo de los procedimientos o rutas para acceder al significado de las palabras, adquiriendo posteriormente el segundo procedimiento conforme se avanza en el desarrollo de la habilidad lectora.

Las revisiones realizadas parecen indicar que hay evidencias suficientes para apoyar la implicación del acceso directo e indirecto tanto en la lectura inicial como en la lectura fluida. Jorm y Share (1983) aceptan este punto de vista y sugieren que la probabilidad para el uso de uno de los dos procedimientos puede ser distinta y cambiar con la edad.

Pero aunque el modelo de doble ruta ha tenido una gran influencia en la investigación sobre el desarrollo del reconocimiento de palabras, las críticas en los últimos años ponen de manifiesto la inadecuación de tal modelo para explicar de forma satisfactoria la conducta lectora de los principiantes. Barron (1986) critica específicamente el que tales modelos no están basados en el conocimiento de las unidades ortográficas que suelen estar representadas en los léxicos de los niños que están adquiriendo la habilidad lectora, y afirma que el aspecto central en cualquier modelo que pretenda explicar el desarrollo de los procesos de reconocimiento de palabras debe partir del estudio del desarrollo del léxico ortográfico. Según Barron (1986), desde la perspectiva del desarrollo, ni la ruta visual directa ni la ruta fonológica a través de la aplicación de reglas de conversión grafema-fonema, tal como podrían ser aplicadas por el lector diestro, parecen estar disponibles en el niño que comienza su aprendizaje, puesto que ni domina las reglas de conversión ortográfico-fonológicas ni tiene suficiente conocimiento de la ortografía de las palabras como para reconocerlas específicamente de forma global. Probablemente, las unidades ortográficas que el niño es capaz de almacenar en su léxico temprano no coincidan con las unidades sobre las que operan las dos rutas de los modelos clásicos de doble ruta. Además, la independencia de las rutas asumida por estos modelos se muestra incapaz de explicar cómo la experiencia ganada a través de una ruta (p.ej., a través de la aplicación de reglas de correspondencia) puede influir en el desarrollo de la otra (p.ej., en el reconocimiento de la unidad ortográfica total de la palabra), un hecho que parece crucial para explicar el desarrollo de la habilidad lectora (Ehri y Wilce, 1985; véase también Ehri, 1992).

Algunas investigaciones se han dirigido hacia la especificación de las *unidades de representación ortográfica* que subyacen a la conducta lectora de los niños que comienzan a leer. Un aspecto común en la interpretación de resultados de muchas de ellas (p.ej., Byrne, 1992; Ehri y Wilce, 1985; Mason, 1980; Masonheimer, Drum y Ehri, 1984) es el de no considerar como lectura propiamente dicha las primitivas

asociaciones realizadas por los niños entre un contexto gráfico familiar y una pronunciación, ya que no son los rasgos ortográficos de las palabras sino otros rasgos ortográficamente irrelevantes (p.ej., logotipos) los utilizados como pistas para la lectura. Por el contrario, se propone que los comienzos de la lectura propiamente dicha, en particular en un sistema alfabético, están caracterizados por el intento de utilizar asociaciones entre los nombres o los sonidos de las letras identificadas en las palabras con el nombre de éstas. Así pues, las primeras unidades ortográficas representadas en el léxico de los niños podrían ser las letras de las cuales el niño conoce su nombre o sonido, preferentemente cuando tales letras ocupan una posición destacada en la palabra (inicial o final).

Se considera, por tanto, que el primitivo reconocimiento de palabras en niños prelectores, incapaces de hacer uso de algún conocimiento letra-sonido, no puede ser considerado equiparable al reconocimiento directo del modelo de doble ruta ya que no utiliza una representación ortográfica total de la palabra almacenada en el léxico sino ciertos rasgos de su configuración gráfica que suelen estar muy alejados de lo que constituye su identidad ortográfica, es decir la secuencia de letras única de la palabra. Por otro lado, tampoco parece que a través de aquella primitiva estrategia de reconocimiento global se puedan conseguir las representaciones ortográficas específicas de las palabras, necesarias para el reconocimiento visual directo (la estrategia léxica) del lector experto, puesto que tal tipo de reconocimiento descansa sobre el conocimiento exacto de la secuencia total de las letras de la palabra. Este conocimiento es más probable que pueda ser adquirido si el niño es capaz de realizar un tratamiento analítico de las palabras tal como es inducido por las estrategias basadas en las correspondencias entre letras y sonidos.

### 1.2.3. Los modelos de estadios

La característica principal de los modelos que proponen una sucesión de estadios en el desarrollo de la habilidad lectora es la identificación de *estrategias* de lectura *cualitativamente* diferentes que caracterizan a cada uno de los estadios propuestos y que son adquiridas de forma ordenada y progresiva en función de las capacidades cognitivas y las influencias experienciales de los sujetos. Esto las diferencia de aquellas teorías que sólo contemplan cambios *cuantitativos* (p.ej., en exactitud y velocidad) y que proponen las mismas estrategias para principiantes y expertos (p.ej., Smith, 1971).

Pero, ya que la adquisición de la habilidad lectora depende de la transmisión cultural, no se espera que todos los niños de todas las culturas y lenguas atraviesen la misma secuencia de estadios, e incluso dentro del mismo grupo cultural y

lingüístico las diferencias ambientales, en especial los métodos de enseñanza, pueden condicionar la aparición de determinadas estrategias (Seymour y Elder, 1986).

Los distintos modelos de estadios propuestos (p.ej., Chall, 1979; Ehri, 1987; 1989a; Frith, 1985; Gough y Hillinger, 1980; Marsh, Friedman, Welch y Desberg, 1981; Morton, 1989) coinciden en señalar el importante cambio que supone la adquisición del principio alfabético y la correspondiente aplicación de estrategias de decodificación fonográfica que son la clave que permite la consecución de la lectura experta. A este cambio subyace el paso desde un tratamiento global y no sistemático de la ortografía de las palabras a un tratamiento totalmente analítico de las palabras escritas y de sus correspondientes versiones orales. Una diferencia fundamental entre las fases anterior y posterior al cambio, es que el primer tratamiento de las palabras puede surgir de forma espontánea en el niño, mientras que el segundo (analítico) requiere que alguien lo facilite de alguna manera. La discontinuidad se hace por tanto especialmente manifiesta entre estas dos etapas del desarrollo.

Por otro lado, el establecimiento de una secuencia de estadios y de sus estrategias de lectura características constituye un marco de referencia para el estudio de los problemas en el desarrollo de la habilidad lectora, en primer lugar por permitir relacionar el tipo de estrategias utilizadas por el lector retrasado con el estadio del desarrollo en el que se encuentra (p.ej., Frith, 1985; Morton, 1989), y en segundo lugar por servir como marco comparativo con la conducta lectora de sujetos con dislexias adquiridas (p.ej. Ellis, 1984).

Recientemente algunos proponentes de modelos de procesamiento de palabras escritas de lectura diestra se han interesado por la explicación, dentro del propio modelo, de los procesos que podrían subyacer a la conducta lectora de los lectores principiantes. Generalmente han asumido las estrategias especificadas en los modelos de estadios (p.ej., logográfica, alfabética y ortográfica) como conceptos de procesamiento de la información (Seymour, 1986) igualándolos con las operaciones implicadas en las rutas de procesamiento de la lectura diestra. De lo que se trata, bajo una perspectiva del desarrollo, es de explicar el proceso de construcción del sistema o subsistemas de procesamiento necesarios para la lectura y que están ausentes en el no lector.

En esta línea, merecen ser destacadas la propuesta de Seymour (Seymour, 1986; 1987; Seymour y Elder, 1986; Seymour y McGregor, 1984) y la de Morton (Morton, 1985; 1989; Morton y Patterson, 1980; Patterson y Morton, 1985). Junto a ellas, nos parece oportuno incluir un nuevo modelo evolutivo propuesto recientemente por Goswami y Bryant (1990).

En el modelo de Seymour se especifican tres procesadores denominados fonológico, semántico y grafémico de los cuales los dos primeros están presentes en el sistema cognitivo del niño con anterioridad a la adquisición de la habilidad lectora

ya que son los que intervienen en el uso del lenguaje oral. El procesador visual grafémico es el que debe ser construido, puesto que el prelector sólo dispone de un procesador visual pictórico para el tratamiento de la información gráfica (p.ej., dibujos). En términos del modelo logogen de Morton (p.ej., Morton y Patterson, 1980) lo que se requiere es la construcción y expansión de un sistema logogen para entrada de información visual grafémica.

Bajo el enfoque del procesamiento de la información, el modelo propuesto por Morton (1989) tiene el interés de aportar una visión integradora con los modelos de estadios, en particular con el modelo de Frith (1985). La visión es útil tanto para explicar el proceso de adquisición de la lectura, desde sus inicios hasta la consecución del sistema de procesamiento característico del lector diestro, como para entender desde una perspectiva del desarrollo las causas del fallo en esta adquisición.

El tratamiento que hace Morton del desarrollo de la habilidad lectora toma como punto de referencia su propio modelo "logogen" de reconocimiento de palabras en el lector experto, y el interés está centrado en la explicación del proceso que permitirá al niño adquirir las unidades de representación ortográficas (logogenes) que en la lectura diestra son responsables del acceso tanto al léxico fonológico como al semántico.

Para la identificación del punto inicial y final del proceso, Morton asume el modelo de Frith (1985) y lo que se plantea es cómo la estrategia logográfica podría evolucionar hacia la consecución de las unidades de reconocimiento necesarias para la aplicación de una estrategia ortográfica.

Recientemente Goswami y Bryant (1990) han propuesto algunas ideas sobre el desarrollo de la habilidad lectora, fundamentadas en los trabajos realizados por el grupo de Oxford sobre la relación de las habilidades fonológicas con la adquisición de la lectura. Sus conclusiones vienen a cuestionar que la adquisición de la lectura se realice a través de una secuencia de estadios discretos. Ellos critican algunos modelos (p.ej., el de Frith, 1985 y el de Marsh y otros, 1981) por no afrontar suficientemente la determinación de las causas que provocan los cambios cualitativos a los que dichos modelos hacen referencia y por no incluir unidades mayores que los grafemas en las operaciones tempranas de conversión ortográfico-fonológicas, retrasando su aplicación a los últimos estadios del desarrollo.

El modelo propuesto por estos autores se centra en los factores causales de los progresos en la lectura. Ellos consideran que las habilidades prelectoras para detectar los comienzos (onset) y las terminaciones (rimes) de las palabras monosilábicas pueden ser aplicadas, casi sin instrucción explícita, al reconocimiento de las letras y/o secuencias de letras correspondientes en las palabras escritas. De esta forma es posible la realización de inferencias o analogías para la lectura de nuevas palabras similares en su ortografía a las ya conocidas. Este tipo de infe-

rencias fonológicas serían la base de los procedimientos de la lectura temprana, y su desarrollo posterior tan sólo implicaría una mayor y mejor aplicación de ellos. El siguiente vínculo causal se establece, según el modelo, entre la experiencia que da la familiarización con las palabras escritas y la conciencia de los segmentos fonémicos que componen los comienzos y las rimas, y que son aplicados inicialmente en la escritura y posteriormente en la lectura. Hasta aquí, todos los cambios ocurridos son considerados como cuantitativos pero el último cambio, que se produce cuando la experiencia con la lectura y con el deletreo se influyen y refuerzan mutuamente, se puede considerar como cualitativo porque según los autores es el que marca el abandono de las estrategias globales por estrategias que se apoyan fuertemente en el uso de la conciencia fonémica y hacen emerger las reglas de correspondencia ortográfico-fonológicas progresivamente de las más sencillas a las más complejas.

Este modelo, sin embargo, no parece muy adecuado para explicar las estrategias de lectura temprana en la lengua Castellana debido a que en nuestra lengua son mucho menos abundantes los vocablos monosilábicos y mucho más sencillas las estructuras silábicas que en la lengua inglesa. Estas características determinan que en la lectura inicial se enfrente a los niños mayoritariamente con palabras bisilábicas de estructura sencilla en las que un análisis intrasilábico (en comienzos y rimas) resulta innecesario a no ser que se realice en segmentos fonémicos. Parece más lógico y útil que los lectores principiantes se beneficien más de un análisis silábico que les permita establecer analogías sobre la base de las más sencillas y frecuentes unidades silábicas de nuestra lengua.

### *1.3. Las dificultades en la adquisición de la habilidad lectora*

Generalmente se habla de dificultades de aprendizaje escolar cuando el rendimiento pedagógico de un niño en alguna o varias materias escolares se encuentra claramente por debajo de sus posibilidades intelectuales (Monedero, 1984).

La correlación encontrada entre las puntuaciones en las pruebas de inteligencia y el éxito escolar se encuentran en la base de la definición anterior y permite diferenciar a los niños cuyo bajo rendimiento es predicable de sus bajos recursos intelectuales de aquellos niños cuyo bajo rendimiento debe ser explicado apelando a causas diferentes.

Aunque en las dos últimas décadas los progresos en el conocimiento de las dificultades de aprendizaje en general (D.A.), incluidos los trastornos relacionados con la lectura, han sido muy importantes, en la actualidad aún se carece de un acuerdo general entre los profesionales de la medicina, la psicología y la pedagogía sobre numerosos aspectos problemáticos de la dislexia, incluida la propia defini-

ción del término y, lo que resulta más decepcionante, sobre los métodos de tratamiento apropiados. Esta circunstancia no hace sino acrecentar el interés y los esfuerzos por profundizar la investigación, difundir sus hallazgos y articular progresivamente las diferentes elaboraciones teóricas.

Si consideramos que las dificultades graves en el dominio del lenguaje escrito afectan a porcentajes de entre el 3% y el 6% de la población escolar, parece más que justificado que el interés por el tema continúe creciendo tras más de un siglo de investigación.

Tradicionalmente la investigación de la discapacidad lectora ha estado determinada por dos perspectivas: la médica y la psicoeducativa, que pueden ser identificadas claramente hacia 1930 (Wixon y Lipson, 1991). La perspectiva médica continúa en la actualidad aportando ideas que contribuyen a nuestra comprensión de los problemas de lectura en los que se encuentra implicada alguna disfunción neuropsicológica. Pero la perspectiva dominante en la cuatro últimas décadas ha sido sin duda la psicoeducativa, que ha ido tomando diferentes enfoques y enfatizando distintos factores del desarrollo o acentuando la debilidad en distintas subhabilidades lectoras. Hasta los años setenta los mayores esfuerzos de investigación se dirigían a la búsqueda de soluciones terapéuticas y pedagógicas para los problemas más evidentes, así como a la clasificación de los diagnósticos sobre la base de las diferencias en las manifestaciones sintomáticas.

Tanto la perspectiva médica como la psicoeducativa han buscado la causa de la discapacidad lectora en factores intrínsecos al sujeto. Educadores e investigadores se han interesado más por la identificación del déficit lector que por el papel que juegan los contextos de instrucción en el desarrollo del déficit.

Por su parte, la perspectiva del procesamiento de la información ha aportado bases más sólidas al enfoque médico y psicoeducativo al suministrar modelos del procesamiento lector de los cuales derivar interpretaciones tanto de la lectura diestra como de la discapacidad lectora. Cabe destacar que la investigación desde esta perspectiva ha ido evolucionando desde una visión puramente cognitiva a otra que puede calificarse de metacognitiva.

La conceptualización dominante desde los años ochenta implica que la lectura diestra depende de la adquisición tanto de mecanismos básicos de procesamiento de la información como de mecanismos para controlar y dirigir la propia actividad cognitiva. Además, en los últimos años la reflexión sobre la gran complejidad de los procesos implicados en la lectura ha influido en la investigación de las múltiples e interactivas vías que llevan al fracaso lector. En especial, el interés se ha incrementado en el estudio de los factores motivacionales que interactúan con factores puramente cognitivos. Paralelamente, un importante foco de interés ha resurgido en el área de la moderna neurobiología y neuropsicología que han aportado avan-

ces en la identificación de anomalías neurológicas y déficit funcionales que podrían subyacer a la dislexia de desarrollo.

Aunque la investigación realizada desde estas perspectivas ha contribuido a la mejor comprensión de la discapacidad lectora, son todavía necesarias perspectivas más unificadoras sobre las causas y los tratamientos de los problemas en lectura.

### 1.3.1. El retraso específico en lectura: primeros estudios

Saber porqué algunos niños con inteligencia media o superior no consiguen aprender a leer correctamente sin ninguna razón aparente, o porqué otros no consiguen comprender lo que leen, constituye unos de los problemas a la vez más clásicos y más actuales de la psicología de la lectura. El primer tipo de problema ha sido estudiado a lo largo del presente siglo recibiendo denominaciones tales como "ceguera congénita de palabras" (congenital word blindness), "dislexia evolutiva" o de desarrollo y dificultad o "discapacidad lectora", incluso más recientemente "retraso específico lector" (REL).

El estudio de niños con déficit de comprensión lectora, a pesar de una buena habilidad en la lectura oral, tiene una historia más corta. El término "hiperlexia" para denominar estos casos fue acuñado en 1967 por Silberberg y Silberberg y probablemente el mayor interés teórico de estos estudios ha sido demostrar que la decodificación y la comprensión, aunque íntimamente conectadas en la lectura diestra, son dos componentes independientes que pueden ser disociables. De esta forma la dislexia y la hiperlexia representan dos formas distintas de dificultades que surgen a causa del mal funcionamiento de dos componentes diferentes de la lectura. El grado de déficit en uno u otro componente o en ambos podría determinar diferentes tipos de discapacidades.

A pesar de la ya larga historia de investigación relacionada con la dislexia de desarrollo, el síndrome no es aún bien conocido y aceptado. Aunque algunos educadores comenzaron a usar los términos neurológicos en la conceptualización de la discapacidad específica en lectura, pronto entraron en desuso, marcándose con claridad dos tendencias opuestas en relación a la etiología de la discapacidad lectora. Los médicos apoyaron una base constitucional mientras que psicólogos y pedagogos consideraron el amplio rango de problemas psicológicos, emocionales, sociológicos, lingüísticos y educativos que parecen implicados y que conllevan una explicación causal más variada.

Sin embargo, estas dos perspectivas: neurológica y psicoeducativa, no han de ser consideradas necesariamente como mutuamente excluyentes si atendemos a las diferentes orientaciones de los enfoques etiológicos en los diferentes niveles. El

conflicto entre las teorías neurológicas y educativas sobre la discapacidad lectora parece más un artefacto del enfoque profesional.

El concepto de dislexia de desarrollo también ha sufrido a causa de los primitivos métodos de investigación empleados en los que la observación clínica, la intuición y la experiencia particular ejercían una poderosa influencia. Estos métodos contrastan con los empleados por algunos educadores que ya desde comienzo de siglo emplearon en sus investigaciones métodos más objetivos (consúltese p.ej., Huey, 1908) y comenzaron a utilizar instrumentos estandarizados en los procedimientos de evaluación. Estas investigaciones se interesaban preferentemente por temas relacionados con las diferencias entre la lectura oral y silenciosa, las relaciones entre los movimientos oculares y la lectura o los efectos de los métodos de enseñanza. Mientras, el estudio de los trastornos continuaba siendo abordado por médicos y clínicos que seguían utilizando instrumentos de menor rigor científico.

Pero la propia investigación psicoeducativa, junto a sus relevantes hallazgos, presenta también lamentables errores o sobregeneralizaciones derivadas principalmente de los estudios descriptivos y correlacionales. En estos estudios se examinan las diferencias entre lectores diestros y discapacitados en algún factor correlacionado con la habilidad lectora. Se trata de los estudios de factor único que tratan de explicar las diferencias apelando al factor estudiado (consúltese Harris y Sipay, 1980).

La mayoría de los estudios psicoeducativos han sido realizados bajo este paradigma correlacional y han incluido variables tales como deficiencias visuales y auditivas, problemas intelectuales, emocionales y de personalidad, así como factores socio-ambientales. En esta línea cabe recordar los estudios de Buswell (1922) sobre los movimientos oculares durante la lectura y los de Tinker (1933) en los que se estudiaron las características de tales movimientos en buenos y malos lectores. También la agudeza visual, los errores de refracción y la coordinación binocular recibieron atención en los estudios tempranos (p.ej., Betts, 1934). Mientras que la exactitud auditiva, la memoria discriminativa, el vocabulario o los problemas articulatorios fueron investigados en los trabajos de Bond (1935) y Bennett (1938).

Gradualmente y bajo la influencia de las teorías y modelos de aprendizaje y desarrollo lingüístico (p.ej., Myklebust, 1964) las investigaciones dejan de interesarse por los defectos visuales y auditivos y se centran en el procesamiento perceptivo correspondiente. En esta línea, Kirk (Kirk, McCarthy y Kirk, 1968) desarrolló el Test Illinois de Habilidades Psicolingüísticas (ITPA) basado en el modelo de comunicación de Osgood (1957) según el cual en todo comportamiento se pueden distinguir dos estadios: descodificación (*decoding*) que interpreta el significado de las señales recibidas del ambiente y codificación (*encoding*) para expresar intenciones a través de la acción. La batería ITPA a través de sus doce subpruebas trata de medir la recepción de la información, el procesamiento central y los niveles de res-

puesta repetitiva y significativa. La correlación entre las diferentes subpruebas y la lectura ha sido ampliamente explorada en la investigación de la discapacidad lectora (Newcomer y Hammill, 1975) poniendo de manifiesto la relación crítica entre el lenguaje y las dificultades del aprendizaje en los niños. Estos estudios, además, son precursores directos de la investigación cognitiva del procesamiento de la información sobre la discapacidad lectora, que constituye la perspectiva más influyente en la actualidad.

### 1.3.2. Perspectivas actuales

A pesar de muchos años de investigación sobre la discapacidad lectora, todavía no disponemos de una comprensión unificada de sus causas y tratamientos. Una de las razones de ello es la diversidad de las investigaciones realizadas desde distintas perspectivas.

Hemos visto cómo los comienzos de la investigación sobre los problemas en la lectura estuvieron marcados por las perspectivas médica y psicoeducativa de las cuales surgieron las primeras definiciones y paradigmas de investigación. Estas perspectivas continúan ejerciendo en la actualidad una gran influencia, así por ejemplo, el estudio de casos clínicos continúa en las investigaciones del denominado *modelo médico*. Dicho modelo se apoya en muchos de los fundamentos tempranos de la discapacidad lectora, por ejemplo, el retraso en el desarrollo, el daño cerebral, la disfunción cerebral mínima, el desequilibrio hemisférico cerebral y en general las relaciones patológicas entre cerebro y conducta. Todas estas perspectivas asumen la implicación neurológica en la discapacidad lectora, en la línea de los estudios clínicos iniciales que relacionaron el fracaso en la adquisición de la lectura con problemas visuo-perceptivos de origen neurológico. Sin embargo, la investigación de orientación neurológica no ha contado tradicionalmente con una teoría o conceptualización de la lectura sobre la que orientar sus temas de investigación y explicar sus hallazgos.

A pesar de la riqueza de las aportaciones realizadas por los primeros estudios sobre la discapacidad lectora hay que reconocer que hasta los años cincuenta no hubo ningún interés por construir modelos de lectura (Holmes, 1953; Samuels y Kamil, 1984). Sin embargo, la situación cambia radicalmente entre los años sesenta y setenta en los que existe un gran interés por investigar distintos aspectos del desarrollo cognitivo y también por investigar las situaciones de aprendizaje en las aulas. El cambio viene de la mano de dos nuevas perspectivas sobre la discapacidad lectora con orientaciones teóricas muy diferentes: la del procesamiento de la información y la perspectiva social.

La investigación desde la perspectiva del procesamiento de la información está dirigida por las teorías que conceptualizan la lectura como un proceso cognitivo, mientras que desde la perspectiva social la investigación arranca de las teorías que entienden la lectura como un fenómeno social.

Planteamos a continuación algunas ideas sobre la perspectiva neurológica y sobre la perspectiva del procesamiento de la información en la que se fundamenta nuestro trabajo.

### *Perspectiva neuropsicológica*

Una importante línea de investigación, procedente de la tradición de los estudios médicos, es la que trata de la lateralización cerebral. En este contexto la "lateralización se refiere a la especialización y las relaciones recíprocas entre los dos hemisferios cerebrales en las diferentes funciones psicológicas" (Leong, 1982). Orton, en 1925 difundió la idea de que la causa de la dislexia residía en la falta de dominancia cerebral y que ello conducía a confundir las imágenes correctas con las imágenes invertidas de las palabras, sin imponerse la una sobre la otra. Aunque la explicación de Orton ha sido desacreditada posteriormente, se le debe reconocer que fue el primero en conceptualizar la discapacidad lectora como un aspecto de las discapacidades para el lenguaje y el habla y en intentar relacionar tal discapacidad con la organización funcional de los hemisferios cerebrales (Downing y Leong, 1982).

Las formulaciones de Orton no pudieron ser probadas empíricamente hasta los años sesenta (Benton, 1975) cuando las técnicas de escucha dicótica y de registro de la visión hemicámpica estuvieron disponibles. Con estas técnicas se pudo estudiar la especialización del hemisferio izquierdo para el procesamiento del lenguaje oral y escrito, y del hemisferio derecho para los estímulos visuoespaciales, disponiendo así de una base más sólida para la investigación de las relaciones entre lateralidad y lectura. Aunque los resultados de estas investigaciones no apoyan la tesis de Orton (véase Benton, 1975; Kinsbourne y Hiscock, 1978), han dado origen a varias líneas de investigación que relacionan las estrategias y procesos de la lectura con las funciones hemisféricas. Así, por ejemplo, las investigaciones de Bakker y su grupo (Bakker, 1973; 1979; Bakker, Tennissen y Bosch, 1976) sugieren que la lectura más temprana, que depende sobre todo de procesos perceptivos puede estar asociada con la lateralidad cerebral derecha o izquierda, pero la lectura fluida posterior que depende más de los procesos lingüísticos, puede estar más asociada con la lateralidad del hemisferio izquierdo. También Pirozzolo y Rayner (1977) adoptando una aproximación orientada a los procesos, consideran el reconocimiento de palabras escritas como un proceso multiestadio que implica al hemisfe-

rio derecho para el análisis de rasgos y al izquierdo para la descodificación y nombrado. Estas investigaciones sugieren que el éxito en la lectura implica una contribución recíproca de los dos hemisferios con grados variables según los individuos y el estadio de la lectura en que se encuentren.

Algunos trabajos como el de Duffy, Denckla, Bartels, Sandini y Kiessling (1980) han continuado el examen de las relaciones entre las funciones específicas del cerebro y las actividades implicadas en la lectura a través del registro de la actividad eléctrica cerebral. Sus estudios computerizados han aportado "mapas" de la actividad eléctrica en las diferentes áreas cerebrales, que sugieren diferencias entre lectores normales y disléxicos durante la actividad lectora.

A estos hallazgos hay que añadir otras aportaciones relacionadas, entre las cuales cabe destacar la hipótesis de que los dos hemisferios difieren en las estrategias de procesamiento que utilizan, de forma que el izquierdo procesa la información secuencialmente y el derecho de forma simultánea. Ya que la lectura normal parece implicar la cooperación de las dos estrategias, utilizándose el procesamiento rápido en la lectura directa de las palabras familiares y el análisis y descodificación fonológica en las palabras menos frecuentes (Pennington, Lefly, Van Orden, Bookman y Smith, 1987; Van Orden, 1987; etc.), se cree que si estos dos grupos de habilidades se corresponden con las estrategias simultáneas y secuencial de los hemisferios, ambas estrategias deben funcionar correctamente. La correspondiente hipótesis explicativa del problema de los disléxicos reside en una sobredependencia de la estrategia simultánea y una infrautilización de la estrategia secuencial. Esta hipótesis del desequilibrio ha recibido apoyo experimental por parte de estudios cognitivos (p.ej., Aaron, 1978; 1989) y neuropsicológicos (Kirby y Robinson, 1987) que sugieren, al igual que Orton, un déficit básico en el ordenamiento secuencial de la información en los niños con discapacidad específica en lectura.

Pero la aproximación de mayor impacto, desde los años setenta, es sin duda la que suele ser denominada "*neuropsicología cognitiva*", cuyo campo de estudio es el de los problemas lectores que surgen como consecuencia de lesiones cerebrales en adultos que con anterioridad a la lesión eran lectores diestros. El método utilizado es el estudio de casos, investigando con todo detalle la ejecución lectora de aquellos pacientes. Las investigaciones de Marshall y Newcombe (1966; 1973) fueron definitivas para impulsar este tipo de estudios que, a diferencia de los primitivos trabajos neurológicos, abandonaron el interés por la localización cerebral y las posibles etiologías y se centraron en los rasgos lingüísticos de la lectura. Las denominaciones de *dislexia profunda* (*deep dyslexia*) y *dislexia superficial* (*surface dyslexia*), acuñadas para la identificación de los dos síndromes de dislexia adquirida más tempranamente diferenciados, reflejan la influencia de la moderna psicolingüística en este campo de la investigación.

Así, desde esta orientación neuropsicológica, el estudio de los trastornos de la lectura suele investigarse observando el tipo y la frecuencia de los errores que se cometen en la lectura de listas de palabras de distinta complejidad morfológica, ortográfica o regularidad fonológica, categoría gramatical, contenido semántico, etc... Además, uno de los principales objetivos de este tipo de estudios neuropsicológicos es el de contribuir al desarrollo de modelos de los procesos de lectura normal. Se trata de identificar de forma precisa los procesos que selectivamente se encuentran alterados en los pacientes disléxicos y que lógicamente deben funcionar correctamente en los lectores diestros. Como resultado de esta orientación cabe señalar los recientes modelos de rutas sobre el reconocimiento de palabras escritas en lectura diestra surgidos del estudio de pacientes con dislexias adquiridas.

Igualmente los estudios neuropsicológicos han influido fuertemente en la investigación de la dislexia de desarrollo (p.ej., Holmes, 1973) lo que ha llevado a la identificación de una tipología de síndromes disléxicos similares a la propuesta para las dislexias adquiridas.

Sin embargo, no es posible una comparación estricta entre estos dos tipos de problemas lectores ya que en un caso se trata de la pérdida de una habilidad plenamente desarrollada y en el otro de una habilidad que no logra desarrollarse.

De hecho, los intentos por encontrar parecidos siempre han sido objeto de fuertes divergencias entre los investigadores. Así, mientras Jorm (1979) encuentra un parecido entre la dislexia de desarrollo y la dislexia profunda, Ellis (1979) lo encuentra con la dislexia superficial. Y a pesar de que hace ya más de diez años que Snowling (1983) advirtió sobre los riesgos de este tipo de comparaciones, los intentos por encajar las dislexias de desarrollo en el esquema explicativo de las dislexias adquiridas continúan actualmente. En esta línea de trabajo son abundantes los ejemplos descritos de niños disléxicos cuyos errores en la lectura hacen pensar que las mismas rutas de procesamiento alteradas en los pacientes adultos no consiguen funcionar correctamente en los casos de dislexia de desarrollo (p.ej., Coltheart, Materson, Byng, Prior y Riddoch, 1983; Temple y Marshall, 1983). En cualquier caso, debe ser reconocido que los estudios neuropsicológicos han aportado un nuevo enfoque y las técnicas apropiadas para la comprobación de modelos de lectura más precisos.

Esta breve revisión de la perspectiva neuropsicológica de la discapacidad lectora, indica que este campo es un lugar de encuentro de teorías y prácticas neurológicas, psicológicas, lingüísticas y educativas que pueden muy bien representar las más recientes investigaciones y que resultan prometedoras para el avance en el conocimiento de estos problemas de lectura.

### *Perspectiva del procesamiento de la información*

En el trabajo de Philip Gough "Un segundo de lectura" publicado en 1972, se propuso un modelo de lectura desde una perspectiva del procesamiento de la información que constituye un hito de gran importancia para la investigación de la compleja habilidad lectora. Inmediatamente fueron publicados otros trabajos desde la misma perspectiva centrados en los diferentes aspectos del procesamiento lector, entre ellos cabe destacar el modelo de LaBerge y Samuels (1974), el de Rumelhart (1977), o el de Guthrie (1973), cuya amplia aceptación indican el establecimiento de esta perspectiva en el estudio de la capacidad y discapacidad lectora.

Los modelos de procesamiento de la información se caracterizan por estar centrados en los procesos psicológicos que subyacen a las habilidades cognitivas, y la investigación derivada de tales modelos de lectura trata de descubrir cómo es procesada la información y qué representaciones mentales están implicadas (Just y Carpenter, 1987). Así, desde esta perspectiva se trata de identificar las capacidades, habilidades y estructuras de conocimientos esenciales en la ejecución de tareas complejas como la lectura.

La perspectiva del procesamiento de la información sobre la discapacidad lectora ha aportado una rica base de conocimientos tanto a los investigadores de formación médica como psicoeducativa. En este sentido Samuels (1987) ha señalado:

"...Una perspectiva del procesamiento de la información usa una analogía computacional para explicar cómo trabaja la mente humana. Asumiendo que el operador-computador es competente, si un computador funciona mal el problema puede encontrarse en sus sistemas de hardware o de software. La dificultad que el estudiante experimenta en el aprendizaje de la lectura puede ser identificada con algún factor fisiológico similar al problema en hardware del computador, o bien con fallos para aprender las habilidades y estrategias necesarias para la lectura, que serían similares a un problema de software." (p.18)

También Massaro (1984) realiza esta misma distinción, y añade que un modelo psicológico tiene mayor aplicabilidad que un modelo fisiológico para la comunidad educativa ya que "sus niveles de descripción pueden ser más apropiados para la valoración, la intervención y el control".

Son muy numerosos los fenómenos investigados bajo el procesamiento de la información, pero es necesario destacar que el tema unificador de la investigación desde esa perspectiva considera que son varios los procesos cognitivos que subyacen a la ejecución diestra en la lectura y ello hace difícil separar el interés por investigar la habilidad lectora en sí misma del interés por estudiar la discapacidad lectora. Los trabajos desde esta perspectiva generalmente comparan las habilida-

des y ejecuciones de los lectores diestros con las de lectores menos diestros, de forma que cuando se observa alguna diferencia en un componente dado se supone que representa un elemento clave del procesamiento.

La perspectiva del procesamiento de la información sobre la discapacidad lectora ha ido evolucionando de forma sustancial en las últimas dos décadas. Las primeras investigaciones de la discapacidad lectora trataban de mostrar que los malos lectores eran deficientes o ineficientes en alguno de los componentes previamente identificados en los modelos de procesamiento. Se trataba de especificar el "desorden cognitivo" (Jorm, 1983) que diferenciaba a los lectores diestros de los discapacitados, para localizar el proceso psicológico deficiente (Stanovich, 1986). En estas investigaciones se trata de localizar la fuente del problema en las capacidades del individuo y suelen aportar explicaciones basadas en un factor único. Como consecuencia han sido propuestos como causa de la discapacidad lectora al menos seis tipos de diferentes de déficit (Wixson y Lipson, 1991): déficit en el procesamiento visual, déficit en la codificación fonológica y semántica, déficit en la memoria a corto plazo, déficit en la capacidad para usar el contexto, deficiencias del lenguaje y deficiencias metacognitivas.

La mayor parte de estas investigaciones son de carácter correlacional, pero los diseños han ido evolucionando en sus intentos por ser capaces de demostrar que ciertos factores que diferencian a los buenos de los malos lectores son las causas de la discapacidad lectora.

En gran parte de las primeras investigaciones de factor único, se utilizó el diseño de comparación entre buenos y malos lectores de la misma edad cronológica, y como resultado fueron encontradas diferencias significativas en casi cualquiera de los factores examinados. Tales diferencias fueron frecuentemente interpretadas como la causa de la discapacidad lectora, a pesar de tratarse de datos correlacionales enteramente abiertos a la explicación alternativa de que las diferencias encontradas fueran el resultado de las diferencias en lectura. Los recientes diseños de control de la edad lectora (Bradley y Bryant, 1978; Maldonado, 1990) en los que se compara lectores retrasados con lectores no retrasados, aunque más jóvenes, que leen al mismo nivel que los primeros, han podido superar algunas de aquellas dificultades. No obstante, es muy discutida la adecuación del paradigma de comparación entre buenos y malos lectores (Backman, Mamen y Ferguson, 1984) y las críticas se han dirigido tanto al esquema metodológico como al conceptual usado en la investigación de la discapacidad lectora, por ejemplo, los procedimientos de selección de sujetos, el rigor de los informes, la instrumentación, los diseños de investigación y la generabilidad de los resultados (Applebee, 1981; Torgesen, 1980).

En particular la construcción de un modelo de discapacidad lectora ampliamente aceptado se ha visto retrasada por los problemas derivados del establecimiento de relaciones causales. Con demasiada frecuencia, las diferencias obser-

vadas entre expertos e inexpertos han sido usadas como prueba de un vínculo causal entre la habilidad diferenciadora y el origen de la discapacidad lectora, y esta tendencia ha originado numerosas conclusiones erróneas acerca de la naturaleza de la discapacidad y consecuentemente ha provocado numerosas sugerencias instruccionales equivocadas (Stanovich, 1986).

Otro problema de gran influencia deriva del grado en el cual la investigación de buenos y malos lectores ha ocultado la variabilidad potencial dentro de la población de lectores discapacitados, al establecerse las comparaciones entre los promedios de los grupos (Carr, 1981). De esta forma se pueden identificar dificultades específicas de grupo incluso aunque no las presenten todos sus miembros, o por el contrario se le puede asignar al grupo distintas deficiencias presentes sólo en algunos de sus miembros. Así, aunque tanto los investigadores como los educadores reconocen que la población de lectores discapacitados es más heterogénea que homogénea, en la práctica se ocultan las variaciones, incluida la posibilidad de que algunos componentes sean críticos en algún momento del desarrollo pero no en otros.

Sobre la base de la variabilidad encontrada se ha desarrollado una línea de investigación que trata de identificar diferentes subtipos de lectores discapacitados. Ya los estudios clínicos tempranos destacaron las preferencias de modalidad perceptiva para distinguir subtipos de deficiencias; pero siempre dentro de las explicaciones de factor único (Boder, 1973; Johnson y Myklebust, 1967). Estos estudios encontraron diferentes perfiles en la estructura de los resultados en las pruebas verbales y de ejecución manipulativa de los test de inteligencia. Sin embargo, otros estudios clínicos recomiendan proceder con cautela en la identificación de "síndromes" diferenciales. Por ejemplo Denkla (1972) destaca que sólo el 30% de una amplia muestra clínica podía ser clasificada en algún subtipo y que incluso entre los clasificados no siempre podían demostrarse dificultades cognitivas.

Vemos así que la mayoría de los estudios cognitivos se han centrado en identificar qué variables (consideradas de forma aislada) se relacionan con la ejecución lectora o cómo los lectores de diferentes habilidades ejecutan las tareas específicas de cada factor considerado individualmente (véase p.ej., Singer y Rudell, 1985). El resultado es el reconocimiento de que son muchos los factores correlacionados con los procesos de lectura, pero estos estudios no permiten saber cómo aquellos factores intervienen de forma conjunta en la lectura. Los estudios de factor único no pueden considerar las interacciones entre las distintas habilidades identificadas como críticas para la comprensión del desarrollo de la habilidad lectora y las diferencias individuales en tal habilidad (Lesgold y Perfetti, 1981; Rumelhart, 1977; Stanovich, 1980). Estas dificultades están siendo superadas por la investigación multifactorial, desde la aproximación del análisis componencial, que permite investigar simultáneamente la multiplicidad de los factores que influyen en la lectura o en alguno de

sus subprocesos (p.ej., Bruck y Waters, 1990; Carr y otros, 1985; 1990; Manis, Szeszulski, Holt y Graves, 1990; Olson, Wise, Connors y Rack, 1990; etc.).

Los ya numerosos y bien fundamentados estudios de análisis componencial de la habilidad lectora están poniendo de manifiesto estructuras consistentes de factores que pueden predecir las diferencias individuales en la comprensión lectora, en diferentes edades y según los distintos grados de gravedad en los problemas de lectura. Entre sus conclusiones cabe destacar:

1. Los déficits en el procesamiento fonológico son los que contribuyen principalmente al fracaso lector, independientemente de la población estudiada o la edad del lector.

2. Los déficits ortográficos también contribuyen en algunos casos pero son menos frecuentes y provocan dificultades menos importantes. Tales déficits pueden ser secundarios a los déficits fonológicos.

3. Aunque los déficits fonológicos contribuyen de forma primaria al fracaso lector, las habilidades fonológicas no garantizan por sí mismas el éxito en la comprensión de la lectura. Las habilidades para el reconocimiento de palabras deben darse coordinadas con otras capacidades o discapacidades si queremos explicar el rango de las diferencias y estructuras de desarrollo encontradas (Levy y Carr, 1990).

Además los estudios, en conjunto, indican que las habilidades lingüísticas ejercen una importante contribución en la predicción de la habilidad lectora y que las habilidades de memoria influyen de forma mediada, a través de las capacidades lingüísticas. No obstante, todos los factores identificados (habilidades para la decodificación y reconocimiento de palabras, memoria y habilidades lingüísticas de alto nivel) deben ser considerados en cualquier punto del desarrollo para explicar la varianza total en la habilidad lectora. La relativa fuerza y debilidad de los procesos componentes del sistema cognitivo implicado en la lectura, así como la estructura de las interrelaciones entre ellos, aporta una rica fuente de información sobre las diferencias individuales que no pueden ser alcanzadas por ningún tipo de teoría basada en un factor único.

Por su parte, los recientes estudios componenciales que han incluido entre los factores a estudiar, no solo los procesos cognitivos sino también variables meta-cognitivas y motivacionales (p.ej., Saarnio, Oka y Paris, 1990) parecen encontrarse en la línea más prometedora para la comprensión de las múltiples influencias a las que está sometido el desarrollo de la habilidad lectora. Estas investigaciones sugieren que muchos lectores poco diestros disponen de escasos conocimientos sobre los factores que influyen en su propia ejecución lectora y de las estrategias que podrían mejorar tal ejecución. Estos malos lectores se enfrentan a las tareas de lectura

---

de forma pasiva y fracasan en el empleo de estrategias apropiadas aunque dispongan de ellas. También algunos niños con discapacidad lectora presentan expectativas muy negativas sobre sus posibilidades de ejecución, atribuyendo su fracaso a factores inapropiados, y muestran generalmente poca motivación para las tareas de lectura.

Así, la riqueza de la investigación realizada desde una perspectiva del procesamiento de la investigación permite destacar el hecho de que las diferencias individuales en la capacidad lectora están causadas por múltiples factores que suelen interactuar provocando los problemas más graves de discapacidad. Lo que es necesario, en el futuro, son estudios que permitan observar si los cambios (la mejora) en los factores cognitivos, metacognitivos o motivacionales afectan de forma consistente a la mejora en la ejecución lectora.

## CAPÍTULO 2

### LA CONCIENCIA FONOLÓGICA: CONCEPTO Y TIPOLOGÍA

#### 2.1.. *La conciencia fonológica: concepto y definición*

##### 2.1.1. Una capacidad metalingüística

Bajo la denominación amplia de *conciencia metalingüística* (*metalinguistic awareness*) se han llevado a cabo en las tres últimas décadas una serie de investigaciones interesadas en el estudio del desarrollo de la conciencia del lenguaje en los niños. La mayor parte de estas investigaciones han estado orientadas al establecimiento de relaciones entre aquel desarrollo y la adquisición de la habilidad lectora (véase p.ej., Tunmer y Bowey, 1984). El tema ha conseguido interesar a diferentes áreas de conocimiento tales como la lingüística y la psicolingüística, la psicología experimental, la psicología del desarrollo infantil y la educación (Downing y Valtin, 1984) lo que quizás pueda explicar la diversidad de términos y matices conceptuales surgidos en torno a las capacidades metalingüísticas en general y en particular a las capacidades metafonológicas.

Un tratamiento sistemático inicial del tema, a nivel descriptivo fundamentalmente, quedó recogido en la edición de A. Sinclair, R.J. Jarvella y W.J.M. Levet, "*The Child's Conception of Language*" en 1978. Se trataba de establecer el status epistemológico de la conciencia lingüística y dado que la base fundamental procedía de la *teoría de la competencia lingüística* de Chomsky, la *conciencia* fue conceptualizada como conocimiento implícito que se hace explícito.

En uno de los trabajos recogidos en dicho volumen, Read (1978) plantea una amplia noción de conciencia metalingüística en la que se incluye distintas habilidades para conocer acerca del lenguaje y comentarlo, y entre ellas señala que el caso más interesante es el referido al del propio hablante de una lengua capaz de atender a los diferentes aspectos del lenguaje del que es usuario y de saber que posee tal conocimiento.

Quizás la distinción más útil para nuestros propósitos es la planteada por Ehri (1978) entre *conocimiento implícito* y *conciencia metalingüística*, describiendo el primero como el que gobierna la habilidad del niño para procesar y comprender el habla o lo impreso, y la segunda como la capacidad para centrarse sobre, conocer acerca de, o hacer juicios sobre las estructuras contenidas en el lenguaje. Esta misma distinción había sido planteada anteriormente en términos de actividades lingüísticas *primarias* y *secundarias* para diferenciar el uso del lenguaje con fines comunicativos de la conciencia reflexiva sobre el mismo, relevante para la lecto-escritura (Klima, 1972; Mattingly, 1972; Savin, 1972; véase también Donaldson, 1978).

Pero ha sido probablemente Tunmer uno de los investigadores que más se ha interesado por la definición y el establecimiento del status epistemológico de la conciencia metalingüística así como por la explicación de su desarrollo en los niños (véase p.ej., Tunmer y Herriman, 1984; Tunmer y Bowey, 1984; Tunmer y Rohl, 1991; Tunmer y Hoover, 1992). Tunmer define la conciencia metalingüística como la capacidad para reflexionar sobre los rasgos estructurales del lenguaje hablado y manipularlos y para tratar el lenguaje como un objeto de conocimiento en sí mismo (Tunmer y Herriman, 1984). Esta capacidad debe ser distinguida, por un lado, de los usos del sistema del lenguaje para producir y comprender enunciados, y por otro, de lo que se conoce como *metalenguaje*, es decir del conocimiento de los términos que se usan para describir el lenguaje, tales como fonema, palabra, frase, etc., quedando la conciencia metalingüística referida exclusivamente a la conciencia de los aspectos a los que se refieren aquellos términos.

Para finalizar y situar la conciencia fonológica en el marco de las habilidades metalingüísticas, es preciso especificar que lo que Tunmer denomina *rasgos estructurales* son los *productos* de los mecanismos mentales implicados en la comprensión y producción de enunciados, y que se refieren concretamente a: los fonemas, las palabras, la estructura de las proposiciones y de los grupos de proposiciones interrelacionadas. En función de estos productos o rasgos estructurales, las distintas manifestaciones de la conciencia metalingüística pueden ser clasificadas en cuatro amplias categorías: *conciencia fonológica*, *conciencia de palabras*, *conciencia sintáctica* y *conciencia pragmática* o *del discurso*, referidas respectivamente a la capacidad para realizar operaciones mentales sobre los productos (output) de los mecanismos de percepción del habla y acceso léxico, así como de los mecanismos responsables de asignar representaciones estructurales intrasentenciales a grupos de palabras o de la integración de proposiciones individuales en grupos mayores a través de la aplicación tanto de reglas pragmáticas como inferenciales (Tunmer y Rohl, 1991).

De forma complementaria y dentro del campo concreto de aplicación de la conciencia fonológica a la lectura, Wagner y Torgesen (1987) la consideran como uno de los tres tipos de habilidad fonológica implicados en el procesamiento lector. Así,

junto a la *conciencia fonológica*, definida como la conciencia de la estructura de los sonidos del lenguaje y cuya función es hacer comprensible la forma en la que un sistema de ortografía alfabético representa el nivel fonológico del lenguaje, Wagner y Torgesen incluyen la *recodificación fonológica* en el acceso léxico y la *recodificación fonética* en la memoria de trabajo. Estas son las responsables de la recodificación de los símbolos escritos en un sistema representacional de sonidos que permita obtener el referente léxico de la palabra, o bien mantenerlos eficientemente en la memoria de trabajo. También es frecuente agrupar bajo la denominación *codificación fonológica* a estas dos últimas (p.ej., Wagner, 1986).

### 2.1.2. El problema de la terminología y la definición

Aunque el término más aceptado es en la actualidad el de conciencia fonológica (*phonological awareness*), la habilidad para reconocer que una palabra hablada consta de una secuencia de sonidos individuales ha sido denominada de diferentes formas pero incluyéndose comunmente dos términos, uno hace referencia al conocimiento o la habilidad para analizar o segmentar, y el otro a la unidad de sonido conocida, analizada o segmentada. La discusión actual se mantiene con respecto al contenido de estos conceptos, pues lo que para unos es equivalente o indistinguible (p.ej., conocimiento o conciencia y habilidad) para otros debe ser diferenciado. En este sentido, una cuestión clave que ha de ser resuelta para el estudio del desarrollo de la conciencia fonológica y de sus relaciones con el aprendizaje de la lectura se centra en la explicación de la ejecución diferencial encontrada en función de las características específicas de cada tarea (p.ej. estímulos, procedimiento, etc.). Las diferencias encontradas sugieren la existencia de diferentes formas o niveles de conciencia fonológica que deben ser especificados.

En lo que existe un gran acuerdo es en no equiparar el conocimiento lingüístico que supone la conciencia fonológica con el empleado por el usuario de una lengua para la comprensión y producción de mensajes orales. La idea es la de una distinción fundamental entre el procesamiento perceptivo y lo percibido conscientemente (Marcel, 1980) o de forma más concreta entre la percepción del habla y la conciencia del habla (Morais, 1991a). La primera está orientada principalmente hacia los aspectos semánticos y pragmáticos del lenguaje, y la segunda hacia sus elementos formales, en este caso los fonológicos.

Bajo este punto de vista el problema de la conciencia fonológica para la lectura ha sido caracterizado como un problema cognitivo, de abstracción, más que como un problema de percepción o discriminación auditiva del habla (Ball y Blachman, 1991; I.Liberman, 1971). Asimismo, esta distinción da la clave precisa de lo que hace tan fácil la adquisición del habla y tan difícil la lectura (A.Liberman, 1989) y que

explica el fenómeno aparentemente paradójico del contraste entre la facilidad con la que los niños utilizan las diferencias fonéticas para distinguir entre palabras con significados diferentes, aunque apenas se diferencien en un rasgo fonético, y la dificultad que tienen para llevar a cabo la segmentación explícita en fonemas de esas mismas palabras.

Entre las conceptualizaciones más recientes, Tunmer se refiere a la conciencia fonológica como "la capacidad para ejecutar operaciones mentales sobre el producto del mecanismo de percepción del habla" (Tunmer y Rohl, 1991, p.3) y V. Mann la define como "la conciencia explícita de la existencia de unidades fonológicas, tales como los fonemas y las sílabas" (1989, p.222). Read, (1991) plantea la conveniencia de sustituir el término *conciencia* (*awareness*) por el de *acceso* a la estructura fonológica y recoge así la idea de que los niveles de conciencia fonológica indican grados de accesibilidad a las unidades lingüísticas para juzgarlas y manipularlas (p.ej. Treiman y Zukowski, 1991). Por último, Morais define la conciencia fonológica como un tipo especial de conocimiento fonológico que difiere del usado en la comprensión y producción del lenguaje por el hecho de referirse a la *representación consciente* de alguna *propiedad* o *constituyente* fonológico del habla (Morais, 1991a). No se trata por tanto de saber simplemente que el lenguaje oral utiliza un soporte fonológico para transmitir el significado de la comunicación lingüística de forma que pueda ser percibido por el oído, sino que la conciencia lingüística lo es de alguna propiedad fonológica particular o de alguna parte constituyente.

## 2.2. Formas o niveles de conciencia fonológica

Entre los temas aún no resueltos y que afectan a la clarificación de las relaciones entre conciencia fonológica y lectura se encuentra la determinación de las capacidades, formas o niveles, incluidas en el amplio concepto de la conciencia fonológica (Morais, 1994). Dos interpretaciones, al menos, suelen ser adoptadas para el exámen e identificación de tales niveles en el dominio de la conciencia fonológica (Treiman y Zukowski, 1991). La primera de ellas considera el *nivel lingüístico* de la unidad fonológica implicada (p.ej. palabra, sílaba, fonema...) del cual dependerá las demandas cognitivas de la tarea. La segunda interpretación toma como referencia el *grado de explicitud* o *profundidad* de la conciencia fonológica necesaria para la resolución de cada tarea, haciendo referencia así al nivel cognitivo implicado.

Si consideramos el nivel lingüístico de las unidades fonológicas la distinción realizada entre fonos, fonemas y sílabas permite establecer otros tantos tipos de conciencia fonológica, denominados respectivamente fonética, fonémica o silábica. El término "fonológico" es considerado así como un término amplio que incluye uni-

dades sonoras del lenguaje de diferentes tamaños y grados de abstracción (véase por ejemplo, Mann 1989; Morais Alegría y Content, 1987b; Treiman, 1991). Sin embargo Tunmer (Tunmer, Herriman y Nesdale, 1988; Tunmer y Rohl, 1991) y Stanovich (1987) sólo consideran como conciencia fonológica a la referida a unidades fonémicas, mientras que Stuart (1987) adopta una visión opuesta al excluir a éstas y plantear unos criterios de clasificación distintos para el establecimiento de los diferentes niveles de conciencia fonológica. En realidad él diferencia entre conciencia fonológica y conciencia fonémica o más precisamente entre conciencia a nivel fonético y conciencia a nivel fonémico o segmental. En la base de esta distinción se encuentra un concepto de fonema no exclusivamente fonológico sino también referente al significado; sin embargo el nivel fonético, sí lo considera como un nivel fonológicamente puro. Dentro de este nivel fonético, Stuart, distingue entre fonética acústica y fonética articulatoria e incluye la conciencia de unidades silábicas, intrasilábicas y segmentos (fonéticos) o rasgos articulatorios. La conciencia fonémica supondría un nivel superior de representación que surgiría a partir de la confrontación con las palabras escritas.

También Stanovich (1987; 1992) propone un criterio propio para diferenciar niveles en la conciencia fonológica. Al igual que Stuart, propone dos niveles, un primer nivel denominado *sensibilidad a los sonidos del habla* pero incluyendo una *sensibilidad fonémica* cuando el tamaño de los sonidos es el de segmentos mínimos y un segundo nivel de procesamiento fonémico profundo caracterizado por el acceso analítico explícito y consciente a las representaciones fonémicas al cual reserva la denominación de *conciencia fonológica*.

En un intento reciente de clarificación, Stanovich (1992) considera más adecuado el término genérico de *sensibilidad fonológica* para referirse al conjunto de capacidades de procesamiento implicadas en los diferentes tipos de tareas meta-fonológicas que han sido utilizadas, independientemente del tamaño de las unidades implicadas. Dicha sensibilidad fonológica presentaría diferentes grados o niveles de profundidad a lo largo de un continuo.

Como vemos, resulta difícil separar el análisis basado en el tamaño de la unidad fonológica implicada del análisis basado en la profundidad del procesamiento requerido.

Aunque nosotros estamos específicamente interesados en el estudio de la conciencia silábica, el hecho es que la mayor parte de los argumentos que forman el cuerpo científico de la investigación en el desarrollo de la conciencia fonológica están centrados específicamente en el estudio de la conciencia segmental (fonos y fonemas). Por esta razón resulta ineludible que nuestra revisión teórica considere como punto de referencia los datos obtenidos en la investigación de este nivel de conciencia. Asimismo, resulta de gran interés para nuestro trabajo considerar otras unidades fonológicas que, al menos en la lengua inglesa, han sido propuestas

---

como influyentes en la adquisición de la lectoescritura, se trata de ciertas unidades intrasilábicas identificadas como los comienzos (*onset*) y las terminaciones (*rimes*) de las sílabas (Treiman, 1985).

### 2.2.1. Conciencia silábica

Las unidades silábicas constituyentes de las palabras se corresponden con la secuencia de actos articulatorios percibidos por los hablantes de una lengua y que constituyen probablemente el formato representacional básico del habla (Morais, 1987). Por ello, la sílaba es considerada como una *unidad acústica* más "natural" que el fonema para la percepción y producción del habla (Savin y Bever, 1970) y como la base para la segmentación consciente (Marcel, 1980).

La unidad silábica goza de propiedades acústicas que la hacen fácilmente distinguible tanto en la representación espectrográfica del habla, como a nivel de percepción auditiva. Su duración puede ser medida y es relativamente invariante en diferentes contextos. Además, su caracterización como la menor unidad articulable independientemente, esto es como elemento básico del programa motor del habla, permite que la segmentación en unidades silábicas se pueda apoyar en su fácil pronunciación.

Para algunos investigadores estas características podrían permitir que el análisis silábico se llevara a cabo sin necesidad de la representación abstracta de estas unidades (p.ej., Tunmer y Rohl, 1991). Para otros, la detección más fácil y rápida de las sílabas con respecto a los fonemas no es debida a su reconocimiento temprano por el sistema de procesamiento del habla sino a su recuperación temprana a partir del producto del sistema perceptivo (Marcel, 1983; Morais, 1985) y dependiente por tanto de procesos atencionales posteriores al procesamiento del habla.

Probablemente el valor de la unidad silábica para la lectura derive precisamente de sus propiedades articulatorias, ya que el dominio del principio alfabético implica tanto el análisis como la síntesis de las unidades representadas en la ortografía, y claramente es la unidad silábica la unidad de referencia para el dominio de la síntesis de las unidades que no son pronunciables aisladamente. Por otro lado, aunque el análisis en unidades fonológicas mínimas (fonos y fonemas) implica soslayar la fuerza de la cohesión articulatoria de la sílaba, también parece cierto que sólo a partir de una representación adecuada de la secuencia de actos articulatorios puede operar de forma eficaz el análisis fonológico posterior (Morais, 1987b). En este sentido, algunos estudios sobre la percepción del habla con sujetos adultos han mostrado que la atención a los fonemas depende fuertemente de la identificación silábica (Segui, Frauenfelder y Mehler, 1981) y que incluso ésta la precede (Savin y Bever, 1970).

La conciencia silábica puede ser definida como el conocimiento explícito de que las palabras están formadas por una secuencia de unidades fonológicas discretas cuya característica definitoria es la de constituir unidades articulatorias. Poseer esta conciencia implica disponer de una representación interna de las unidades silábicas que forman las palabras lo que a su vez constituye la base para la realización de operaciones o manipulaciones con estas unidades, por ejemplo, producirlas aisladamente, identificar cada una de ellas independientemente de la posición que ocupen en la palabra, invertir su orden, etc. (Carrillo, 1993).

Ya que la sílaba, a diferencia del fonema, constituye una unidad fácilmente perceptible en el continuo del habla, el esfuerzo analítico para su extracción resulta mucho menor que en el caso de las otras unidades fonológicas. La demostración más clara de esta facilidad se aprecia en su precoz desarrollo en niños preescolares a partir de los tres o cuatro años (p.ej., Carrillo, 1993; Fox y Routh, 1975; Goldstein, 1976; Liberman y otros, 1974; Mann y Liberman, 1984; Manrique y Gramigna, 1984; Rosner, 1974; Sebastián y Maldonado, 1986; Treiman y Baron, 1981; etc.). Además, la unidad silábica resulta tan llamativa a los prelectores que en el desarrollo de su comprensión de la escritura, alrededor de los cuatro o cinco años, suponen que cada letra de una palabra escrita se corresponde con una sílaba (Ferreiro y Teberosky, 1979). También es fácil observar que ante el requerimiento de una pronunciación más pausada o más clara de algún enunciado, la tendencia en los niños más pequeños es la de separar las sílabas con silencios y no por ejemplo la de separar las palabras entre sí. Una conducta similar se ha observado en adultos analfabetos (Cary, Morais y Bertelson, 1989) los cuales tienen menor dificultad para segmentar una frase en sílabas que en palabras. Otros estudios (p.ej., Ehri, 1975; Karpova, 1966; Tunmer, Bowey y Grieve, 1984) han mostrado la dificultad de los niños prelectores para aislar las palabras de una frase, y en especial para separar las palabras funcionales de las de contenido.

En general, al menos una habilidad básica para pronunciar de forma aislada la secuencia de sílabas que forman las palabras y frases se manifiesta en los niños desde edades muy tempranas, sin embargo esta primitiva habilidad parece limitada a la pronunciación de las sílabas manteniendo el orden de la elocución, y no supone que tales unidades puedan ser extraídas y manipuladas fuera de este formato ordenado (Carrillo, 1993). Pero además hay que considerar que esta habilidad de análisis, y en particular la identificación exacta de los límites intersilábicos depende de la complejidad de las estructuras silábicas que forman las palabras (Liberman, 1983). De forma que en las lenguas cuyas unidades silábicas son estructuralmente sencillas (p.ej., del tipo CV, V, VC e incluso CVC) como el japonés, o bien de tendencia abierta (terminadas en vocal) o en las lenguas en las que la frecuencia de estos tipos de sílabas es relativamente muy alta (p.ej., en castellano) la habilidad de segmentación puede permitir no sólo averi-

guar el número de unidades silábicas contenidas en una palabra, tal como muestran la mayoría de los estudios sobre conciencia silábica, (p.ej., Liberman y otros, 1974) sino también identificar con exactitud sus límites (p.ej., Carrillo y Sanchez-Meca, 1991).

Así, las características diferenciales de las lenguas en cuanto a su estructura fonológica han de ser tenidas en cuenta cuando se examina el desarrollo de las habilidades de segmentación tanto en el caso de las sílabas como en el de otras unidades fonológicas (Cossu, Shankweiler, Liberman, Katz y Tola, 1988).

### 2.2.2. Conciencia fonética y fonémica

De la misma manera que puede establecerse una distinción entre fonos y fonemas es posible diferenciar entre conciencia fonética y fonémica, sin embargo no es frecuente que tal distinción sea considerada explícitamente por los investigadores, quizás porque en los materiales utilizados para investigar la conciencia fonológica las unidades fonéticas y fonémicas correspondientes suelen mantener una relación de uno a uno (Content, Kolinsky, Morais y Bertelson, 1986). La diferencia, no obstante, puede concretarse a nivel conceptual aunque sea más difícil hacerlo a nivel práctico. Recordemos que los fonos se definen sobre la base de sus propiedades acústicas y articulatorias, mientras que los fonemas lo son en cuanto a su funcionalidad para la distinción de significados, y la lingüística generativa se refiere a estos como especificadores de las propiedades fónicas de los morfemas no predichas por reglas (Content, 1984).

El carácter relativamente más abstracto de los fonemas con respecto a los fonos hace pensar que deben existir dos niveles o dos tipos de conciencia de las unidades sonoras mínimas de las palabras: la conciencia fonética estaría basada en la percepción de los rasgos acústicos y articulatorios de las unidades y la conciencia fonémica lo estaría en la representación de las unidades fonológicas en el léxico mental. De estos dos niveles el de los fonos resultaría más fácilmente accesible, y algunas investigaciones apoyan esta idea al indicar que los primitivos análisis de las palabras a este nivel realizados por los niños se basan en las propiedades fonéticas y articulatorias (p.ej., Read, 1971; Zifcak, 1981).

Según una idea propuesta por Lundberg (1978) es posible distinguir entre dos tipos de representaciones, una interna que es una representación abstracta constituida por la secuencia de fonemas, y otra externa que es la representación fonética derivada por reglas fonológicas a partir de la representación abstracta. Aunque lo más difícil es acceder a la estructura fonémica abstracta, también los segmentos fonéticos resultan difíciles de abstraer a causa de su coarticulación en unidades silábicas. Las sílabas transmiten en paralelo la información correspondiente a

varios segmentos que además se ven modificados diferencialmente por las características de los demás segmentos con los que se coarticulan.

Pues bien, a pesar de que las relaciones entre los fonos y las ondas acústicas mediante los cuales son percibidos son complejas y no bien entendidas (Wagner y Torgesen, 1987), es posible realizar un análisis del habla estableciendo, con diferentes grados de dificultad, una correspondencia entre las partes mínimas de la secuencia sonora de las palabras y los fonos individuales. Para este tipo de análisis (fonético) son las propiedades perceptivas y/o articulatorias de los fonos las que lo dificultan o facilitan. Así por ejemplo, las vocales son más fácilmente percibidas debido en gran medida a su mayor duración acústica con respecto a la mayoría de las consonantes, y también porque resultan menos modificadas acústicamente por las consonantes con las que se coarticulan. Asimismo ciertas consonantes (p.ej., sonoras) resultan más fácilmente perceptibles que otras (p.ej., sordas).

Podemos identificar así un nivel de conciencia de fonos denominado conciencia fonética y conceptualizarlo como la conciencia de los segmentos mínimos (fonéticos) que pueden ser diferenciados perceptivamente.

Pero la segmentación en fonemas no se realiza sobre la misma base que los fonos ya que para el análisis fonémico es necesario poder eliminar las variaciones fonéticas irrelevantes (alofónicas) y para ello nada mejor que la ayuda de algún tipo de representación externa insensible a aquellas variaciones, como es el caso de la representación alfabética<sup>1</sup> (Nunes-Carraher, 1987).

La relación entre la representación fonética y la representación fonémica también resulta más o menos estrecha según las lenguas, al depender del número de reglas que sea necesario especificar para la obtención de la pronunciación de un morfema dado en diferentes contextos sintácticos a partir de su representación fonológica abstracta.

En el inglés, por ejemplo, la relación es bastante remota siendo frecuente la existencia de realizaciones fonéticas muy diferentes para el mismo segmento fonológico (p.ej., el segmento /s/ en <cats> y en <dogs>). En castellano sin embargo la relación es muy estrecha, ya que las variaciones fonéticas de los fonemas son mínimas y tan sólo condicionadas por las imposiciones de la coarticulación y la continuidad del habla (véase p.ej., Alvar, 1973).

Mattingly (1972; 1979; véase también Fowler, 1991; Liberman, 1973; Liberman, Liberman, Mattingly y Shankweiler, 1980) acuñó el término *madurez fonológica* para referirse a la capacidad del lector experto para relacionar las representaciones fonéticas superficiales y las representaciones fonológicas más abstractas, incluidas las relaciones morfológicas de las palabras que en su forma habla-

<sup>1</sup> Un punto de vista alternativo sobre la adquisición de representaciones a nivel fonémico puede consultarse en Mattingly (1989).

da han perdido gran parte de aquella relación. Este nivel de madurez es el que permite representar la información fonológica acerca de la pronunciación de las palabras que no es predecible por reglas (p.ej., las representaciones de *heal* y *healt*). Los lectores principiantes al carecer de este conocimiento fonológico maduro, deben apoyarse en su mejor desarrollado nivel de percepción fonética (Read, 1975; Zifcak, 1981) para comenzar con el aprendizaje de la lectura. Con la práctica adquirirán la madurez fonológica de que habla Mattingly, siempre que se ponga una especial atención a las relaciones analíticas entre las palabras impresas y su realización sonora.

Así pues, la iniciación en la lectura alfabética puede realizarse en ausencia de una alta madurez fonológica, basta con la comprensión explícita de la relación entre la segmentación de la ortografía y la del habla (Liberman, 1983) en el dominio fonológico en general (incluido el fonético). Este nivel de comprensión recibe la denominación de *conocimiento lingüístico* en el trabajo de Mattingly (1972) y es equivalente al término más usual de *conciencia fonológica*, definida como el conocimiento explícito de los segmentos representados en la ortografía.

La distinción anterior, sin embargo, no da respuesta adecuada a los problemas prácticos para distinguir entre conciencia fonética y fonémica. La solución adoptada por algunos investigadores es el empleo de un término más general que pueda englobar a los dos, pero más preciso que el término *fonológico*. El término al que nos referimos es el de *segmental* empleado por el grupo de investigadores de Bruselas (p.ej., Morais, Alegría y Content, 1987) con el que logran resolver el problema de decidir "a priori" si el análisis fonológico realizado por un sujeto se basa en pistas fonéticas o en representaciones fonémicas.

### 2.2.3. Conciencia de unidades intermedias (onset y rime)

Un foco importante de desacuerdo se encuentra en la especificación de niveles intermedios entre la conciencia silábica y la conciencia segmental (fonémica o fonética). Se trata en concreto del nivel correspondiente a las unidades intrasilábicas denominadas *onset* y *rime* que han recibido notable atención en la investigación lingüística y psicolingüística del inglés. Variadas circunstancias han confluído para destacar la importancia de estas unidades en el aprendizaje de la lectura (véase Treiman, 1989), sin embargo ciertos fundamentos relacionados con el desarrollo de la conciencia fonológica y sus implicaciones en el procesamiento lector son objeto de diferentes interpretaciones por parte de los investigadores. Nos limitaremos ahora a señalar los aspectos descriptivos y funcionales básicos que caracterizan a estas unidades fonológicas intermedias y dejaremos para las secciones siguientes las cuestiones que son objeto de discusión.

Las razones que han apoyado el establecimiento de unidades intermedias entre la sílaba y el fonema, relevantes para la lectura, son múltiples. Desde el punto de vista del lenguaje oral algunos estudios sobre las unidades fonológicas contenidas en las palabras (p.ej., Fudge, 1969; Selkirk, 1982) han permitido adoptar una visión jerárquica de la estructura silábica frente a la tradicional concepción lineal. La estructura jerárquica implica la distinción de dos componentes principales en la sílaba, el *onset* formado por la consonante o grupo consonántico inicial, y la *rime* formada por el resto de la sílaba y compuesta a su vez por un *núcleo vocálico*, que es obligatorio (sin vocal no hay sílaba) y una *coda* formada por la consonante o consonantes que puedan (aunque no es obligatorio) seguir a la vocal (Halle y Vergnaud, 1980; Treiman, 1983; 1992).

La realidad psicológica de estas unidades ha sido investigada en relación con errores en el habla (Mackay, 1972) y también en la codificación en la memoria a corto plazo de sílabas habladas a partir de los errores de recuerdo (p.ej., Treiman y Danis, 1988). Además, los mecanismos a través de los cuales estas unidades podrían ser útiles en la lectura han sido destacados tanto en modelos de lectura experta (p.ej., los de analogía y en general los que incluyen unidades para el reconocimiento de palabras de tamaño mayor que la letra simple) como en modelos de adquisición de la lectura (p.ej., Goswami y Bryant, 1990). Así, mientras la conciencia segmental (fonémica o fonética) ayudaría al establecimiento de correspondencias entre letras individuales y sonidos, la conciencia de *onset* y *rime* ayudaría a establecer correspondencias con las secuencias ortográficas correspondientes a los comienzos y terminaciones de las sílabas (Bradley y Bryant, 1991).

Un aspecto esencial para justificar el interés surgido por estas nuevas unidades fonológicas y por su implicación en la lectura, deriva de las características de la lengua inglesa en torno a la cual han surgido estos planteamientos; en particular la complejidad estructural de las sílabas inglesas más frecuentes y la existencia de un gran número de palabras monosilábicas complejas sobre las cuales el análisis silábico no aporta ningún beneficio. La mayor dificultad para analizar segmentalmente sílabas complejas y para identificar los límites intersilábicos<sup>2</sup> junto con los correlatos ortográficos, dependientes de aquellas características, parecen desembocar de forma obligada en la especificación de unidades intrasilábicas que puedan resultar más útiles para la lectura en la lengua inglesa. Ello se hace más necesario si a las características arriba apuntadas se añade la mayor complejidad de las reglas (p.ej., reglas sensibles al contexto) que relacionan la fonología léxica de las palabras con su realización fonética, y que con mayor frecuencia afecta a las vocales.

<sup>2</sup> Recuérdese el problema de la ambisilabidad que frecuentemente afecta a consonantes limítrofes entre dos sílabas, e incluso, la gran variación en la distribución del acento que afecta notablemente a la duración y calidad vocálica de las sílabas que lo llevan, así como a las adyacentes (Cutler, 1976, 1982).

La consideración de que este nivel de conciencia, suprasegmental pero intrasilábica, es de dificultad intermedia entre la conciencia segmental y la conciencia silábica (p.ej., Treiman, 1987), se apoya tanto en la constatación de la dificultad para segmentar fonéticamente grupos consonánticos, (p.ej., Treiman, 1985) como en las experiencias que muestran la habilidad de los niños prelectores para reconocer relaciones de rima o aliteración entre palabras monosilábicas (p.ej., Bradley y Bryant, 1985; Kirtley, Bryant, Maclean y Bradley, 1989; Maclean, Bryant y Bradley, 1987).

Sin embargo, como han señalado Morais y otros (1987a), el éxito en las tareas de reconocimiento de rima y aliteración no parece indicar que las unidades correspondientes, rime y onset respectivamente, hayan sido aisladas como unidades fonológicas de la corriente hablada sino que estos juicios indican, más bien, una sensibilidad a propiedades fonológicas *globales* de las palabras. Para estos investigadores, no obstante, esta interpretación no implica el rechazo a la existencia de una *sensibilidad consciente a la rima* (Morais y otros, 1987b) o como posteriormente ha sido conceptualizado: una *conciencia fonológica global* (Morais, 1991a). Lo que no se acepta es identificar la conciencia de la rima (una propiedad fonológica) con la conciencia de rimes (una parte de la sílaba). Un punto de vista diferente es el que mantienen los investigadores de Oxford quienes identifican la habilidad para categorizar palabras por su rima como conciencia de unidades de rime, es decir que según ellos para saber que dos palabras riman es preciso haber identificado o aislado exactamente la unidad fonológica compartida (véase p.ej., Bryant y Goswami, 1987b; Kirtley y otros, 1989).

Nuestra opción una vez analizados los diferentes planteamientos y argumentaciones es la de considerar, de acuerdo con los investigadores del grupo de Bruselas (p.ej., Morais, 1991a), que la conciencia fonológica lo es de alguna *propiedad* fonológica particular o de alguna *parte* constituyente (unidades fonológicas subléxicas). En el primer caso se trata de una *conciencia fonológica global* que permite juzgar conscientemente algunas propiedades suprasegmentales de las palabras (p.ej., longitud fonológica, estructura prosódica, etc.). Este tipo de conciencia fonológica sería la implicada en la apreciación de la rima y otras categorizaciones realizadas sobre la base de la similaridad superficial. En el caso de la conciencia de unidades fonológicas constituyentes, se hablaría de una *conciencia fonológica analítica* que permitiría aislar conscientemente unidades de diferente tamaño, relevantes fonológicamente, tales como las sílabas, onset, rimes y segmentos fonéticos y fonémicos. Si bien el esfuerzo analítico iría creciendo desde las sílabas a los fonemas.

Existen otros procedimientos menos conceptuales y más pragmáticos o experimentales de identificar tipos o niveles de conciencia fonológica, se trata de los análisis factoriales o componenciales realizados sobre los resultados en la ejecución de diferentes tareas por un grupo de sujetos (p.ej., Carrillo, 1994; Lundberg, Frost y Petersen, 1988; Stanovich, Cunningham y Kramer, 1984; Yopp, 1988; véase también

Valtin, 1984; Wagner y Torgesen, 1987). Estos procedimientos son de gran interés empírico, y pueden permitir la contrastación de las diferentes hipótesis derivadas de los modelos conceptuales propuestos, pero su validez estará fuertemente condicionada por la precisión y control que se hayan conseguido tanto en la elección de la tarea y los estímulos utilizados, como en la selección de los sujetos, el procedimiento y demás variables influyentes.

#### 2.2.4. La medida de la conciencia fonológica: tareas y procedimientos

La amplitud del concepto de conciencia fonológica y las diferentes interpretaciones del mismo que han sido adoptadas en las distintas investigaciones a lo largo de su "historia" han hecho surgir una diversidad de tareas y procedimientos que, sin duda, han dado origen a muchos de los más interesantes debates en este área de investigación. Estas circunstancias, sin embargo, han ido retrasando la posibilidad de llegar a puntos de acuerdo en determinados aspectos, en particular el relativo a la edad en la que surge la conciencia fonológica y al período durante el cual se desarrolla. Pero aún más crucial para el objetivo de estos estudios es el hecho de que la ejecución en tareas muy diferentes sea utilizado para apoyar o rechazar relaciones alternativas entre la lectura y la conciencia fonológica (Lewkowicz, 1980; Bradley y Bryant, 1985).

Así la diversidad de tareas y las variaciones en los procedimientos y técnicas empleadas han dificultado la comparabilidad de los resultados obtenidos en diferentes estudios. Por esta razón han ido surgiendo algunos intentos de categorización de las tareas como son los de Golinkoff (1978), Lewkowicz (1980) y Lundberg (1978) aunque bajo criterios diferentes.

Lundberg (1978) propone una clasificación general de los distintos métodos usados para la medida de la conciencia fonológica en relación a tres dimensiones principales:

1. Las operaciones cognitivas implicadas (p.ej., de análisis o de síntesis).
2. El tamaño de las unidades implicadas (p.ej., frases, palabras, sílabas, fonemas).
3. La cantidad de actividad mental o complejidad del procesamiento requerido por la tarea (p.ej., reconocimiento de rima, segmentación fonémica, etc.).

Las dos operaciones cognitivas básicas destacadas por Lundberg, son las de *síntesis* y las de *análisis*. Las primeras se refieren a la conjunción de unidades de sonido (fonemas o sílabas) para formar estructuras fonológicas mayores tales como sílabas y palabras. La tarea que mide este tipo de operación se conoce también con el nombre de *blending* auditivo y requiere la producción oral de una sílaba o

palabra sintetizando sus elementos fonológicos componentes que han sido escuchados de forma separada. Dicha tarea ha sido utilizada en los trabajos de Chall, Roswell y Blumenthal (1963), Flynn y Byrne (1970), Fox y Routh (1976), Goldstein (1976), Helfgott (1976), Tornèus (1984) y más recientemente en el de Perfetti, Beck, Bell y Hughes (1987).

Las operaciones de *análisis* implican básicamente la segmentación de las palabras en unidades fonológicas de diferentes tipos y tamaños (fonos y fonemas, sílabas y otras unidades intrasilábicas), pero los diferentes investigadores que han estado interesados en la medida de estas operaciones han utilizado tareas muy distintas que deben ser convenientemente detalladas.

Lundberg (1978) distingue entre tareas de *segmentación parcial* en las que se trata de identificar, suprimir o sustituir tan sólo una unidad fonológica determinada de la secuencia que forma la palabra y tareas de *segmentación completa* en las que todas las unidades fonológicas componentes deben ser segmentadas.

La clasificación propuesta por Lewkowicz (1980) es más detallada y aporta además criterios para categorizar las tareas en función de su utilidad para el aprendizaje de la descodificación de palabras. Entre los nueve tipos de tareas de análisis identificadas por este autor, se encuentran las que requieren *comparar* sonidos con palabras o palabras entre sí (Calfee, Chapman y Venezcky, 1972; Lundberg, Olofsson y Wall, 1980; De Gelder y Vrooman, 1991), reconocer si dos palabras riman (p.ej., Calfee y otros, 1972; Lenel y Cantor, 1981; Marsh y Mineo, 1977) o identificar la palabra que *no* rima con el resto de las propuestas (*oddity task*) (Bradley y Bryant, 1978; 1983).

Este mismo mecanismo de identificar la palabra que sobra, puede ser aplicado en el caso de segmentos iniciales compartidos (*aliteración*), lo que constituiría una variante de la tarea de emparejar palabras de Lewkowicz (véase también Ellis y Large, 1987). Este tipo de tareas también se conoce con el nombre de *categorización sonora* (Bradley y Bryant, 1985) y categorización según un criterio fonético (Content, 1985).

Otras tareas requieren *aislar* el sonido inicial, medial o final de una palabra (p.ej., Liberman, Rubin, Duques y Carlisle, 1985; Fox y Routh, 1975; Skjelfjord, 1976; Wallach y Wallach, 1976; ) o bien *contar* (p.ej., Liberman y otros, 1974; Lundberg y otros, 1980; Perfetti y otros, 1987; Tunmer y Nesdale, 1982, 1985; Tunmer y otros, 1988; Zifcak, 1981) o aislar todos los sonidos que la componen (p.ej., Elkonin, 1973; Fox y Routh, 1975, 1976; Goldstein, 1976; Helfgott, 1976; Share, Jorm, Maclean y Mathews, 1984; etc.).

Las tareas de *supresión* (deletion) (p.ej., Bruce, 1964; Calfee, 1977; Morais y otros, 1979; Morais, Cluytens y Alegría, 1984; Rosner y Simon, 1971; etc.) y las de *sustitución* (p.ej., Elkonin, 1973) de un sonido determinado (inicial, medial o final), o bien las que requieren especificar el sonido que ha sido suprimido (p.ej., Torneus, 1984;

Zhurova, 1973) completan la lista de Lewkowicz, aunque reconoce la posibilidad de otras tareas combinando los elementos de las especificadas, tal es el caso de la utilizada por Tornèus (1984) y denominada *análisis de la posición de un fonema* que requiere la identificación del fonema que precede o sigue a un fonema vocálico dado, perteneciente a la palabra sobre la que se ha de trabajar.

Además cabe incluir algunos juegos lingüísticos infantiles como el denominado "pig latin" (Read, 1971; Savin, 1972) que requiere trasladar la consonante (o grupo consonántico) inicial de una palabra al final de la misma y añadirle el sonido /ei/ (p.ej., brazo — azobrei). También en esta categoría de juegos lingüísticos se encuentran algunas tareas complejas como los "spoonerismos" (Perin, 1983) en los que dos palabras intercambian sus fonemas iniciales (p.ej., pan duro — dan puro).

Pero quizás la tarea que más se echa en falta en la relación anterior es la de *inversión* de sonidos que también ha sido empleada en los últimos años (p.ej., Alegría, Pignot y Morais, 1982; Carrillo, 1994; Lundberg y otros, 1980; Mann, 1984; Morais y otros, 1979) y que requiere pronunciar una palabra según el orden inverso de la secuencia de sonidos que la forman.

Por último cabe señalar otros tipos de tareas, algunos bastante diferentes de los anteriores. Uno de ellos es el conocido genéricamente como el test "mow-mow-torcycle" (Rozin, Bressman y Taft, 1974), utilizado para medir la reflexión sobre la duración acústica de las palabras y su relación con la longitud ortográfica de las mismas. Se trata de hacer corresponder dos palabras escritas (una larga y otra corta) con sus versiones orales correspondientes, pronunciadas por el experimentador. La resolución de la tarea indica una primitiva forma de conciencia fonológica, demostrando un conocimiento de que, independientemente del significado de sus referentes, las palabras tienen una mayor o menor duración, y que tal duración está representada por la cantidad de letras empleadas para escribirlas (Lundberg y Tornèus, 1978). Una versión exclusivamente oral de la tarea también ha sido empleada por Content, Kolinsky, Morais y Bertelson (1987) utilizando palabras cuya longitud acústica era o no, congruente con su referente semántico.

Algunos investigadores han considerado que la conciencia fonológica también se puede poner de manifiesto en la escritura de palabras desconocidas en su forma escrita, en particular en el caso de los principiantes que "inventan" el deletreo que consideran apropiado basándose en el análisis de la estructura fonética de las palabras y en sus conocimientos iniciales sobre los nombres o sonidos de las letras (Chomsky, 1979; Read, 1986). Una tarea de este tipo ha sido utilizada para medir la conciencia fonológica en preescolares y adultos de baja habilidad en los estudios de Mann, Tobin y Wilson (1987) y Liberman, Rubin, Duques y Carlisle (1985), respectivamente.

Además, cabe señalar que algunas de estas tareas también han sido utilizadas de una forma distinta, sustituyendo la emisión de juicios o la identificación de uni-

dades por la producción de palabras que cumplieran aquellos requisitos. Por ejemplo, la producción de palabras que terminen o comiencen igual que una dada como modelo (p.ej., Calfee y otros, 1972; Ellis y Large, 1987).

Otra variante incluida en algunos estudios, es la de sustituir o acompañar las palabras a analizar por dibujos lo cual, no sólo hace la prueba más llamativa a los niños sino que además, reduce la excesiva carga de memoria implicada en estas pruebas cuando se aplican a niños pequeños. Así lo hicieron Mann y otros (1987) quienes propusieron en su estudio una tarea consistente en decir cual de cuatro dibujos comenzaba por un sonido dado. Este cambio supone una mejora notable con respecto a la tarea similar propuesta por Stanovich y otros (1984).

En general las tareas descritas por Lewkowicz (1980) tratan sólo de segmentos (fonémicos o fonéticos) excepto en el caso de la rima. Pero estas mismas tareas han sido usadas tradicionalmente con segmentos silábicos, lo que ha permitido separar en parte las dificultades provenientes del mecanismo de la tarea de los derivados del tamaño de la unidad a manipular (p.ej. Liberman y otros, 1974; Morais, Bertelson, Cary y Alegría, 1986).

### 2.2.5. El nivel de profundidad en el análisis fonológico

La amplia clasificación que hemos propuesto es indicadora no sólo de la diversidad de los tipos de tareas utilizados en la medida de la conciencia fonológica sino también de la variedad de procedimientos utilizados en la administración de cada tarea. Los *materiales* son también otra fuente de variación, ya que pueden ser empleadas expresiones (tanto palabras como pseudopalabras) de distinta complejidad en su estructura fonológica. Asimismo las *técnicas* concretas utilizadas para explicar la tarea (p.ej., instrucciones explícitas vs. ensayos de práctica) o durante su ejecución (p.ej., uso o no de retroinformación correctiva) no son uniformes en las distintas investigaciones.

Una de las implicaciones más directas de esta diversidad de tareas, procedimientos, materiales y técnicas son las diferentes estimaciones del nivel de conciencia fonológica que cabe esperar de la misma muestra de sujetos cuando se emplean distintos instrumentos de medida (véase p.ej., Bruce, 1964; Fox y Routh, 1975; Tunmer, Herriman y Nesdale, 1988) y la consiguiente falta de acuerdo en las cuestiones referidas al desarrollo de la conciencia fonológica. A estas dificultades hay que añadir la escasez de datos longitudinales y de estudios que comparan la ejecución de los mismos sujetos en diferentes tareas. Los intentos realizados en los últimos años (p.ej., Carrillo, 1993; Carrillo, Romero y Sánchez-Meca, 1992; Lenchner, Gerber y Routh, 1990; Stanovich y otros, 1984; Yopp, 1988) han aportado algunas ideas clarificadoras pero aún se deben superar algunos escollos teóricos

(y también metodológicos) para que puedan confluír y ser comparados los resultados de las diferentes investigaciones.

Los intentos por analizar la dificultad relativa de las tareas no son nuevos; como vimos anteriormente, a finales de los años sesenta Lundberg (1978) y Golinkoff (1978) entre otros, señalaron algunos criterios útiles para este análisis. Así entre los determinantes de la complejidad de las tareas cabe señalar: el tamaño de la unidad de partida (p.ej., palabras multisilábicas o monosilábicas), el tamaño del elemento analizado (sílabas o fonemas), el contexto en el que se encuentran los elementos a analizar (p.ej., cluster consonántico, o combinaciones de vocal y consonante simple) y la posición relativa del elemento en la unidad de partida. A estos se debe añadir el grado de dificultad derivado del *tipo de operación* a realizar sobre las unidades en cuestión. En este sentido Golinkoff (1978), a partir de los resultados del estudio de Rosner (1972), indica que las tareas que sólo implican reconocer la presencia o ausencia de una unidad resultan más sencillas que las que requieren la supresión o sustitución de determinadas unidades, y recientemente Adams (1990) y también Sawyer y Fox (1991) se manifiestan en este mismo sentido al distinguir entre las más sencillas tareas de *clasificación*, que sólo implican la comparación y el reconocimiento de la relación existente entre porciones de palabras, y las más complejas tareas de *segmentación*, que requieren la producción de los segmentos aislados o su manipulación consciente.

Además, los estudios que han comparado la ejecución de una misma muestra de sujetos en un conjunto de diferentes tareas seleccionadas (p.ej., Carrillo y otros, 1992; Rosner y Simon, 1971; Stanovich y otros, 1984; Yopp, 1988) han confirmado las grandes variaciones esperadas en los resultados de las distintas tareas e invariablemente han encontrado que las de sensibilidad a la rima, son las más sencillas de realizar mientras que las más difíciles son la de supresión y la de inversión de fonemas (véase también Carrillo, 1994; Maldonado, 1990).

Una justificación conceptual de las diferencias encontradas se basa en el número y complejidad de las operaciones cognitivas necesarias para la ejecución de cada tarea (p.ej., Nesdale y Tunmer, 1984; Tunmer y Rohl, 1991; Yopp, 1988). Así, mientras en algunas de ellas tan sólo se requiere reconocer que un segmento dado está presente, otras implican la operación más compleja de aislarlo o bien, como en el caso de la supresión, se requiere además de identificar el segmento a suprimir, aislarlo y mantener el resto de la palabra en la memoria para su posterior pronunciación.

Hay que reconocer, sin embargo, que aunque las habilidades cognitivas componentes y sobre todo las demandas de memoria requeridas son muy variables, el análisis factorial de las medidas más comúnmente usadas en las tareas de análisis segmental sugiere que, en su mayor parte, son indicadoras de un constructo subyacente simple (Stanovich y otros, 1984; Yopp, 1988; véase también el reanálisis

de Valtin, 1984, sobre los datos del estudio de Lundberg y otros, 1980) y que los diferentes factores obtenidos, aunque deben ser adecuadamente interpretados y caracterizados, mantienen altas correlaciones entre sí que apoyan la unidad del constructo *conciencia fonológica*.

Algunos análisis empíricos más detallados han identificado otros factores que son responsables directos de algunas de las dificultades encontradas con determinadas tareas. Así, en las que se requiere la pronunciación aislada de segmentos consonánticos, es preciso tener en cuenta las características fonético-articulatorias de los mismos ya que algunas (p.ej., las oclusivas) resultan mucho más difíciles de pronunciar en aislamiento que otras (p.ej., las fricativas). Por el contrario, cuando se trata de suprimir el fonema inicial de una sílaba o palabra, las consonantes oclusivas son eliminadas con más facilidad que las fricativas (Content y otros, 1982). También el tipo de tarea interactúa con la posición de la unidad a segmentar y manipular de forma que, al contrario que en otras tareas (p.ej., identificar, aislar o sustituir), la *supresión* de una unidad fonológica (sílaba o fonema) situada en posición final resulta más sencilla que cuando se encuentra en cualquier otra posición (Bruce, 1964; Carrillo y otros, 1992; Content y otros, 1986; Fox y Routh, 1975; Jimenez, 1992; Maldonado, 1990; Rosner y Simon, 1971; Sebastian y Maldonado, 1986). Otras distinciones e interacciones que afectan a las tareas de detección de rima y aliteración también han sido estudiadas (véase p.ej., Kirtley, Bryant, Maclean y Bradley, 1989).

La conclusión que puede obtenerse de este complejo panorama, no puede ser otra que la necesidad de redoblar los esfuerzos en la categorización y establecimiento de la dificultad relativa de las tareas para poder avanzar en la interpretación de las implicaciones que los distintos resultados puedan tener para el estudio del desarrollo de la conciencia fonológica y sus relaciones con la adquisición de la lectura. El esfuerzo debe ser tanto empírico como teórico de forma que la investigación experimental se oriente hacia la justificación de modelos que a su vez aporten las líneas de interés por las que avanzar.

Un esfuerzo en este sentido es el realizado por el grupo de Bruselas al distinguir entre conciencia segmental y habilidades de análisis segmental (Morais y otros, 1987). Se trata de dar respuesta al problema empírico que surge de la observación de resultados inconsistentes cuando se compara la ejecución de algunos grupos de sujetos, en particular niños prelectores y adultos analfabetos, en las distintas tareas que tratan de poner de manifiesto la existencia de conciencia fonológica y el nivel alcanzado. El hecho es que estos sujetos pueden aprender a realizar algunas tareas pero no otras que supuestamente miden lo mismo y también el hecho de que pequeñas modificaciones en las características fonéticas de los estímulos hacen imposible su resolución. Así, no parece correcto que a estos sujetos se les deba adjudicar "conciencia" de las unidades fonológicas que están siendo mani-

puladas, a pesar de la obtención de un razonable nivel de éxito en determinadas tareas. Se hace necesario, por tanto, establecer algunos criterios que permitan decidir, con base en datos observables, si la habilidad demostrada en la ejecución de las tareas implica o no el disponer de las representaciones conscientes que caracterizan a la conciencia fonológica.

A este respecto y referido al nivel segmental (fonémico y fonético) ha sido planteado que:

- La **conciencia segmental** se refiere al conocimiento consciente y explícito de cada una de las unidades (fonémicas o fonéticas) que constituyen las palabras. Este nivel de conocimiento implica disponer de una *representación mental segmentada* (fonémica o fonéticamente) de la secuencia fonológica. Dicha representación es la base común para la realización de las distintas manipulaciones de segmentos fonológicos implicados en las tareas que miden conciencia segmental, y por ello es previsible que la persona que dispone de aquellas representaciones conscientes pueda realizar cualquier tarea de aislamiento o manipulación de segmentos con tal de que comprenda las instrucciones para realizarlas. Generalmente las personas capaces de realizar con éxito distintas tareas de análisis en unidades segmentales a partir de una indicación del objetivo de la tarea o tras algún ejemplo, poseen conciencia segmental (Morais y otros, 1987).

- Las **habilidades de análisis segmental** implican una atención deliberada a los constituyentes segmentales del lenguaje que permite realizar ciertas manipulaciones analíticas con estos segmentos, pero estas manipulaciones no necesariamente han de ser efectuadas sobre la base de una representación consciente de la estructura segmental del habla. Las habilidades de análisis segmental pueden ser aprendidas por niños prelectores (Content, Kolinsky, Morais y Bertelson, 1986) y en general por sujetos que desconocen la representación escrita de las palabras, si se les instruye para ello. Sin embargo, el aprendizaje realizado para resolver con éxito una de estas tareas puede que no le sea de gran ayuda para resolver con éxito otra tarea segmental distinta. Ello es debido precisamente a que carecen de una base representacional segmentada de la fonología de las palabras. Esto significa que una misma tarea segmental puede ser realizada tomando o no como base una representación de los segmentos fonológicos de la palabra, en el primer caso el sujeto no tendrá problemas para realizar con éxito otras tareas más o menos similares, mientras que en el segundo caso el sujeto necesitará de un nuevo aprendizaje.

Lo que se trata de poner de manifiesto con esta distinción es que la ejecución en algunas tareas (p.ej., la detección de un fonema dado, en posición inicial) puede llevarse a cabo sobre la base de una sensibilidad fonológica global y no analítica,

---

es decir sin haber elaborado una representación consciente de los segmentos fonológicos. Este procedimiento se observa de una forma clara en las tareas de detección de rima (Morais, Bertelson, Cary y Alegría, 1986), y también procedimientos no analíticos parecen ser utilizados por niños prelectores en tareas de supresión del fonema consonántico inicial (Content, Morais y Bertelson, 1987) o final (Carrillo, 1994; Content y otros, 1986). Sin embargo, las mismas tareas son realizadas sobre una base representacional analítica cuando se trata de sujetos experimentados con la lectoescritura alfabética.

No existe por tanto una relación simple entre las diferentes formas de conciencia fonológica y las tareas metafonológicas usadas normalmente para su medida (Morais, 1991a, p.36).

## CAPÍTULO 3

# DESARROLLO DE LA CONCIENCIA FONOLÓGICA Y ADQUISICIÓN DE LA LECTURA

### 3.1. *El desarrollo de la conciencia fonológica*

Sin gran riesgo de equivocarnos se puede afirmar que el estudio del desarrollo de la conciencia fonológica tiene implicaciones prácticas estrictamente para la adquisición de la lectoescritura. Posiblemente no hay otra actividad, además de la lectura y la escritura, que requiera el nivel de toma de conciencia de la estructura fonológica del lenguaje al que nos hemos referido en el capítulo anterior. Por esta razón, la mayor parte de los estudios empíricos y de los planteamientos teóricos relacionan fuertemente la adquisición de las habilidades metafonológicas con el aprendizaje de la lectura y escritura alfabéticas (Tunmer, Pratt y Herriman, 1984).

La primera dificultad encontrada en el estudio del desarrollo de la conciencia fonológica deriva, tanto de la falta de acuerdo en torno al significado del término consciente o conciencia, como de la necesidad de distinguir entre los diferentes tipos o niveles de segmentación fonológica correspondientes a la variedad de tareas, materiales y procedimientos propuestos para su detección y medida. Independientemente de esta cuestión, la posibilidad de desarrollar conciencia fonológica dependerá de que los procesos del análisis fonológico implícito aporten la base representacional segmentada necesaria para el acceso o reconstrucción.

Algunos de los más relevantes investigadores consideran que para comprender el proceso de adquisición de la conciencia fonológica y sus dificultades es importante conocer cómo las representaciones conscientes de los segmentos fonológicos, que son el objeto de la conciencia segmental, se relacionan con las representaciones implícitas usadas en el procesamiento del habla. Pero antes de abordar este tema es preciso señalar que incluso el propio desarrollo fonológico implicado en la percepción, producción y representación implícita del habla ha sido objeto de nuevos planteamientos en los últimos años (p.ej. Ferguson, 1986). La sugerencia crítica es que las primeras palabras del niño no están representadas como una secuencia

de fonemas independientes sino que son almacenadas y recuperadas como una estructura global de elementos interrelacionados tales como gestos, rasgos o rutinas articulatorias (Fowler, 1991). Según este planteamiento no serían los fonemas sino los rasgos o gestos articulatorios las unidades básicas de percepción y producción (Browman y Goldstein, 1986; 1989), sólo posteriormente las representaciones fonológicas irían restringiéndose para dar prominencia primero a la sílaba y después a la unidades subsilábicas (Fowler, 1991).

Dado que para adquirir conciencia fonológica de cada unidad lingüística (silábica o subsilábica) se requiere de una base representacional suficientemente organizada a dicho nivel, es importante señalar que algunos estudios, realizados sobre el desarrollo de la organización fonológica en la percepción y producción del habla, han observado que los cambios y progresos se extienden durante los años preescolares entre los tres y los siete años (Nittrouer y Studdert-Kennedy, 1987). Durante este periodo la estructura silábica ejerce mayor influencia en los contrastes fonológicos que las estructuras de nivel fonémico. Así pues, ya que inicialmente los niños organizan sus gestos del habla en torno a unidades al menos del tamaño de la sílaba y sólo gradualmente diferencian la sílaba en estructuras de gestos más segmentales, el desarrollo de la conciencia silábica debe ser anterior al de la conciencia segmental que necesariamente debe retrasarse hasta que las propias características de la representación perceptiva implícita del habla lo permitan.

Actualmente una de las propuestas más acabadas sobre los factores para el desarrollo de la conciencia fonológica (y en particular para la segmental) ha sido propuesta por el grupo de Bruselas. Según esta propuesta (Morais, Alegría y Content, 1987), aunque la "descentración", entendida como la capacidad para prestar atención a las propiedades fonológicas del habla desatendiendo al significado, es fundamental para que pueda surgir la conciencia segmental, es necesario apelar a otros factores que puedan explicar, por ejemplo, la mayor facilidad para manipular o detectar sílabas o rimas que segmentos. Ellos proponen la idea de una capacidad analítica específica del dominio fonológico y no generalizable a otros dominios (por ejemplo, al musical; Morais, Cluytens y Alegría, 1984), pero sobre todo destacan la necesidad de experiencias adecuadas que permitan que las habilidades de análisis fonológico se desarrollen.

Sin embargo, si a pesar de disponer de las capacidades de descentración y de análisis generales y de haber tenido además la experiencia específica adecuada para el análisis en el dominio fonológico, aún entonces surgen problemas para desarrollar conciencia segmental, se hace necesario incluir algún otro factor que debe ser necesario. Este factor residiría probablemente en la *representación perceptiva* del habla que debe ser adecuada para permitir el análisis postperceptivo. En resumen, el desarrollo de las habilidades de *análisis fonológico* además de requerir una capacidad para atender a la fonología de las palabras, que es nece-

saria para la adquisición de cualquier nivel o forma de conciencia fonológica (global o analítica), requiere:

- Una capacidad analítica cuyo grado depende de la profundidad con la cual las unidades a segmentar estén ocultas en la representación perceptiva del habla, siendo las más superficiales las unidades silábicas y las más profundas los fonemas.
- Una adecuada representación perceptiva, específica del habla, que determina a su vez la especificidad de las habilidades analíticas.
- Instrucción explícita en el análisis fonológico y en concreto la experiencia con material alfabético (instrucción explícita en correspondencias grafema-fonema) para la adquisición de la conciencia fonémica.

El punto más discutido, y que trataremos en una sección posterior, es el referido a la necesidad de una confrontación con la ortografía alfabética para el desarrollo de la conciencia fonémica. Según esta propuesta, la elaboración de representaciones conscientes de los segmentos requiere de un medio concreto que los "fije", de manera que estos puedan tener el mismo valor para todos los usuarios de una lengua. Para el caso de los fonemas son los grafemas los que asumen la representación externa de unidades tan abstractas.

Si consideramos otros argumentos, producto de la investigación empírica, cabe señalar que desde que comenzó a investigarse la conciencia fonológica en los niños ha llamado la atención el notable incremento que se observa en ella justamente en el momento en que los niños comienzan el aprendizaje de la lectura (por ejemplo, Liberman, Shankweiler, Fischer y Carter, 1974). Fue precisamente la necesidad de explicar este hecho lo que hizo surgir las dos hipótesis tradicionalmente confrontadas. La primera liga el desarrollo de la conciencia fonológica al desarrollo cognitivo general, y la segunda lo hace depender fuertemente de la confrontación con la representación alfabética de las palabras.

A partir de estas dos hipótesis, la investigación empírica sobre el desarrollo de la conciencia fonológica se ha centrado en los últimos años en torno al tipo de relación que vincula este desarrollo con la adquisición de la lectoescritura alfabética y sólo en este marco pueden ser adecuadamente comprendidos los tópicos que han atraído la atención de los investigadores. Pero antes de abordar esta problemática es interesante plantear algunas cuestiones específicas que afectan al desarrollo metafonológico.

Tal como fue planteado en el capítulo anterior, los estudios sobre el desarrollo de la conciencia fonológica han puesto de manifiesto la necesidad de diferenciar entre las distintas formas o niveles cuya adquisición puede depender de variables específicas. Así aunque numerosos estudios, desde el primitivo de Bruce (1964), han

estado interesados en detectar el momento en el que los niños comienzan a mostrar conciencia fonológica, la falta de unificación en los materiales, tareas y procedimientos empleados ha impedido la obtención de conclusiones definitivas.

En general, los estudios que han utilizado tareas de segmentación total, conteo o manipulación de segmentos fonéticos (Cossu, Shankweiler, Liberman, Katz y Tola, 1988; Goldstein, 1976; Liberman y otros, 1974; Treiman y Baron 1981; Tunmer y Nesdale 1985; etc.) no han encontrado antes de los seis años una ejecución suficientemente exitosa como para atribuir antes de esa edad conciencia segmental a los niños. Sin embargo, empleando una tarea de segmentación libre, Fox y Routh (1975; véase también Content, Kolinsky, Morais y Bertelson, 1986) encontraron que desde los cuatro años los niños eran capaces de aislar unidades fonéticas. También en tareas de categorización sonora, basadas en la detección de palabras que comparten alguna unidad o secuencia fonológica (frecuentemente la rima) pero sin implicar el aislamiento explícito de las secuencias compartidas, se han obtenido buenas ejecuciones desde edades muy tempranas (Bradley y Bryant, 1985; Bryant, Bradley, Maclean y Crossland, 1989; Ellis y Large, 1987; Kirtley, Bryant, Maclean y Bradley, 1989; Lenel y Cantor, 1981; Stuart y Coltheart, 1988).

Es preciso distinguir, por tanto, entre los resultados obtenidos en tareas que lo que requieren es una habilidad para reconocer relaciones entre palabras que comparten unidades o características fonológicas (clasificación) y los obtenidos cuando la tarea demanda la producción aislada o la manipulación de aquellas unidades (segmentación). El reconocimiento es más fácil y aparece antes que la producción o la manipulación consciente (Sawyer y Fox, 1991) y las importantes discrepancias observadas entre diferentes estudios en la ejecución de niños de la misma edad son consecuencia de las variaciones en los procedimientos de medida (Tunmer y Rohl, 1991) a los que subyacen distintas conceptualizaciones de la conciencia fonológica. Es necesario por ello que en la confrontación de resultados y conclusiones se ponga un especial cuidado en distinguir entre las diferentes formas o niveles que las tareas utilizadas puedan poner de manifiesto. Además, como ha señalado Morais (1991a), incluso una misma tarea puede ser resuelta recurriendo a una operación de análisis (segmental o suprasegmental) o bien sobre la base de la similitud fonológica superficial, lo cual complica aún más la determinación de las características y nivel de desarrollo metafonológico en cada etapa o edad. Por último, otras diferencias derivadas de las peculiaridades fonéticas y articulatorias de las unidades fonológicas a detectar o segmentar también deben ser tenidas en cuenta (Byrne y Fielding-Barnsley, 1990; Content, Kolinsky, Morais y Bertelson, 1986; Treiman y Baron, 1981).

Ante el complicado panorama de la diversidad de datos experimentales disponibles actualmente y de los diferentes planteamientos que ellos sostienen, nos parece adecuado adoptar algunos criterios de clasificación suficientemente com-

prehensivos tales como los formulados por el grupo de Bruselas (p.ej. Morais, 1991a). Según esta formulación la conciencia fonológica lo es de alguna *propiedad fonológica* particular o de alguna *parte constituyente*, en el primer caso se trata de una conciencia fonológica global (p.ej. la necesaria para reconocer relaciones de rima entre las palabras) y en el segundo de una conciencia fonológica analítica (p.ej. la implicada en la segmentación explícita en unidades segmentales o supra-segmentales). Incluidas dentro de esta última deben ser consideradas la conciencia de unidades de diferentes tamaños y grados de abstracción, tales como las sílabas, los fonemas y los rasgos fonéticos así como otras unidades lingüísticas intrasilábicas tales como comienzos (onset) y terminaciones (rimes) de sílabas.

Cuando la evidencia experimental se organiza e interpreta en torno a estas categorías de conciencia fonológica es posible obtener un mayor acuerdo entre los resultados obtenidos en diferentes investigaciones, a la vez que es posible avanzar en la descripción y explicación del curso del desarrollo de la conciencia fonológica, identificando las variables que de forma diferencial pueden afectar a una u otra forma de conocimiento.

### 3.1.1. Conciencia fonológica global

Con respecto al desarrollo de la *conciencia fonológica global* los datos proceden principalmente de tareas de clasificación de sílabas y palabras que implican la apreciación de relaciones de rima o aliteración. La mayoría de los estudios que han utilizado estas tareas lo han hecho con la finalidad de poner de manifiesto la temprana aparición de estas habilidades en niños prelectores; los realizados por Lenel y Cantor (1981) y por Bradley y Bryant (1985) constituyen buenos ejemplos, indicadores de la capacidad de los preescolares (desde los cuatro años) para apreciar la rima y la aliteración. En algunas investigaciones que han utilizado este tipo de tareas junto con otras que requieren un análisis segmental o silábico explícito (p.ej. Blachman, 1984; Lundberg, Olofsson y Wall, 1980; Stanovich, Cunningham y Cramer, 1984; Yopp 1988) los resultados obtenidos han mostrado que el precoz desarrollo de un alto nivel de conciencia fonológica global no viene acompañado de un desarrollo similar en la conciencia fonológica analítica.

Una explicación ampliamente aceptada es que buena parte de las capacidades para apreciar similitudes fonológicas se desarrolla de forma natural y espontánea (Chukovsky, 1963), aunque bajo el estímulo de experiencias lingüísticas enriquecedoras tales como poemas y rimas que llaman la atención del niño hacia la forma fonológica del lenguaje (Maclean, Bryant y Bradley, 1987). También se ha señalado la posibilidad de que predisposiciones genéticas puedan explicar, al menos, la ausencia de estas capacidades (Olson, Wise, Connors y Rack, 1990; Scarborough, 1989).

Por último, los estudios de entrenamiento enriquecen el conocimiento de las variables que pueden afectar al desarrollo de la conciencia fonológica global. Los estudios de entrenamiento más sistemáticos y controlados sobre este aspecto han sido llevados a cabo por el grupo de Oxford (Bradley y Bryant, 1983; 1985) pero los efectos del entrenamiento fueron evaluados en relación con los progresos en lecto-escritura y no en relación al propio crecimiento en la conciencia fonológica.

En otros estudios se ha investigado la influencia diferencial que el entrenamiento metafonológico puede tener sobre el desarrollo de las distintas formas de conciencia fonológica (Cary y Verhaeghe, 1994; Lundberg, Frost y Petersen 1988; Olofsson y Lundberg, 1985). Los resultados muestran que aunque los efectos son mayores sobre las habilidades del análisis segmental que sobre las habilidades para apreciar similitudes fonológicas (y también sobre las habilidades para manipular sílabas y palabras), también estas habilidades pueden ser entrenadas de forma exitosa, sobre todo cuando el nivel de desarrollo en los sujetos no es muy avanzado. Además, las diferencias encontradas en tareas de detección de rima entre adultos analfabetos y alfabetizados (Morais y otros, 1986) sugieren alguna influencia de experiencias de entrenamiento, en este caso del entrenamiento en lectura.

### 3.1.2. Conciencia fonológica analítica

Una forma diferente de conciencia fonológica es la implicada en tareas que requieren analizar explícitamente las palabras en unidades de algún tamaño determinado (fonémico o suprafonémico).

El análisis segmental (fonémico y fonético) ha sido la capacidad metafonológica más estudiada debido a su implicación directa en la comprensión del código alfabético, pero también el análisis silábico y el análisis en unidades intermedias (p.ej. onset y rime) constituyen formas de conciencia fonológica analítica (Morais 1991a).

Con respecto a las capacidades de análisis fonológico-silábico los investigadores que se han interesado por estudiar su desarrollo, lo han hecho generalmente como punto de comparación con el análisis segmental y para destacar así que las mayores dificultades de este último no son debidas a los requisitos cognitivos para la comprensión de las tareas sino al grado de abstracción de las unidades (silábicas vs. fonémicas) implicadas. Para nosotros, sin embargo, la conciencia silábica y su desarrollo deben ser mejor estudiadas y nuestro objetivo en este trabajo es ése precisamente, por ello dedicaremos al final de este capítulo una sección específica para tratar los datos aportados por las distintas investigaciones realizadas sobre esta forma de conciencia fonológica.

Para el nivel de análisis en unidades de onset y rime, los datos son escasos y sobre todo sujetos a diferentes interpretaciones. La observación de que en algún

momento temprano del desarrollo los niños son capaces de segmentar sílabas en el punto de unión del "onset" con la "rime" (p.ej.: segmentar plan en pl-an) y no de segmentar (plan en p-lan) dentro del cluster consonántico inicial (Treiman 1985) o que detectan con más facilidad que dos palabras comienzan con la misma consonante cuando ésta constituye el onset completo de la palabra (p.ej.: sa-san vs. sa-sna) (Kirtley, Bryant, Maclean y Bradley, 1989) han fortalecido la hipótesis de Rebeca Treiman acerca del establecimiento de un estadio intermedio en el desarrollo de la conciencia fonológica, entre el silábico y el fonémico, caracterizado por la conciencia (analítica) de las unidades intermedias denominadas onset y rimes.

Sin embargo, la propuesta no está exenta de críticas y algunos investigadores (p.ej., Carlisle 1991; Tunmer y Rohl 1991; Morais 1991a) observan en aquellas conductas influencias debidas o las propiedades articulatorias de las unidades fonológicas implicadas más que a su nivel de descripción lingüística.

Con respecto al desarrollo de la conciencia segmental (fonémica o fonética) son muy numerosos los estudios que muestran la gran dificultad de los niños prelectores para realizar tareas de análisis segmental explícito de palabras y a la vez el notable incremento en esta habilidad que se produce después de algunos meses de instrucción lectora (Alegoría y Morais 1979; Calfee, Lindamood y Lindamood 1973; Liberman y otros, 1974; Rosner y Simon, 1971). Desde que esta circunstancia fue observada, los argumentos acerca de la necesidad del análisis explícito del lenguaje en fonemas para la comprensión del código alfabético han supuesto un problema por la dificultad de explicar cual es en realidad el origen de las habilidades del análisis segmental.

El estudio más referenciado es sin duda el realizado por el grupo de Haskins (Liberman y otros 1974), en el que fueron evaluadas las habilidades para contar las unidades fonémicas de palabras cortas (de uno a tres fonemas) en varias muestras de niños desde los 4 a los 6 años de edad. Los resultados mostraron que ningún niño del grupo de cuatro años pudo resolver con éxito la tarea, a los cinco años solo un 17% lo lograron mientras que a los seis el éxito fue conseguido por un 70% de los niños. El problema, que ya entonces se planteó, fue si responsabilizar del extraordinario crecimiento observado en la conciencia segmental entre los 5 y los 6 años al incremento en las capacidades cognitivas ocurridas durante ese año, o bien considerar que el aprendizaje de la lectura, iniciado justamente durante ese año, era el responsable de la mejora. También Alegoría y Morais (1979) observaron el rápido crecimiento de la ejecución en tareas de añadir o suprimir un fonema inicial a una palabra, en niños de primer curso entre los meses de noviembre y febrero del curso escolar, sugiriendo así la influencia decisiva de la instrucción lectora. Abundando en esta idea Alegoría, Pignot y Morais (1982) mostraron que el tipo de instrucción lectora (fónica vs. global) influye diferencialmente en el desarrollo de la conciencia segmental. En este último estudio la ejecución en una tarea de inversión fonémica

fue considerablemente inferior en un grupo de niños enseñados a leer con una metodología global (15% de respuestas correctas) que en otro grupo enseñado por un método fónico (58% de respuestas correctas). Resultados convergentes han sido encontrados también en estudios posteriores (p.ej. Alegría, Morais y D'Alimonte, en preparación; Perfetti, Beck, Bell y Hughes, 1987).

Pero la prueba más singular sobre el papel decisivo del aprendizaje de la lectura en el desarrollo de la conciencia segmental fue aportada por el, también ampliamente referenciado, estudio de Morais, Cary, Alegría y Bertelson (1979), en el que fue comparada la ejecución de un grupo de adultos analfabetos portugueses con la de otro grupo de exanalfabetos que habían aprendido a leer, ya en edad adulta, en campañas de alfabetización. El bajo nivel de los analfabetos en tareas de añadir o suprimir un fonema (19% de respuestas correctas) fue similar al obtenido por los alumnos de primer curso antes del aprendizaje de la lectura (Alegría y Morais 1979), mientras que el de los exanalfabetos (79% de aciertos) lo fue al de los ya iniciados en la lectura.

Pues bien, durante toda la década de los ochenta y hasta el presente, diferentes investigaciones (p.ej., Alegría y otros, 1982; Ehri y Wilce, 1980; Mann, 1986; Perfetti y otros, 1987; Read, Zhang, Nie y Ding, 1986; Tunmer y Nesdale, 1985) han aportado datos que no dejan lugar a dudas sobre la importancia decisiva de la variable lectura (alfabética) en el desarrollo de la conciencia segmental. Sin embargo, lo que sigue siendo discutido es si la conciencia segmental también puede desarrollarse, independientemente de aquel aprendizaje, por influencia de algún otro tipo de entrenamiento. La existencia de algunos no lectores (desconociendo incluso el nombre o el sonido de las letras), alrededor de un 2% entre los preescolares estudiados por Lundberg (Lundberg, Olofsson y Wall, 1980; Lundberg, Frost y Petersen, 1988) y de un 3% entre los analfabetos estudiados por el grupo de Bruselas (Morais, 1991b), con altas puntuaciones en tareas segmentales parece indicar que tal posibilidad no debe ser ignorada. No obstante los casos que se reportan con más frecuencia son los de preescolares, clasificados como no lectores debido a sus escasas o nulas habilidades para la descodificación de palabras, pero conocedores del nombre o sonido de las letras y que parecen disponer de algunas capacidades de análisis segmental (p. ej., Lundberg y otros 1980). En estos casos, la familiarización con los sonidos aislados de las letras puede aportarles pistas suficientes para la exitosa resolución de algunas tareas (Carrillo, 1994).

Datos más precisos de las posibilidades que tienen los no lectores de adquirir conciencia segmental, pueden encontrarse en los resultados obtenidos por algunos estudios de entrenamiento en los que se ha evitado la referencia a la representación ortográfica de los fonemas. Así entre los primeros intentos de entrenamiento en conciencia segmental, se encuentra el de Elkonin (1973) que ya en los años cincuenta desarrolló un programa para enseñar a niños prelectores a aislar e identi-

ficar las unidades fonémicas de las palabras con ayuda de fichas coloreadas y con el que obtuvo un notable éxito. Rosner (1974) aplicó un programa secuenciado de entrenamiento para la enseñanza de distintas manipulaciones de segmentos a niños de cuatro y cinco años quienes consiguieron, tras algunos meses de entrenamiento, superar en estas tareas a niños un año mayores. También Fox y Routh (1984) y Vellutino y Scanlon (1984) obtuvieron éxito con sus respectivos programas y consiguieron aumentar la conciencia segmental de los preescolares.

Por otro lado, en muchos estudios de entrenamiento se pone de manifiesto la importancia del análisis oral de las palabras a través de ejercicios que incluyan su lenta pronunciación para separar entre sí unos sonidos de otros (p.ej., Elkonin, 1973; Skjelfjord, 1976; Wallach y Wallach, 1976; 1979, y sobre todo Zhurova, 1973). También la conveniencia de utilizar un soporte visual (fichas, marcas o diagramas) como apoyo del análisis fonético ha sido destacado por Elkonin y también por Lewkowicz y Low (1979) quienes han mostrado su utilidad para la comprensión de la tarea (véase también, Ball y Blachman, 1988; Cunningham, 1990; Sánchez, Rueda y Orrantia, 1989).

Pero algunos estudios que no han incluido la pronunciación aislada de los segmentos fonéticos, también han obtenido resultados positivos, así por ejemplo Content, Morais, Alegría y Bertelson (1982) llevaron a cabo con un grupo de preescolares, un corto estudio de entrenamiento con ejercicios de clasificación de palabras que compartían un fonema inicial y ejercicios de añadir un fonema al comienzo o al final de una palabra; la efectividad del entrenamiento se puso de manifiesto en una tarea de supresión de segmentos en la cual el grupo entrenado mejoró más que el grupo de control que había sido entrenado en juegos matemáticos. Posteriormente Content, Kolinsky, Morais y Bertelson (1986), usando un procedimiento de retroinformación correctiva tras cada respuesta errónea, consiguieron aumentar significativamente la ejecución de prelectores de cuatro y de cinco años en una tarea de supresión de una consonante (inicial o final) en expresiones CVC, transfiriéndose este aprendizaje a una tarea de segmentación libre en unidades subsilábicas, pero no a una tarea de categorización de esos mismos fonemas (Content, Morais y Bertelson, 1987).

Estos y otros estudios recientes (p.ej., Byrne y Fielding-Barnsley, 1990; Lundberg y otros, 1988) muestran que, aunque existen grandes diferencias interindividuales en el grado de aprovechamiento de la instrucción en conciencia fonológica, la mayor parte de los niños poseen desde los cinco años aproximadamente las competencias necesarias para analizar las palabras a nivel fonético, sin embargo pueden aparecer algunas dificultades derivadas de la pronunciación aislada de algunos fonemas o de la complejidad de las operaciones suplementarias (Byrne, 1992). El entrenamiento antes de esa edad parece ejercer poca influencia en las capacidades de análisis segmental (Content y otros 1986; Fox y Routh, 1976; Treiman y Breaux, 1982).

### 3.1.3. Continuidad y discontinuidad en el desarrollo de la conciencia fonológica

Otro planteamiento de interés para la comprensión del desarrollo de la conciencia fonológica es el referido a la continuidad del proceso a lo largo de la adquisición de las diferentes formas o niveles especificados. Dos aspectos han suscitado la controversia entre distintas líneas de investigación. El primero de ellos trata del paso desde la temprana conciencia fonológica global a la más evolucionada conciencia analítica —la conciencia segmental—, mientras que el segundo pleitea en favor o en contra de una distinción fundamental entre las habilidades de análisis fonético aprendidas por algunos sujetos prelectores entrenados para ello y las que se manifiestan tras la confrontación con el código alfabético.

Los investigadores del grupo de Oxford (p.ej., Bryant, Bradley, MacLean y Crossland, 1989) por un lado y los del grupo de Bruselas por otro (Morais, Alegría y Content, 1987) han mantenido posiciones encontradas con respecto a si la conciencia segmental se desarrolla a partir de las capacidades prelectoras para apreciar la rima (véase también Read, 1987). Para los primeros la correlación encontrada entre las tempranas habilidades para detectar la rima (entre los cuatro y los cinco años) y la posterior detección de fonemas (hacia los seis años) es indicativa de que los niños evolucionan de la una a la otra, de forma que los que disponen de mejores habilidades de rima en preescolar desarrollan con más facilidad conciencia fonémica. Para los otros, las correlaciones encontradas podrían ser explicadas por la dependencia de ambas habilidades de una capacidad subyacente para atender a la fonología de las palabras, que constituiría la base temprana para el desarrollo de la conciencia segmental (Morais 1991a). El requerimiento que marcaría la discontinuidad entre el desarrollo de la conciencia fonológica global y la conciencia segmental es una capacidad distinta, la *capacidad de análisis fonológico* que es necesaria para aislar y manipular fonos y fonemas pero que no lo es para apreciar similitudes de secuencias fonológicas. Pero el desarrollo de esta nueva capacidad nos conduce al segundo de los aspectos controvertidos surgidos acerca de la continuidad o la discontinuidad del desarrollo metafonológico, y que entronca con la adquisición de la lectura alfabética. El problema gira en torno a si la conciencia segmental puede ser adquirida sin una familiarización, aunque sea mínima, con el código alfabético y la discusión se ha centrado recientemente en el análisis e interpretación del nivel de representación que los prelectores alcanzan y utilizan cuando realizan tareas segmentales.

Morais (1991b), tras revisar la evidencia empírica referente a la ejecución de no lectores en tareas metafonológicas, observa que los conocimientos segmentales aprendidos por los prelectores con un entrenamiento más o menos intensivo, raramente les permite resolver con éxito otras tareas de segmentación y manipulación distinta a las que han practicado. Por ejemplo, aprender a suprimir fonemas en las

palabras no les capacita para realizar tareas de categorización de esos mismos fonemas (Content, Morais y Bertelson, 1987). Por otro lado, también se observa que la ejecución en tareas de categorización en función de la consonante inicial es mejor que en tareas que requieran su supresión. Además, el hecho de que el éxito en el aprendizaje dependa en gran medida de las características fonéticas y articulatorias de las consonantes (p.ej., fricativas vs. oclusivas) y que dichas características influyan diferencialmente en función de la tarea (Content y otros, 1986) sugiere que lo que se desarrolla con el entrenamiento puede ser una mayor sensibilidad a las pistas fonéticas pero no la capacidad de representación y manipulación consciente de los fonemas, objeto de la conciencia segmental. Este planteamiento parece recibir apoyo en las bajas intercorrelaciones encontradas en la ejecución entre distintas tareas segmentales cuando son aplicadas a niños prelectores (p.ej., Carrillo, 1994).

La distinción entre conciencia y habilidad, a la que nos referimos en el capítulo anterior, resulta útil para distinguir entre procedimientos diferentes para la resolución de una tarea segmental con o sin apoyo en la representación mental de los segmentos. Según la clasificación de las formas de la conciencia fonológica que planteamos al comienzo de esta sección (Morais 1991a) sería la conciencia de segmentos o rasgos fonéticos pero no la conciencia fonémica lo que normalmente se desarrolla en niños prelectores mediante un entrenamiento específico. Para otros autores (p.ej., Tunmer y Rohl 1991), que no plantean una distinción entre conciencia y habilidad o entre sensibilidad fonológica global y análisis segmental, también el proceso de desarrollo de la conciencia fonológica estaría caracterizado en sus fases tempranas por la influencia de los rasgos fonéticos y la confianza en las pistas articulatorias como una estrategia inicial para subdividir las sílabas en unidades menores. Bajo este planteamiento, la conciencia de la rima no constituiría una forma diferente de conciencia fonológica, sino una forma rudimentaria temprana en el proceso de adquisición de la conciencia fonémica.

En general el punto de vista más aceptado considera el desarrollo de la conciencia fonológica como un proceso continuo caracterizado por el progreso desde las unidades de mayor tamaño (sílabas) a las de menor tamaño (fonemas) pasando probablemente, aunque este nivel es más discutido, por la conciencia de unidades de tamaño intermedio (p.ej., Treiman y Zukowski, 1991). Además, dentro de cada uno de esos tipos de conciencia fonológica se consideran variaciones cuantitativas en el grado de conciencia explícita requerida para la resolución de diferentes tareas (p.ej., detección, segmentación, inversión, etc.). Por ejemplo Stanovich (1992) considera que la sensibilidad fonológica<sup>1</sup> varía a lo largo de un

---

<sup>1</sup> Stanovich utiliza el término sensibilidad fonológica genéricamente para referirse a los distintos constructos de procesamiento que intervienen en las diferentes tareas usadas en la investigación de las capacidades metafonológicas.

continuo, desde una sensibilidad profunda que se pone de manifiesto en las tareas que requieren reportes más explícitos (p.ej., el aislamiento) de las unidades de menor tamaño (p.ej., fonemas vs onset/rimes o sílabas) hasta formas de sensibilidad más superficiales (p.ej., las medidas por las tareas de categorización de palabras que riman) pasando por niveles intermedios en tareas en las que la repuesta requerida no es del tamaño del fonema pero en las que hay que realizar algún tipo de segmentación (p.ej., en la supresión fonémica).

La evidencia empírica en apoyo de una diferencia fundamental entre las habilidades de rima y la conciencia segmental procede de los estudios que han encontrado que factores distintos explican la variabilidad encontrada en las tareas que evalúan una u otra habilidad (Carrillo, 1994; Stanovich, Cunningham y Cramer, 1984; Yopp, 1988). Aun así, no se suele plantear una estricta distinción *cualitativa* entre la sensibilidad a las sílabas, rimas o segmentos fonéticos, que se manifiestan tempranamente en tareas de detección o categorización, y la conciencia de aquellas unidades, tal como se pone de manifiesto en tareas de análisis explícito (p.ej., segmentación y manipulación). No obstante sí que se reconoce un papel fundamental al aprendizaje de la lectura en el desarrollo de la representación consciente de los fonemas (Lundberg, 1987; Tunmer y Rohl, 1991) e incluso un papel determinante (Bradley y Bryant, 1991; Stanovich, 1992).

### 3.2. *Las relaciones entre conciencia fonológica y lectura*

La determinación del tipo de relación que vincula a la conciencia fonológica y la lectura tiene un gran interés, no sólo teórico sino también práctico, ya que según se considere que la primera (la conciencia fonológica) es factor causal, o bien un resultado de la segunda (la lectura), estará indicado o no el entrenamiento para el desarrollo de las habilidades metafonológicas antes de comenzar el aprendizaje lector.

Esta cuestión ha centrado un apasionante debate desde los comienzos de la investigación de la conciencia fonológica, debate que en los últimos años ha acaparado el máximo interés por parte de los investigadores más destacados y representativos (consúltese, por ejemplo, el n° 7 de la revista *Cahiers de Psychologie Cognitive*) y que en la actualidad continúa en candelero (vease, Brady y Shankweiler, 1991; Sawyer y Fox, 1991; Gough, Ehri y Treiman, 1992; o el reciente monográfico de la revista *Reading & Writing*, de septiembre de 1994).

Si nos remontamos al origen del problema encontramos el planteamiento apuntado por Isabel Liberman en 1973, según el cual entre la conciencia fonológica y la lectura existe una relación recíproca ya que por un lado la instrucción en la lectura determina un fuerte incremento en las habilidades de segmentación fonológica, y por otro, el nivel conseguido en estas habilidades predice el éxito alcanzado en

lectura. Pero realmente el tema de las relaciones causales entre estas dos habilidades comenzó a cobrar interés a partir de la publicación del trabajo de Morais, Cary, Alegría y Bertelson (1979) en el que se mostraba que un grupo de adultos analfabetos, al contrario que otros adultos exanalfabetos comparables, no habían desarrollado capacidades de análisis segmental, ello venía a indicar que estas habilidades habían surgido como consecuencia de la instrucción alfabética. Así la evidencia correlacional de la estrecha relación existente entre las medidas de conciencia fonológica y las de lectura (Calfee, Lindamood y Lindamood, 1973; Fox y Routh, 1975; Helfgott, 1976; Liberman y otros, 1974; Rosner y Simon, 1971; Rozin, Poritsky y Sotski, 1971; Savin, 1972; Treiman y Baron, 1981) que había sido interpretada dando apoyo a la idea de que los problemas en la lectura surgían como consecuencia de deficiencias metafonológicas (Rozin y Gleitman, 1977; Bradley y Bryant, 1978) debió ser corroborada experimentalmente y contrastada de forma más precisa con otras alternativas posibles.

Frecuentemente, en el estudio de las relaciones que ligan a la conciencia fonológica con la lectura se han tomado como referencia las cuatro posibilidades propuestas por L. Ehri (1979) según las cuales, una determinada habilidad (en nuestro caso la conciencia fonológica) relacionada con la adquisición de la lectura puede constituir un prerrequisito, un facilitador, una consecuencia o bien la relación encontrada puede depender de un tercer factor, tal como la inteligencia o el nivel socio-cultural familiar.

El status de *prerrequisito* (o precursor causal) aplicado a la conciencia fonológica, implica que sin su desarrollo no es posible aprender a leer, y por tanto que todos los buenos lectores habrán adquirido un buen nivel de conciencia fonológica. Este tipo de relación considera la conciencia fonológica necesaria para aprender a leer aunque no implica que ella por sí sola sea suficiente, otras habilidades también necesarias pueden estar ausentes e impedir la adquisición adecuada de la habilidad lectora.

Si la conciencia fonológica sólo constituye un *facilitador* del aprendizaje de la lectura la implicación lógica es que se puede aprender a leer con ella o sin ella, pero en el primer caso el aprendizaje será más rápido y exitoso. Bajo este planteamiento cabría la posibilidad de encontrar buenos lectores que no hayan desarrollado conciencia fonológica.

Por último, el status de *consecuencia* significa que la conciencia fonológica se relaciona con la habilidad lectora porque es un producto de ella, y por tanto sólo cabe esperar un buen desarrollo tras el aprendizaje de la lectura.

En la práctica, sin embargo, los planteamientos no pueden ser tan simples, al menos por una razón fundamental: tanto la conciencia fonológica como la lectura no son habilidades de todo o nada sino que se trata de procesos en los que se suceden niveles de dominio progresivo, entre los que cabe esperar influencias recípro-

cas mutuas a lo largo de sus respectivos desarrollos (Bertelson, 1986). Un factor crítico para determinar si un determinado nivel o forma de conciencia fonológica constituye un precursor o bien un concomitante de la lectura es concretar el nivel de lectura que se toma como referencia. En especial, interesa aclarar si cuando se habla de prerequisite la referencia es al momento de comenzar el aprendizaje formal de la lectura o bien a la consecución de algún nivel de dominio.

Actualmente y tras una larga historia de investigación, aunque está plenamente aceptado y demostrado el papel central que la conciencia fonológica juega en el aprendizaje de la lectoescritura alfabética, las diferencias surgen en la interpretación del tipo de relación que las liga. Algunos, como los investigadores del denominado "grupo de Oxford" (por ejemplo, L. Bradley, P. Bryant, M. MacLean, etc.), consideran que la conciencia fonológica es principalmente un precursor de la lectura mientras que otros (por ejemplo, el "grupo de Bruselas") la consideran principalmente como un *concomitante* (véase, Brady y Shankweiler, 1991).

Aunque en gran medida el origen del desacuerdo estuvo determinado por la falta de diferenciación entre distintas formas o niveles de conciencia fonológica, en la actualidad, a pesar de la identificación de una jerarquía de niveles y de un conocimiento más preciso de la secuencia de su desarrollo, el debate continúa.

Por un lado se discute la forma o el grado de implicación que los distintos tipos de conciencia fonológica identificados (p.ej. silábica, de rimas o de fonemas) tienen en el aprendizaje de la lectura. La resolución de este problema pasa por la identificación del mecanismo específico a través del cual cada forma de conciencia fonológica puede influir en aquel aprendizaje. Por otro, y a pesar de la amplia aceptación de una relación interactiva (o recíproca) entre las habilidades de análisis segmental y la lectoescritura, se discute cual de ellas influye más tempranamente sobre la otra. De forma específica se plantea si el nivel de desarrollo de la conciencia segmental que suele ser alcanzado por sujetos prelectores, previamente a la confrontación con el código alfabético, es suficiente por sí sólo para influir causalmente en la descodificación fonológica de palabras. O si por el contrario es la propia confrontación con la representación ortográfica de las palabras, y más concretamente una aproximación analítica al aprendizaje de la lectura (que incluya en sus primeras etapas el conocimiento de los sonidos que las letras representan), lo que determina la primera toma de conciencia de la estructura segmental del habla.

### 3.2.1. El establecimiento de relaciones causales y el punto de vista interactivo

Son muy numerosas las investigaciones que aportan datos concluyentes tanto de la influencia de la conciencia fonológica sobre el aprendizaje de la lectura (p.ej.

Bradley y Bryant, 1983; 1985; Mann, 1984; Stanovich, Cunningham y Cramer, 1984; Tunner y Nesdale, 1985; Yopp 1988), como de la lectura sobre el desarrollo de la conciencia fonológica (p.ej. Alegría, Pignot y Morais, 1982; Ehri y Wilce, 1980; Morais y otros 1979; Perfetti, Bell, Beck y Hughes, 1987, etc.). Aunque por razones prácticas se ha puesto más atención a los efectos del desarrollo de las habilidades metafonológicas sobre la adquisición de la lectoescritura que a los efectos contrarios (Wagner, 1988), una explicación completa de las relaciones causales entre ambas adquisiciones requiere estudiar tanto las causas como las consecuencias de cada una de ellas (Stanovich, 1986).

La influencia de las habilidades metafonológicas sobre el proceso de adquisición de la lectura se ha estudiado a través de *diseños longitudinales* que han permitido mostrar que el nivel de conciencia fonológica alcanzado antes de comenzar el aprendizaje sistemático de la lectura, o bien en sus etapas iniciales, puede predecir la rapidez y el nivel de progreso alcanzado posteriormente en la habilidad lectora (Bradley y Bryant, 1985; Bryant, Bradley, Maclean y Crossland, 1989; Calfee, 1977; Carrillo y otros, 1992; Ellis y Large, 1987; Mann, 1984; Mann y Liberman, 1984; Lundberg, Olofsson y Wall, 1980; Stanovich y otros 1984). En este tipo de estudios el control de variables moduladoras tales como el nivel intelectual o socio-cultural de los sujetos es fundamental aunque no siempre ha sido considerado (p.ej. Calfee, 1977; Mann, 1984; Stanovich y otros, 1984). Más decisivo es, sin embargo, evitar o controlar la influencia de algunas habilidades consideradas "prelectoras", tales como el conocimiento del nombre y sonido de las letras, pero que constituyen en realidad componentes tempranos de la adquisición de la lectura y que pueden determinar en gran medida la fuerza de la predicción encontrada (véase p.ej. en Wagner y Torgesen, 1987, el reanálisis realizado sobre los datos de Lundberg y otros, 1980).

Pero los estudios de predicción longitudinales, indicadores de una relación definitiva y *probablemente* causal entre las capacidades metafonológicas y la adquisición temprana de la lectura, deben ser completados con estudios experimentales de entrenamiento con la finalidad de eliminar la posibilidad de que las relaciones encontradas dependan de alguna variable distinta al supuesto factor causal estudiado. En estos estudios, en los que se evalúa la influencia de algunos ejercicios o programas de entrenamiento metafonológico sobre el posterior aprendizaje de la lectura (Bradley y Bryant, 1983; 1985; Ball y Blachman, 1991; Byrne y Fielding-Barnsley, 1991; Cunningham, 1990; Defior y Tudela, 1994; Lundberg, Frost y Petersen, 1988), es necesario, al igual que en los estudios longitudinales, evitar o al menos considerar algunos peligros que causan confusión en la interpretación de los resultados obtenidos (Bryant y Goswami, 1987a; Wagner y Torgesen, 1987). Por ejemplo, en algunos de ellos el entrenamiento en conciencia fonológica se realiza con el apoyo de la representación ortográfica de sonidos y palabras, o bien han sido llevados a

cabo simultáneamente al proceso de enseñanza de la lectura (p.ej. Bradley y Bryant, 1985; Fox y Routh, 1984; Goldstein, 1976; Hohn y Ehri, 1983; Rosner, 1971; Vellutino y Scanlon, 1984) lo cual hace difícil aislar los efectos de la variable entrenada de los efectos de su interacción con otras variables. Este es también el problema en la interpretación de los resultados obtenidos en programas escolares de enseñanza de la lectura en los que se han incluido ejercicios de análisis fonológico; tal es el caso de los estudios de Wallach y Wallach (1976) y Williams (1979) que apoyan fuertemente la idea de que el entrenamiento metafonológico es útil para la enseñanza de la lectura pero no permiten asegurar que la relación es directa y causal.

Con respecto al sentido contrario de las relaciones causales, es decir la influencia de la adquisición de la lectura sobre el desarrollo de la conciencia fonológica, Wagner (1988) señala la relativa negligencia de los investigadores en su tratamiento del tema. Quizás el menor esfuerzo dedicado a demostrar este sentido de las relaciones entre conciencia fonológica y lectura se deba a que los estudios realizados parecen totalmente concluyentes. En ellos se muestra que la adquisición y el nivel de conciencia fonológica no está determinado por la edad cronológica de los sujetos sino por el momento en que se comienza el aprendizaje de la lectura. Comparando estudios como los de Morais y otros (1979), Skjelfjord (1976) y Cossu, Shankweiler, Liberman, Katz y Tola (1988), por ejemplo, se observan ejecuciones de nivel similar en sujetos de muy distintas edades según hayan sido enseñados a leer con mayor o menor prontitud. En otros estudios la influencia diferencial del método de enseñanza de la lectura es tan patente que no deja lugar a dudas (p.ej. Alegría, Pignot y Morais, 1982; Alegría, Morais y D'Alimonte, en preparación; Bruce, 1964; Carrillo, 1994; Perfetti y otros, 1987).

Por último, algunos estudios translingüísticos muestran que cuando la ortografía de una lengua no ofrece pistas evidentes de la estructura fonémica de las palabras, la conciencia segmental en los lectores de tales lenguas está ausente, tal como encontraron Read y otros (1986) con lectores chinos adultos, o se retrasa hasta que algunas pistas se hayan hecho explícitas como muestra la investigación de Mann (1986) con jóvenes lectores japoneses.

Una conclusión derivada de estos estudios es que la forma de conciencia fonológica promovida por el aprendizaje de la lectura, depende del nivel de las unidades lingüísticas representadas en la ortografía de cada lengua (Bertelson 1986), de forma que los lectores principiantes japoneses de la ortografía silábica kana desarrollan un mejor nivel de conciencia silábica que los lectores principiantes de una ortografía alfabética (Mann, 1986).

Aunque las debilidades metodológicas que presentan un considerable número de estudios longitudinales y de entrenamiento han ido superándose en estudios posteriores, esta circunstancia ha ido retrasando la adopción de conclusiones ampliamente aceptadas de cara al establecimiento de inequívocas relaciones cau-

sales. Además, en el estudio de las relaciones entre conciencia fonológica y lectura es necesario diferenciar entre los resultados obtenidos por diferentes investigaciones según hayan utilizado uno u otro tipo de tareas, ya que los diferentes niveles o formas de conciencia fonológica que hayan sido evaluados pueden mantener con la lectura relaciones más fuertes en uno u otro sentido. Por otra parte, tanto la conciencia fonológica como la lectura son habilidades complejas que experimentan a lo largo de su desarrollo niveles de dominio progresivamente mayores. Los abundantes argumentos teóricos y empíricos que apoyan tanto la influencia crítica y directa del aprendizaje de la lectura sobre el desarrollo de la conciencia fonémica como la influencia también crítica y directa en el sentido contrario, pueden ser adecuadamente conjugados bajo el punto de vista interactivo.

En 1979, los investigadores del grupo de Bruselas (J.Morais, L.Cary, J.Alegría y P.Bertelson) propusieron que la relación entre conciencia fonológica y lectura debía ser calificada como recíproca ya que la instrucción lectora en el sistema alfabético provoca el desarrollo de la conciencia segmental y este desarrollo es a su vez crítico para dominar las reglas de conversión grafema-fonema necesarias para aprender a leer. La idea que ellos defienden es que la lectoescritura y la conciencia segmental se desarrollan juntas a través de un proceso de múltiples influencias recíprocas en las que el nivel alcanzado en conciencia segmental influye en el posterior desarrollo de la lectura y lo mismo ocurre con los diferentes niveles en el proceso de adquisición de la habilidad lectora (Morais y otros 1987). Así pues, la asunción de una relación interactiva, al constituir sólo una caracterización global del proceso de desarrollo de la conciencia segmental y la lectura, sin referirse a un estado o momento particular de tales desarrollos, resulta insuficiente para la comprensión de la forma en la que interactúan ambos procesos. Tal como ha señalado Morais (1991a) lo que se precisa es una descripción de los estadios intermedios tanto de la adquisición de la conciencia segmental como de la lectoescritura alfabética y de su interrelaciones. En esta línea los estudios microgenéticos realizados por Byrne (Byrne y Fielding-Barnsley, 1989; 1990; 1991) constituyen una aproximación útil para poner de manifiesto la forma en la cual distintos componentes de la conciencia fonológica (p.ej. detección de fonemas y segmentación explícita) intervienen en la adquisición del principio alfabético.

Sobre la base de los ya abundantes estudios realizados con la idea de mostrar qué formas o niveles de conciencia fonológica son precursores de la habilidad lectora y cuales son los que se desarrollan concomitantemente con ella (p.ej., Bradley y Bryant, 1985; Morais y otros 1986; Perfetti y otros 1987; Stanovich y otros 1984; Yopp, 1988), la idea fundamental ampliamente aceptada es que las habilidades de análisis segmental, a diferencia del análisis silábico o de la sensibilidad a similaridades fonológicas, no aparecen sin algún ejercicio o práctica en actividades lingüísticas que requieran poner atención a los segmentos fonéticos. Ya que este tipo de

actividades generalmente se inician en relación con actividades de lectura, tanto escolares como familiares, las habilidades de análisis segmental se desarrollan concomitantemente con el aprendizaje de la ortografía alfabética. No obstante, la aparición en algunos estudios de un reducido número de prelectores (Lundberg, Olofsson y Wall 1980; Lundberg, Frost y Petersen, 1988) o sujetos analfabetos (Morais, 1991a) con ejecuciones casi perfectas en las tareas de análisis segmental, mantiene la discusión acerca de las relaciones entre conciencia fonémica y lectura (p.ej., Lundberg y Høien, 1991).

Pero nosotros estamos específicamente interesados en el desarrollo de la conciencia silábica y sus relaciones con la lectura, así que nos vamos a limitar a presentar los datos empíricos de que se dispone actualmente con respecto a dicho nivel de conocimiento metafonológico.

### 3.2.2. Conciencia fonológico-silábica y adquisición de la lectura

Aunque la mayor parte de las investigaciones realizadas sobre la conciencia fonológica y sus relaciones con el aprendizaje de la lectura han estado centradas en el nivel de conciencia segmental por ser parte integrante de la comprensión de la transcripción alfabética, las habilidades para manipular las sílabas y para apreciar la rima son dos aspectos que deben ser considerados en cualquier teoría sobre el desarrollo metafonológico. Así, como vimos anteriormente, una sólida línea de investigación en el ámbito anglosajón ha ido configurándose en los últimos años en torno a la conciencia de unidades fonológicas de mayor tamaño, en concreto sobre las dos unidades subsilábicas que constituyen el comienzo (onset) y la terminación (rime) de la sílaba (p.ej., Bradley y Bryant, 1991; Goswami y Bryant, 1990; 1992; Treiman, 1991; 1992; Treiman y Zukowski, 1991). La evidencia empírica obtenida ha contribuido a articular una serie de argumentos teóricos que explican las vías a través de las cuales la conciencia prelectora de la rima podría influir en el mejor y más rápido aprendizaje de la lectura.

Sabemos que la conciencia fonémica ayuda a establecer las conexiones ortográfico-fonológicas vinculando letras individuales con sus respectivos fonemas, pero las más recientes teorías acerca del procesamiento de palabras incluyen unidades de reconocimiento mayores que las simples letras cuyo tamaño y uso podrí- an depender de las características de la tarea, la experiencia del lector y otros rasgos ortográficos y fonológicos de cada lengua en particular. En concreto la sílaba como unidad básica de articulación goza de ventajas fonológicas que facilitan la toma de conciencia de su existencia en el lenguaje oral, mientras que sus correlatos ortográficos (secuencias legales y frecuentes de letras), facilitan su identificación en el lenguaje escrito.

Así, desde planteamientos tan distintos como los del grupo de Oxford o los del grupo de Bruselas se considera que la conciencia de las sílabas podrían afectar al progreso en el aprendizaje inicial de la lectura (Goswami y Bryant, 1990 p.18) o que el uso de correspondencias silábicas podrían ser útiles en determinadas ortografías. (Morais y otros, 1987 p.544). Se trataría de demostrar empíricamente que existe una conexión entre conciencia silábica y lectura y de evaluar la productividad relativa del uso de reglas de correspondencia de tamaño silábico, fonémico, etc, para un sistema ortográfico concreto.

### *Desarrollo de la conciencia fonológico-silábica*

Los estudios sobre el desarrollo de la conciencia fonológica que han incluido tareas de segmentación silábica han encontrado, sin excepción, que estas habilidades se desarrollan antes que las de segmentación fonémica y antes de comenzar el aprendizaje de la lectura. El más "clásico" de estos estudios es el ya citado de Liberman, Shankweiler, Fischer y Carter (1974) quienes encontraron que a diferencia de la tarea de segmentación fonémica (tapping), solo resuelta por un 17% de los preescolares de cinco años y por ninguno de los de cuatro, la de segmentación silábica lo fué por el 48% y el 46% respectivamente de los dos grupos de preescolares. Con una tarea semejante (poniendo fichas en lugar de golpear) Treiman y Baron (1981) también observaron resultados mucho mejores con sílabas que con fonemas.

Content (1984), al revisar la evidencia existente en torno a los primeros signos de actividades de análisis fonológico, cita junto al estudio de Papandropoulos (1978) sobre los juicios acerca de la longitud fonológica de las palabras en niños desde los cuatro años (véase también Rozin, Bressman y Taft, 1974) y el de Ferreiro (1980) sobre la evolución de las concepciones tempranas de los niños acerca de la escritura, algunas observaciones ocasionales realizadas por Slobin (1978) en relación al surgimiento espontáneo de habilidades de segmentación silábica en niños de tres años aproximadamente. Entre los primeros estudios sistemáticos, además de los anteriormente citados (Liberman y otros, 1974; Treiman y Baron, 1981), se encuentra el realizado por Fox y Routh (1975) en el que utilizaron una tarea de segmentación libre que les permitió comparar diferentes niveles de segmentación en función del tamaño de las unidades. Sus resultados indican que desde los tres años los niños son capaces de segmentar palabras en sílabas si bien la segmentación fonética comienza su desarrollo un año más tarde. También Rosner y Simon (1971), utilizando una tarea de supresión de sílabas o de segmentos en posición inicial, encontraron que antes de los seis años los preescolares eran capaces de resolver con bastante éxito la tarea silábica (52% de respuestas correctas) pero no la fonémica (7%

de respuestas correctas). Estos resultados han sido confirmados repetidas veces (p.ej., Alegría y Morais, 1979; Content, Morais, Alegría y Bertelson, 1982; Rosner, 1974) utilizando el mismo tipo de tarea. Y ejecuciones aún mejores han sido encontradas por Treiman y Zukowski (1991), utilizando una tarea de comparación de sílabas iniciales y finales en pares de palabras, sin requerir su aislamiento, que fue resuelta con éxito por todos los preescolares de cuatro años participantes en el estudio.

Los resultados de algunos estudios llevados a cabo con prelectores de lengua castellana también indican que la conciencia silábica se desarrolla tempranamente, estando bien establecida alrededor de los cinco años, mientras que la conciencia fonémica se desarrolla posteriormente y de forma simultánea con el aprendizaje de la lectura (p.ej., Carrillo, 1993; Jiménez, 1992; Jiménez y Ortiz, 1992; Maldonado, 1990; Maldonado y Sebastian, 1987; Manrique y Gramigna, 1984).

Otro conjunto de datos, procedentes de estudios que han evaluado las habilidades de análisis fonológico en sujetos analfabetos, son coincidentes con los resultados obtenidos en niños prelectores al mostrar un mayor desarrollo de las habilidades de análisis silábico con respecto a las de análisis fonémico que apenas se han desarrollado en estos sujetos (p.ej., Adrián, 1992; Bertelson, de Gelder, Tfouni y Morais, 1989; Morais, Bertelson, Cary y Alegría, 1986; Pratt y Brady, 1988).

En resumen, la mayor facilidad del análisis silábico con respecto al fonémico ha sido confirmada en estudios realizados en diferentes lenguas alfabéticas (inglés, francés, sueco, serbo-croata, danés, italiano, castellano) y diferentes poblaciones y parece reflejar la facilidad y el orden con el cual las culturas han desarrollado conciencia de aquellos niveles de abstracción fonológica y los han utilizado en la escritura (Gleitman y Rozin, 1977; Rozin y Gleitman, 1977). Se ha sugerido también que incluso dentro de las lenguas alfabéticas, las diferencias en su estructura fonológica (p.ej., el número de vocales diferentes, la alternancia morfofonémica y la complejidad y diversidad de los tipos silábicos) pueden determinar diferentes niveles de dificultad en la consecución de la conciencia silábica (Liberman, Liberman, Mattingly y Shankweiler, 1980). Además, la mayor o menor dificultad para el análisis fonológico podría afectar a la dificultad relativa del aprendizaje de la lectura en cada lengua.

Aunque se dispone de pocos estudios translingüísticos directamente comparables sobre el desarrollo de la conciencia fonológica, en uno de ellos realizado por Cossu, Shankweiler, Liberman, Katz y Tola (1988) se comparó el nivel de las habilidades de análisis silábico (y también fonémico) de preescolares y escolares italianos de primer grado con los obtenidos por niños americanos en el estudio de Liberman, Shankweiler, Fischer y Carter (1974), los resultados mostraron que una mayor proporción de niños italianos, entre los cuatro y los seis años, consiguió el nivel de éxito establecido tanto en la tarea de segmentación silábica como en la

fonémica, pero la ventaja con respecto a los niños americanos fué incluso más pronunciada en la segmentación silábica, en especial en los años preescolares. Los autores interpretan estas diferencias como resultado de la relativa sencillez de la estructura fonológica del italiano con menor número de tipos diferentes de sílabas y vocales que el inglés y con una mayor frecuencia de sílabas de estructura sencilla y abierta. Sin embargo, en el estudio realizado por Manrique y Gramigna (1984) con niños argentinos de preescolar y primer grado, en el que también se utilizó la tarea y procedimiento de Liberman y otros (1974), los resultados mostraron que la proporción de preescolares que superaron la segmentación silábica era similar a la encontrada en sus iguales americanos (.45 frente a .48) mientras que en los niños de primer curso, dicha proporción fue menor (.50 frente a .90). No obstante, al igual que en los estudios italiano (Cossu y otros, 1988) y americano (Liberman y otros, 1974), las diferencias en el nivel de éxito entre el análisis silábico y fonémico resultaron más pronunciadas en preescolar que en primer grado.

#### *Conciencia fonológico-silábica y adquisición de la lectura*

En cuanto a la relación entre el nivel de desarrollo de las habilidades de análisis silábico y la adquisición de la lectura, la investigación empírica no ofrece resultados homogéneos. Así por ejemplo, ya que muchos niños prelectores y adultos analfabetos son capaces de realizar tareas de análisis silábico, se afirma que la conciencia silábica no depende de la experiencia lectora (Mann, 1986), además en algunos estudios la comparación de estas habilidades en lectores principiantes que siguen un método global o bien un método fónico de instrucción lectora (Alegría, Pignot y Morais, 1982) no indica efectos diferenciales significativos. Sin embargo, cuando se compara la ejecución de prelectores y lectores principiantes en algunas tareas se observan importantes diferencias que no parecen ser tan sólo el resultado de un crecimiento espontáneo. Por ejemplo en el estudio de Liberman y otros (1974) la tarea de tapping silábico fué resuelta con éxito por el 48% de los preescolares y por el 90% de los niños de primer curso.

También la comparación de adultos analfabetos y exanalfabetos en tareas de supresión silábica indica una mejora notable asociada con el aprendizaje de la lectura, si bien las diferencias encontradas resultan significativas en algunos estudios (p.ej., Adrián, 1992; Morais y otros, 1986) pero no en otros (p.ej., Bertelson y otros, 1989).

A la vista de estos resultados parece necesario considerar la posibilidad de que una parte importante de la conciencia silábica no se desarrolle de forma espontánea sino que sea el resultado de la experiencia lectora y más concretamente de los ejercicios de iniciación en los que se requiere atender a la forma fonológica de las

palabras. Consistentes con esta posibilidad son los resultados del estudio de entrenamiento realizados por Lundberg, Frost y Petersen (1988), en el que las habilidades de segmentación silábica de un grupo de prelectores de seis años entrenados en un programa de ejercicios metafonológicos aumentó significativamente más que las de un grupo de control no entrenado, si bien dichos efectos fueron más moderados que los ocurridos en las habilidades de segmentación fonémica. También Manrique y Gramigna (1984) observaron que los preescolares entrenados en segmentación silábica en sus aulas escolares aventajaban a niños de primer curso no entrenados. Por último, los resultados del estudio de Alegría, Morais y D'Alimonte (en preparación) indican algunas diferencias debidas al tipo de instrucción lectora en tareas de contar y suprimir sílabas ya que, a los cuatro meses de comenzar el primer curso, los escolares entrenados con un método fónico fueron significativamente mejores que los entrenados con un método global en la tarea de contar sílabas, aunque no en la tarea de supresión de sílabas en la que las diferencias solo resultaron significativas al final del curso.

Los datos revisados hasta ahora indican que la conciencia silábica se desarrolla tempranamente y en buena medida con independencia de la instrucción lectora, si bien esta última puede aportar una experiencia que facilita la rápida adquisición de niveles más elevados de conciencia. Pero el interés fundamental que motiva el estudio de las habilidades metafonológicas en general es como sabemos el de establecer el tipo de relación que las vincula con el aprendizaje temprano de la lectura. El objetivo es el de dar explicación a los problemas que surgen en tal aprendizaje y de aportar soluciones para su prevención. En el caso de la conciencia silábica, su temprano desarrollo la convierte en adecuado candidato en el que buscar indicadores que puedan predecir el futuro éxito de los niños cuando se enfrenten con el aprendizaje de la lectura. Pero la utilidad de este poder predictivo, de cara a la prevención, dependerá de que la relación que ligue a la conciencia silábica con la lectura sea causal. Resumiremos a continuación los resultados empíricos más representativos sobre este tema.

Es frecuente que las investigaciones interesadas por el estudio de las relaciones entre la conciencia fonológica y la lectura hayan incluido tareas silábicas junto con tareas fonémicas (p.ej., Alegría, Morais y D'Alimonte, en preparación; Alegría, Pignot y Morais, 1982; Lecocq, 1986; Liberman y otros 1985; Lundberg, Olofsson y Wall, 1980; Maldonado y Sebastián, 1987; Morais, Cluytens y Alegría, 1984; Rosner y Simon, 1971, etc.), lo que ha permitido poner de manifiesto un menor poder predictivo de la conciencia silábica con respecto a la adquisición de la lectura que el encontrado para la conciencia segmental. Sin embargo, tal como recientemente ha señalado Adams (1990) las bajas correlaciones entre la lectura y las medidas de conciencia silábica no niegan su importancia, tan solo parecen reflejar el hecho de que se trata de habilidades que la mayoría de los niños pequeños pueden adqui-

rir rápidamente cuando la situación lo requiere. Por esta razón el rango de variabilidad en las puntuaciones silábicas resulta mucho más limitado que en las tareas fonémicas, lo que a su vez restringe la magnitud de las relaciones con la lectura. Así pues, el valor de las correlaciones evidencia que las habilidades más difíciles se alcanzan después en el desarrollo, pero dichos valores son ininterpretables con respecto a la relativa importancia de estas habilidades para la lectura (Adams, 1990, p. 296).

Probablemente ha sido Virginia Mann quien mayor atención ha prestado al estudio de la conciencia silábica y sus relaciones con el aprendizaje de la lectura. La razón principal de esta elección reside en el hecho de que al no estar las sílabas directamente representadas en la escritura alfabética, se piensa que la segmentación silábica puede verse mucho menos afectada por la instrucción lectora que la conciencia fonémica, de forma que resulte más sencillo demostrar que las relaciones que ligan la conciencia fonológica y la lectura son de tipo causal, en el sentido de la primera a la segunda. Se evita así el confundido que plantean las posibles influencias de la lectura sobre la conciencia fonológica, y que son evidentes en el caso de la conciencia segmental.

Los resultados de Mann y Liberman (1984) establecieron que la capacidad para contar sílabas en prelectores podía predecir el futuro éxito en la lectura, indicando así que la capacidad para manipular este nivel de estructura fonológica, menos abstracta y menos relevante de forma directa para la comprensión del código alfabético que la unidad fonémica, estaba relacionado con el aprendizaje de la lectura. En un estudio reciente (Mann y Ditunno, 1990) fueron confirmados aquellos resultados al tiempo que se puso de manifiesto que los efectos techo que afectan cuando las habilidades de segmentación silábica son evaluados en niños mayores (alrededor de los 6 años) limitan el poder predictivo de la conciencia silábica. Esta circunstancia podría explicar las relativamente inferiores correlaciones entre las puntuaciones de segmentación silábica y lectura, con respecto a las obtenidas en segmentación fonémica, en los estudios de Alegría y otros (en preparación), Carrillo y Sánchez-Meca (1991), Goswami y Mead (1992), Lundberg y otros (1980), etc., todos ellos realizados con niños mayores de seis años.

Por el contrario, los resultados han sido más claros cuando la conciencia silábica ha sido evaluada en niños disléxicos. Por ejemplo, Morais, Cluytens y Alegría (1984) observaron que en una tarea de supresión de sílabas iniciales un grupo de disléxicos de primer curso puntuó (68% de respuestas correctas) por debajo de los lectores normales de la misma edad (95% de respuestas correctas) y también Lecocq (1986) encontró notables diferencias en la tarea de eliminar una sílaba (inicial, medial o final) entre disléxicos y lectores normales de ocho a trece años iguales en edad lectora. Parece posible que los fallos en conciencia silábica de estos sujetos puedan reflejar problemas en la representación consciente del habla que a

su vez pueden causar serios problemas para la adquisición de la conciencia segmental (Morais, 1987a).

Algunas investigaciones en lengua castellana confirman y amplían estos resultados; por ejemplo, Rueda, Sánchez y González (1990) obtuvieron diferencias significativas entre disléxicos y lectores normales de la misma edad y C.I. en una tarea de inversión silábica. También Maldonado y Sebastián (1987) encontraron que los lectores retrasados de tercer curso puntuaron más bajo en tareas de segmentación silábica que los lectores jóvenes de primer curso de la misma edad lectora y que los lectores normales de la misma edad cronológica, aunque las diferencias solo resultaron significativas en este último caso. Estos resultados han sido confirmados recientemente (Maldonado, 1990) en una muestra de niños de segundo nivel con retraso lector, quienes obtuvieron en las tareas silábicas puntuaciones similares o incluso inferiores que los lectores jóvenes de preescolar y primer curso de la misma edad lectora; aunque las diferencias no resultaron significativas, el análisis de regresión que incluía varias medidas de memoria a corto plazo, producción y conciencia fonológica, percepción fonética y reflexión sobre la percepción y la articulación indicó que el 52% de la varianza en lectura estuvo explicada por la ejecución en la comparación de fonemas, en la inversión silábica y la edad cronológica. Así pues, la habilidad de inversión silábica junto con la de comparación de fonemas permitieron distinguir a los lectores retrasados de los otros grupos del mismo nivel lector (Maldonado, 1990).

Es posible entonces que las diferentes tareas y muestras de sujetos utilizadas sean las responsables de que según los estudios, la conciencia silábica presente una relación mayor o menor con el nivel lector. Así, como en el caso de la conciencia segmental, el procedimiento a seguir es el de comparar la ejecución de una misma muestra de sujetos en diferentes tareas que impliquen a segmentos silábicos y poder evaluar de este modo la ejecución diferencial en cada una de ellas. Este diseño permite establecer los diferentes grados de dificultad de las tareas así como la existencia de distintos tipos o niveles de conciencia silábica explicativos de su proceso de desarrollo. En nuestro estudio anterior (Carrillo y otros, 1992) conseguimos dar respuesta a estos interrogantes y además, pudimos establecer las relaciones diferenciales entre los niveles de conciencia silábica identificados y la adquisición de la lectura.

### *Un estudio básico en lengua castellana*

A lo largo de los dos años que ocupó la investigación mencionada fueron evaluadas las habilidades de segmentación fonológico-silábica (h.s.s.) y la lectura (descodificación) en niños de preescolar y ciclo inicial, tanto al principio como al final de los cursos escolares correspondientes.

El primer año participaron 293 sujetos (70 de 1° de preescolar, 84 de 2° de preescolar, 90 de 1° de EGB y 49 de 2° de EGB) y el segundo 220 sujetos (57 de 1° de preescolar, 53 de 2° de preescolar, 52 de 1° de EGB y 58 de 2° de EGB) de los cuales 163 participaron los dos años, pudiendo así ser estudiados en su desarrollo metafonológico y lector durante dos cursos consecutivos. Para ello elaboramos una Bateria de Pruebas de Segmentación Silábica (16 pruebas que implicaban diferentes manipulaciones de las unidades silábicas) y una Prueba de Lectura de sílabas y palabras.

En un análisis preliminar, la Bateria fue depurada y seleccionadas las pruebas más útiles para cada nivel escolar. Los análisis de correlaciones y de componentes principales permitieron establecer la estructura interna del conjunto de pruebas seleccionadas y los niveles de habilidad metafonológica subyacentes. Además, el desarrollo de las habilidades de segmentación silábica fue estudiado contrastando la ejecución en las diferentes muestras de sujetos de cada nivel escolar (estudio transversal) y también en las mismas muestras de sujetos evaluados a lo largo de su desarrollo durante los dos años en los que llevamos a cabo la investigación (estudio longitudinal). Por último, la relación entre el desarrollo de las h.s.s. y la adquisición de la habilidad lectora fue estudiada a través de una serie de análisis de carácter predictivo (correlaciones simultáneas y desfasadas y análisis de regresión) en los que se exploraron las posibles relaciones causales entre ambas habilidades.

Con respecto al **desarrollo de las habilidades de segmentación fonológico-silábica**, los resultados mostraron que aquellas habilidades se encuentran disponibles desde edades muy tempranas y que en el curso de los años preescolares experimentan un extraordinario crecimiento, influidos probablemente por las experiencias lingüísticas y metalingüísticas habituales en las aulas de preescolar. Asimismo, pudimos identificar dos niveles o tipos de habilidades metafonológico-silábicas (habilidad básica y conciencia silábica) que se suceden en este desarrollo. El primero de ellos implica una habilidad básica de atención y percepción de las unidades silábicas que forman las palabras y que permite segmentarlas e identificar las unidades perceptivamente más destacadas. Probablemente este nivel inicial tan solo implique una reflexión mínima sobre la secuencia normal del formato fonológico del habla. Es decir que los niños muestran los primeros indicios de conciencia fonológico-silábica poniendo atención a los claros límites silábicos y monitorizando su propia emisión articulatoria. La adquisición del segundo nivel metafonológico supone un importante avance al implicar probablemente algún tipo de representación mental de las unidades silábicas, representación que permite realizar las diferentes manipulaciones requeridas por las tareas que sirven para poner de manifiesto dicha adquisición.

Acercas de las **relaciones entre el desarrollo de las h.s.s. y el aprendizaje de la lectura**, los resultados del estudio indican que las diferencias en el nivel de desa-

rollo metafonológico de los preescolares determina diferencias posteriores en la facilidad y rapidez para aprender las habilidades básicas de descodificación de palabras que resultan críticas en los comienzos del aprendizaje de la lectura. Los análisis predictivos mostraron que la conciencia fonológico-silábica se encuentra implicada causalmente en las diferencias interindividuales surgidas en las etapas iniciales de la adquisición de la lectura. Por esta razón nuestros resultados sugieren la necesidad de intervenir educativamente y la posibilidad de hacerlo tempranamente con el fin de que aquellos niños con un desarrollo más lento reciban el apoyo necesario que les permita enfrentarse al aprendizaje de la lectura disponiendo del nivel adecuado de estas habilidades metafonológicas.

### 3.2.3. Planteamiento final

Parece por tanto que existen suficientes razones para esperar que la conciencia silábica desempeñe un importante papel en la investigación de la adquisición de la lectura. En particular su posible rol causal debe ser adecuadamente contrastado con un estudio de entrenamiento.

Además el análisis del desarrollo de la conciencia silábica y de sus relaciones con la adquisición de la lectura alfabética, debe completarse con la explicitación del mecanismo o mecanismos a través de los cuales la conciencia silábica podría influir en el dominio de la lectoescritura. Al igual que en el caso de otras formas de conciencia fonológica, pueden proponerse varias posibilidades.

La relación podría ser directa, en un sentido similar al planteado por el grupo de Oxford con respecto a la conciencia de rimas. En este caso se debería proponer un mecanismo de lectura que explotara las unidades silábicas escritas en la descodificación de las palabras. Tal mecanismo ha sido destacado en los más recientes modelos de reconocimiento de palabras (p.ej., Seymour, 1986; 1987; Shallice y McCarthy, 1985; Seidenberg y McClelland, 1989; De Vega, Carreiras, Gutierrez-Calvo y Alonso, 1990) y de una u otra forma es aceptado actualmente como un mecanismo disponible en la lectura diestra. Específicamente se ha sugerido que al menos en idiomas de alta correspondencia ortográfico-fonológica, los procesos de segmentación que dan lugar al código de acceso léxico en la lectura pueden estar influidos por factores relacionados con la percepción del habla. En particular, en el caso del castellano, el hecho de que la correspondencia entre la descripción ortográfica y la fonológica sea directa, junto con su transparente estructura silábica, determina una clara influencia de los factores silábicos y prosódicos en la configuración del código de acceso para el reconocimiento visual de palabras (García-Albea, 1990, p. 473).

Pero en el caso de la lectura inicial, el uso de tal mecanismo debería ser demostrado. A este respecto, algunos modelos de adquisición de la lectura (p.ej., Frith, 1985)

consideran que un mecanismo de descodificación aplicado sobre grupos de letras es utilizado en etapas relativamente lejanas al comienzo del aprendizaje de la lectura, de forma que el primer mecanismo de descodificación se basaría en correspondencias de unidades del tamaño de los fonemas y sólo posteriormente comenzaría a desarrollarse la aplicación de correspondencia a nivel de unidades de mayor tamaño. Sin embargo, el hecho de que la pronunciación de las palabras requiera la fusión de sonidos en unidades de articulación, sugiere que un mecanismo capaz de reconocer las unidades ortográficas correspondientes a dichas unidades (por ejemplo, sílabas) podría ser el mecanismo más apropiado o incluso imprescindible para la lectura. En este caso, incluso el lector novato tendría necesidad de disponer al menos de una estrategia rudimentaria para resolver el problema de la fusión de los fonemas individuales, de hecho algunos psicolingüistas y educadores no solo consideran la sílaba y el silabeo como claves muy importantes para la adquisición de la lengua materna (p.ej., Hernández-Pina, 1982; Moskovitz, 1970; Fraca, 1987) sino que también consideran a este último como un mecanismo intuitivo que el niño espontáneamente practica en el aprendizaje de la lectura (Fraca, 1991).

Además, parece lógico suponer que el reconocimiento de unidades formadas por determinadas secuencias de letras esté determinado por la frecuencia con la que tales unidades aparecen en las palabras leídas por el sujeto, y que será la práctica la responsable principal del desarrollo del reconocimiento de aquellas unidades (Rozin y Gleitman, 1977).

Si se acepta esta suposición, una consecuencia también lógica es la de esperar que el mecanismo de descodificación silábica sea cada vez más funcional conforme aumenta el nivel de habilidad lectora al verse favorecido por la mayor experiencia en la lectura. Pero este planteamiento no invalida la posibilidad de que un entrenamiento intensivo en la identificación de unidades silábicas escritas facilite su reconocimiento cuando tales unidades aparezcan incluidas en palabras, incluso que tal entrenamiento pueda formar parte de la primera confrontación analítica con la lectura. De hecho, el método de enseñanza silábico explota este mecanismo para enseñar la descodificación de las palabras y, al menos en lengua castellana, ha enseñado a leer a la mayor parte de las últimas generaciones de lectores. También Rozin y Gleitman (1977) sugieren que puede ser más fácil aprender a leer en términos de unidades silábicas, al menos como un mecanismo de transición hasta la consecución de la conciencia fonémica.

Sin embargo, aunque pueda demostrarse que el mecanismo de descodificación silábica puede ser aprendido y aplicado desde los comienzos de la adquisición de la lectura, queda por explicar la forma en la que la conciencia silábica se relaciona con aquel.

Si esta relación fuera directa, debería poder demostrarse que la lectura de palabras por medio del mecanismo de descodificación silábica es posible *si y tan solo*

con un nivel adecuado de conciencia silábica. Una relación indirecta estaría indicada si el mecanismo de descodificación silábica no pudiera ser aplicado tan solo con disponer de conciencia fonológico-silábica.

Como en el caso de la aplicación de la conciencia de la rima para el reconocimiento de palabras que comparten sus terminaciones ortográficas (rimes), podría argumentarse para el caso de la conciencia silábica, la necesidad de disponer también de conciencia segmental (Morais, 1991a) pero en este caso no sería, en principio, necesario completar la descodificación de unidades silábicas con la descodificación de unidades de tamaño fonémico, tal como se requiere para la descodificación fonológica de los comienzos (onset) de las palabras monosilábicas inglesas a las que se refiere el modelo del grupo de Oxford. Nosotros pensamos que, al menos para las sílabas de estructura sencilla y abierta (por ejemplo, CV), el mecanismo de descodificación silábica podría operar sin requerir más que conciencia fonológica a nivel silábico, y que la iniciación de la lectura por medio de la descodificación a este nivel podría realizarse antes de que el niño dispusiera de habilidades de análisis segmental. Sin embargo, al igual que los investigadores del grupo de Bruselas, pensamos que la confrontación con la ortografía alfabética, bajo un enfoque analítico (aunque sea a nivel silábico), proporciona "el puntapié" difícil de evitar que empuja a descubrir la estructura segmental de la sílaba.

Por otro lado, si admitimos que el mecanismo de descodificación silábica puede ser introducido tan tempranamente en el proceso de enseñanza de la lectura, debemos considerar los límites del aprendizaje asociativo en las edades infantiles en las que se inicia la enseñanza de la lectura. Probablemente resultaría imposible y desde luego antieconómico que el reconocimiento de todas las sílabas escritas posibles en una lengua alfabética (desde el inglés al castellano) tuviera que realizarse de forma independiente como unidades no relacionadas entre sí. En cualquier caso, lo que parece recomendable es iniciar el reconocimiento de sílabas comenzando con las de estructura más sencilla y a la vez de mayor productividad de cara a la selección de palabras que las contengan. De esta forma, las palabras seleccionadas podrían ser utilizadas para practicar el mecanismo de descodificación silábica que se trata de instaurar.

Pero las regularidades que aporta el código de la ortografía alfabética resultan demasiado claras en la estructura de las sílabas sencillas, que de forma repetida incluyen un fonema vocálico (de sólo cinco posibles en castellano) junto con otro fonema consonántico. Lo que resultaría asombroso sería que el niño no se aprovechara de estas regularidades a nivel segmental para facilitar la identificación de las unidades silábicas. Consiguientemente, no sería posible ni evitar el surgimiento de la conciencia fonológica segmental, ni evitar que el niño se aprovechara de ella en el reconocimiento de las sílabas no familiares que se le fueran presentando.

do. En particular, para el caso de sílabas de complejidad intermedia (por ejemplo, CVC, CCV) bastaría introducir un segmento consonántico, en el lugar apropiado de una sílaba sencilla conocida, para obtener el valor fonológico de la nueva estructura silábica encontrada.

Además, lo que no se puede olvidar en cada uno de los planteamientos que pueden hacerse en relación a los diferentes mecanismos de descodificación, tanto en cuanto al procesamiento visuo-ortográfico como fonológico, son las características peculiares de cada lengua en su fonología y ortografía que pueden hacer que determinados mecanismos resulten funcionales o no. Así por ejemplo, la fonología y ortografía inglesa, en especial la de las palabras más frecuentemente utilizadas para la enseñanza inicial de la lectura (palabras monosilábicas relativamente complejas), puede hacer que un mecanismo basado en el establecimiento de correspondencias a nivel de terminaciones (rimes) resulte muy útil para enseñar la lectura. Por el contrario en la lengua castellana, donde las palabras monosilábicas son escasas, ya que suponen sólo el 7.54% del total (Navarro Tomás, 1946), y en la que sin embargo son muy abundantes las bisilábicas y trisilábicas de estructura sencilla (sílabas CV y CVC principalmente), un mecanismo de descodificación silábica debe resultar sencillo y útil de aplicar.

En los estudios realizados sobre las características fonológicas de las sílabas del castellano (por ejemplo, Hála, 1973; Quilis y Fernández, 1975) se señala la tendencia mayoritaria de las sílabas más frecuentes a ser de base creciente, es decir, de tipo abierto (terminadas en vocal) y con anticipación vocálica, lo cual contribuye a que la segmentación en unidades silábicas sea clara y pueda ser eficazmente establecida por reglas.

En el aspecto ortográfico, el estudio de Rafael Guerra (1983) sobre la frecuencia de las distintas unidades silábicas de la lengua castellana encontró que en una muestra de más de 15.000 palabras representativas de las más frecuentes en los textos escritos aparecieron 803 sílabas distintas. Pero la frecuencia relativa de los diferentes tipos de estructuras fue muy variable. Así por ejemplo, las de mayor frecuencia fueron las de estructuras CV que representaron el 52.63%, y las de estructura CVC que supusieron el 19%. Las monofonemáticas (V) representaron el 9.58% del total, mientras que las de estructura CCV, CVV y VC sólo supusieron el 3.07%, 3.18% y 8.34% respectivamente. El resto (CCVC, VCC, CVCC y CCVCC) tan sólo alcanzaron entre todas el 4.19% del total de las sílabas encontradas. El estudio pone también de manifiesto que entre las veinte sílabas más frecuentes que constituyen el 40% aproximadamente del total de las que suelen aparecer en un texto, 15 tenían estructura CV, 3 estructura VC y 2 estructura V<sup>2</sup>

<sup>2</sup> En un estudio similar Guirao y Borzone (1996) encontraron que 19 de las 20 sílabas más frecuentes (en el español de Buenos Aires) presentaban una estructura CV o V.

Con respecto a las distribuciones frecuenciales de los grupos consonánticos iniciales (en sílabas CCV, CCVC y CCVCC), el grupo <tr>estuvo presente casi el 30% de las veces y los grupos <br>y <pr> estuvieron cada uno próximos al 15%; el resto de los grupos existentes no alcanzó en ningún caso el 10% y la mayoría de ellos estuvo próximo al 3%. Esto significa que con solo estar familiarizado con los grupos <tr>, <br> y <pr> seguidos de vocal se podrían identificar con éxito al menos el 60% de las sílabas CCV.

En el caso de las consonantes postnucleares (en sílabas CVC, VC, CCVC, VCC, CVCC y CCVCC), la <s> y la <n> aparecieron en casi 11.000 de las palabras analizadas (un total de 15.642), y si se consideran también la <r> y la <l> se superan las 15.000. Este es un dato interesante ya que supone que las sílabas CVC que son las de mayor frecuencia (19%) tras las de estructura CV (el 52.63%) pueden ser identificadas casi en su totalidad, tan sólo estando familiarizado con las estructuras terminadas en <n> y <s>.

En resumen, en castellano, tan solo conociendo las vocales y las sílabas CV y CVC terminadas en <n> o <s>, se pueden identificar casi el 85% de las sílabas que posiblemente aparecerán en un texto escrito para adultos. La proporción se puede ver sensiblemente incrementada si se trata de un texto para niños. No resulta por tanto difícil argumentar la utilidad de la descodificación silábica, tanto en adultos como en niños de lengua castellana. En el caso de los lectores adultos, la aplicación de esta estrategia de segmentación gráfemica a nivel de unidades silábicas ha sido demostrada recientemente (De Vega y otros., 1991; García-Albea, 1990), pero una investigación en este sentido no ha sido realizada con lectores inexpertos, a pesar de lo llamativo que resulta el silabeo en la lectura inicial.

Tomando como base las consideraciones que hemos realizado en este apartado, y los fundamentos teóricos y metodológicos expuestos a lo largo de este capítulo, hemos abordado el estudio empírico cuyo desarrollo pasamos a explicar en el siguiente capítulo.

Parte II  
INVESTIGACIÓN EMPÍRICA



## CAPÍTULO 4

### PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

#### 4.1. *Introducción*

El estudio del desarrollo de la conciencia fonológica se encuentra inevitable y naturalmente ligado a la adquisición de la lectoescritura en los sistemas fonográficos y por tanto en los sistemas alfabéticos. La razón es evidente: el aprendizaje de la lectura en lenguas de ortografía alfabética depende de la comprensión y aplicación del código correspondiente, lo que a su vez depende de la adquisición de la conciencia fonológica segmental.

Bajo este planteamiento se podría deducir que para aprender a leer es imprescindible disponer de aquella forma de conciencia fonológica. Sabemos, sin embargo, que los sujetos (niños o adultos) que no han aprendido a leer, generalmente no manifiestan más que un conocimiento superficial y fragmentario de la estructura fonética de las palabras, ¿cómo podrán entonces, comprender y aplicar el código alfabético? La solución más aceptada a este dilema plantea que el aprendizaje del mecanismo alfabético en la descodificación de palabras evoluciona "codo con codo" con la conciencia segmental, manteniendo entre sí influencias causales recíprocas (Carrillo, 1994; Morais, Alegría y Content, 1987). Pero a nivel práctico el problema se plantea de una forma diferente, de lo que se trata es de la posibilidad de preparar metafonológicamente a los niños para afrontar con éxito el aprendizaje de la lectura. La cuestión es importante dado que, como numerosas investigaciones han demostrado, el retraso específico en lectura es provocado en la mayor parte de los casos por un insuficiente desarrollo metafonológico (véase Lundberg, 1985; 1989; Stanovich, 1992; Stanovich y Siegel, 1994).

Si admitimos, tal como han hecho algunos destacados investigadores (p.ej. Morais y otros, 1987; Perfetti, 1992) que la conciencia segmental no constituye un prerrequisito necesario para que pueda comenzar el aprendizaje de la lectura y que la propia confrontación analítica con la ortografía alfabética desarrollará

aquel nivel de conciencia fonológica, podemos deducir que el prerrequisito metafonológico ha de ser la capacidad para tomar conciencia de la estructura segmental del habla cuando sea necesaria para la comprensión y utilización del código alfabético.

Bajo este planteamiento abordamos en un trabajo anterior (Carrillo y otros, 1992) la siguiente cuestión: ¿es posible evaluar la capacidad metafonológica en sujetos prelectores? y consiguientemente, ¿podemos detectar a tiempo la falta de capacidad metafonológica?

El problema con el que nos enfrentamos fue el de la detección precoz de indicadores de posibles fallos en el desarrollo de la conciencia fonológica que pudieran impedir, al comienzo del aprendizaje de la lectura, el surgimiento de la conciencia segmental provocando así una experiencia inicial de fracaso y rechazo hacia dicho aprendizaje.

Dado que la conciencia segmental depende en gran medida de la experiencia de aprender a leer, no parece que antes de aquel aprendizaje este nivel de conocimiento fonológico nos pueda ofrecer el indicador más fiable. Son muchos los prelectores que fracasan en esta habilidad sencillamente por el hecho de ser prelectores. Además, está el problema del confundido que plantea el detectar problemas que causan dificultades en la lectura utilizando para ello habilidades que dependen en gran medida de aquélla (Mann, 1991).

Nosotros investigamos el desarrollo de un nivel de conocimiento metafonológico que suponíamos suficientemente establecido en las edades previas al aprendizaje de la lectura, la conciencia fonológico-silábica, y exploramos con un diseño longitudinal su poder predictivo con respecto al éxito en el aprendizaje posterior de la lectura.

La distinción entre *habilidad* y *conciencia* (Morais, Alegría y Content, 1987) o entre *diferentes niveles* de dominio metafonológico nos pareció interesante y un aspecto que podría ser fundamental para explicar las relaciones entre la conciencia silábica y la lectura. En concreto, nosotros hipotetizamos que sólo un nivel de conciencia silábica apoyado en una representación mental de las unidades correspondientes, es decir, que implicara una identificación explícita de cada una de las unidades silábicas que forman las palabras, aportaría al niño la base metafonológica necesaria para el aprendizaje de la lectura.

Los resultados de nuestra investigación (Carrillo y otros, 1992) permitieron dar respuesta a algunas cuestiones que consideramos críticas para la intervención educativa en el proceso de preparación para la adquisición de la lectura.

En primer lugar diseñamos y comenzamos a validar un instrumento de evaluación de las habilidades metafonológicas que se ha mostrado útil para medir el desarrollo de esta habilidad, desde el momento en el que los niños comienzan su escolarización en los niveles del segundo ciclo de educación infantil hasta su plena adquisición en los primeros niveles de la enseñanza primaria.

Este instrumento nos permitió comprobar que las diferencias en el nivel de desarrollo metafonológico de los prelectores predice diferencias posteriores en la facilidad y rapidez para aprender las habilidades básicas de descodificación de palabras que resultan críticas en los comienzos del aprendizaje de la lectura (Carrillo, 1993).

De forma más precisa y con respecto al desarrollo de las habilidades de segmentación fonológico-silábica (h.s.s.), nuestro estudio consiguió aportar evidencia empírica procedente de una muestra representativa de niños prelectores, indicativa de que aquellas habilidades se desarrollan desde edades muy tempranas y de que en el curso de los años preescolares experimentan un extraordinario crecimiento, influidas probablemente por las experiencias lingüísticas y metalingüísticas habituales en las aulas de preescolar y en especial en aquellas en las que el aprendizaje de la lectura se inicia tempranamente.

Encontramos que dos niveles de conocimiento metafonológico-silábico se suceden en su desarrollo. El primero de ellos implica una habilidad básica de atención y percepción de las unidades silábicas que forman las palabras y que permite segmentarlas e identificar las unidades perceptivamente más destacadas. Probablemente este nivel inicial tan solo implique una reflexión mínima sobre la secuencia normal del formato fonológico del habla. Es decir, que los niños muestran los primeros indicios de conciencia fonológico-silábica poniendo atención a los claros límites silábicos y autorregulando su propia emisión articulatoria. La adquisición del segundo nivel metafonológico supone un importante avance al implicar, probablemente, algún tipo de representación mental de las unidades silábicas, representación que permite realizar las diferentes manipulaciones requeridas por las tareas y que viene a poner de manifiesto la consecución de un pleno desarrollo de la conciencia silábica.

Los diferentes ritmos de desarrollo que experimentan los dos niveles de habilidad identificados y sobre todo la aparición de mayores diferencias interindividuales en el nivel más avanzado, justamente en los momentos más cercanos a la iniciación en el aprendizaje de la lectura, determinan que sea este nivel el que muestre una mayor relación y poder predictivo con respecto al posterior éxito en la lectura. No obstante, también el primer nivel se mostró altamente predictivo, especialmente cuando fue evaluado en los sujetos más jóvenes del estudio (primero de preescolar); además el estudio de las correlaciones encontradas entre las puntuaciones en los dos niveles indicó que el desarrollo en el primer nivel evoluciona de forma continua hacia el nivel más avanzado, al menos en la mayoría de los niños.

Aunque los resultados obtenidos constituyen sólidos fundamentos para apoyar la existencia de una implicación causal de la conciencia fonológico-silábica en el aprendizaje de la lectura, la confirmación definitiva de este carácter causal debe obtenerse a través de un estudio experimental de intervención que permita eva-

luar si el entrenamiento específico en las habilidades metafonológicas de segmentación silábica provoca mejoras concomitantes en la adquisición de la habilidad lectora. Dicho estudio debería realizarse tanto en niños prelectores como en niños con manifiestos problemas en el aprendizaje de la lectura. De esta forma podrían evaluarse el poder preventivo y el poder normalizador o correctivo de las h.s.s. con respecto al fracaso lector.

Por otra parte al ser nuestro estudio anterior un estudio normativo, sin duda quedaron oscurecidos en los análisis realizados, los extremos de las distribuciones. Se hace necesario realizar un seguimiento longitudinal centrado en los casos extremos y en particular en el extremo inferior ya que resulta de gran interés práctico establecer el periodo crítico (si lo hay) por encima del cual el bajo nivel en las h.s.s. alerta acerca de posibles fracasos en el aprendizaje de la lectura ocasionados por tal deficiencia.

En cualquier caso, la evaluación temprana de las h.s.s. resulta de gran utilidad puesto que las deficiencias encontradas, aunque no puedan ser tomadas inequívocamente como indicadores de un asegurado fracaso en la adquisición de la lectura, apoyan la necesidad de intervenir tempranamente para su recuperación.

En nuestro estudio anterior el hecho de que en todas las clases a las que pertenecían los sujetos de la muestra se siguiera un método fónico de enseñanza de la lectura (aunque en alguno se introdujera más tardíamente) permitió que buena parte de los niños con retraso inicial en las h.s.s. se recuperaran posteriormente. Esta circunstancia nos remite de nuevo a la necesidad de estudiar específicamente a aquellos niños en los que, a pesar de dicha intervención educativa, sus h.s.s. continuaron desarrollándose a un ritmo más lento que el resto de sus compañeros, para explorar así las repercusiones sufridas en el aprendizaje de la lectura.

Dar alguna respuesta a estas cuestiones constituye el objetivo de la presente investigación.

#### 4.2. *Objetivos*

El objetivo principal del estudio de entrenamiento que hemos llevado a cabo es el de establecer la existencia de una relación causal entre las capacidades de análisis fonológico-silábico y la adquisición temprana de la lectoescritura. De esta manera pretendemos encontrar apoyo empírico que justifique la necesidad de intervenir educativamente sobre el desarrollo metafonológico de los sujetos prelectores para prevenir posibles fracasos en el posterior aprendizaje de la lectoescritura.

Tal como avanzamos anteriormente, para la confirmación de relaciones causales entre dos variables, en nuestro caso las capacidades metafonológicas y la

lectura, se precisa de un estudio de intervención diseñado para provocar mejoras en la variable supuestamente causal (las capacidades metafonológico-silábicas) y para observar mejoras concomitantes en la supuesta variable efecto (la lectura).

Nuestro estudio pretende obtener información relativa al objetivo planteado, sin embargo las limitaciones que impone un estudio longitudinal de sólo un año de duración (un curso escolar) reducen las posibilidades de dar una respuesta acabada al problema. La elección de un grupo de niños de segundo curso del segundo ciclo de educación infantil permite evaluar el nivel de desarrollo metafonológico en niños prelectores, una de las condiciones para probar nuestra hipótesis causal, pero impide evaluar un nivel lector suficientemente establecido que aporte medidas fiables en lectura. No obstante, y a pesar de la necesidad de continuar posteriormente el seguimiento de los resultados de nuestro estudio de intervención, los objetivos iniciales a cubrir son:

- Diseñar y elaborar un programa informatizado de entrenamiento en diferentes habilidades de análisis fonológico-silábico.
- Aplicar el programa a un grupo de prelectores con dificultades metafonológicas a nivel silábico.
- Mejorar significativamente el nivel de desarrollo metafonológico en los prelectores entrenados y posibilitar así un comienzo del aprendizaje de la lectura más exitoso que el de un grupo de prelectores comparable pero no entrenado.
- Estudiar los efectos que esta mejora produce en el aprendizaje inicial de la lectura.

Abordamos en la sección siguiente la descripción del programa de entrenamiento que ha sido necesario elaborar para llevar a cabo la investigación experimental; el tercero de los objetivos planteados se explicita de forma experimental en la sección *hipótesis* y dejamos para la sección *método* la descripción de las condiciones de aplicación del programa según el procedimiento seguido.

#### 4.3. *Diseño y elaboración de un programa informatizado de entrenamiento metafonológico*

La finalidad educativa de este entrenamiento es la de contribuir a que el inicio del aprendizaje de la lectoescritura se realice con éxito. Concretamente, el objetivo fundamental de este programa es proporcionar un conjunto de actividades a los sujetos prelectores que les permita mejorar sus habilidades de segmentación silábica de las palabras y eventualmente su conciencia silábica.

### 4.3.1. Algunas ventajas del programa

La elaboración de un programa informático que cumpla este cometido presenta algunas ventajas respecto a otros instrumentos de enseñanza-entrenamiento. Como más relevantes podemos señalar la de permitir una interacción directa e individual con el aprendiz en tanto éste se comunica directamente con el ordenador. También se solucionan aquellas circunstancias, comunes en los grupos escolares, debidas a la presencia de alumnos más rápidos en sus respuestas, diferencias en la interacción alumno-profesor, etc. que suelen perjudicar a aquellos que habitualmente necesitan más el entrenamiento. El programa informatizado presenta la tarea a cada alumno individualmente, se adapta a su modo de respuesta e interactúa con él en función de la misma. Otra ventaja importante de un programa informático, respecto a los instrumentos clásicos de instrucción, es que el alumno conoce inmediatamente el resultado de su respuesta y eventualmente tiene la posibilidad de modificarla en caso de haber cometido un error. Esta característica, como es sabido, mejora sustancialmente el proceso de aprendizaje del alumno acelerándolo e incrementando su motivación hacia el mismo.

Otras ventajas que presenta el entrenamiento basado en el ordenador se refieren a la posibilidad de presentar un material muy atractivo para el alumno (dibujos coloreados, animaciones, sonidos, etc.) que generalmente superan a sus equivalentes en el material escolar. Se incide así positivamente en la motivación e interés del alumno en la tarea. También resulta de gran importancia práctica la posibilidad que ofrece el ordenador de realizar rápidamente cálculos complejos. Esto permite conocer en cada momento el nivel de habilidad del sujeto (porcentaje de aciertos) y utilizarlo para la selección tanto de la tarea a realizar como del nivel de dificultad de la misma. Con esto se evita que la tarea resulte demasiado fácil o difícil para el alumno y que éste pierda consecuentemente el interés en la misma. El ordenador también permite registrar gran cantidad de datos respecto al desarrollo de la tarea y la ejecución del sujeto, lo que posibilita una descripción y análisis detallado del proceso de aprendizaje.

Finalmente podemos señalar la no menos importante característica de este tipo de entrenamiento que es su bajo coste. Es cierto que llevar a cabo este entrenamiento requiere disponer de equipos informáticos y emplear una importante cantidad de tiempo y esfuerzo en el diseño y desarrollo del programa pero, una vez conseguido esto, la obtención de copias del programa tiene un costo prácticamente nulo y una sola persona puede llevar a cabo el entrenamiento simultáneo de un número de niños bastante grande (siete en nuestro caso, aunque fácilmente podría haberse aumentado a diez o doce de haber sido necesario y disponer del número

de ordenadores suficiente)<sup>1</sup>. El ahorro de trabajo y material es evidente y compensa a corto plazo los costos debidos a su implementación.

El principal inconveniente que presenta este tipo de entrenamiento es que no resulta aplicable a todos los dominios de instrucción, lo cual supone una desventaja relativa puesto que el ordenador no puede sustituir en ningún caso totalmente al educador, tan solo puede servir como instrumento que potencie la acción de éste.

#### 4.3.2. Características

Una vez comentadas las ventajas generales que presenta la enseñanza asistida por ordenador pasamos a la descripción de las características particulares del programa que hemos elaborado. En primer lugar ofrecemos una descripción de los aspectos comunes a todas las tareas. Incluimos una descripción del tipo de estímulos utilizado y sus características, el formato general de las instrucciones, criterios de selección de estímulos, modos de respuesta, tipos de retroalimentación que proporciona y datos que registra. Posteriormente presentamos una descripción de las tareas que implementa el programa, planteando sus características peculiares así como la concreción de las características generales del programa en cada tarea. Dejamos para el capítulo siguiente una descripción de los principales resultados obtenidos tras la aplicación, algunas observaciones respecto a la interacción de los niños con el ordenador, dificultades encontradas y posibles mejoras al programa.

#### Funciones generales

El programa consta de dos partes diferenciadas: gestión de datos y aplicación de tareas. La gestión de datos está orientada al tratamiento de la información que el programa necesita para su funcionamiento y de la que genera tras la aplicación de alguna tarea de entrenamiento. La aplicación de tareas es el núcleo del programa y está destinada a desarrollar el proceso de entrenamiento en interacción con el alumno.

La gestión de datos se utiliza para introducir, modificar, suprimir o listar los datos identificativos de los alumnos: nombre, edad, sexo, curso y grupo. Cuando se introduce un nuevo alumno se le asigna un código numérico que posteriormente servirá para identificarlo. Este apartado también se utiliza para gestionar el conjunto de estímulos

---

<sup>1</sup> La configuración mínima que debe poseer un ordenador para poder ejecutar el programa de entrenamiento son: 640 Kb de memoria central, tarjeta de sonido compatible Sound Blaster 8 bits, disco duro con 10 Mb y tarjeta de video EGA o VGA.

que el ordenador utilizará en las tareas de entrenamiento, permitiendo añadir nuevos estímulos o suprimir alguno ya existente. La introducción de un nuevo estímulo (palabra) supone registrar el nombre del mismo, las sílabas que lo componen y la localización del fichero donde se encuentra el dibujo que lo representa así como del fichero donde se ha grabado su pronunciación. Finalmente, el apartado de gestión de datos permite obtener información respecto al transcurso del entrenamiento. Seleccionando la opción adecuada podemos saber el número de sesiones de entrenamiento que ha realizado un alumno particular, qué tareas ha realizado, el nivel de ejecución alcanzado en cada una de ellas (porcentaje de aciertos) y el tiempo promedio empleado en responder a cada ítem. Asimismo también podemos conocer los estímulos presentados en cada tarea, la respuesta dada por el sujeto a cada uno de ellos, el tiempo (en milisegundos) empleado para cada respuesta y la exactitud de la misma. Opcionalmente podemos obtener un gráfico que muestre la ejecución del sujeto a lo largo de las sesiones de entrenamiento para cada una de las tareas realizadas.

La parte del programa encargada de administrar las tareas de entrenamiento es la que denominamos aplicación de tareas. Cuando se accede a este apartado ya debemos disponer de un código identificativo para cada alumno al que queramos aplicar el entrenamiento<sup>2</sup>

El procedimiento general de administración de una tarea consta de varios pasos. Primero se selecciona la tarea eligiendo la opción correspondiente en el menú de tareas. A continuación se introduce el código identificativo del alumno tras lo cual, el ordenador nos muestra una pantalla con los datos correspondientes al código introducido. Esto nos permitirá comprobar que hemos introducido el código correcto y en su caso modificarlo. Una vez identificado el alumno correctamente, aparece una pantalla donde podemos seleccionar algunas variables correspondientes a la tarea que nos disponemos a aplicar. Sumariamente, estas opciones nos permiten decidir:

- si queremos que se presenten las instrucciones o no,
- la duración de la tarea,
- los valores criterio para decidir el tipo de retroalimentación que se ofrecerá,
- si se permitirá la repetición de los ensayos en los que haya habido un error en la respuesta.

Todas las variables pertenecientes a esta pantalla tienen un valor por defecto que podemos aceptar o modificar si lo deseamos. Una vez que se han seleccionado las opciones correctas para la tarea se debe pulsar una tecla para comenzar la tarea de entrenamiento seleccionada.

---

<sup>2</sup> El programa contempla un código especial -el 000- que nos permite mostrar el funcionamiento de las tareas sin grabar los datos.

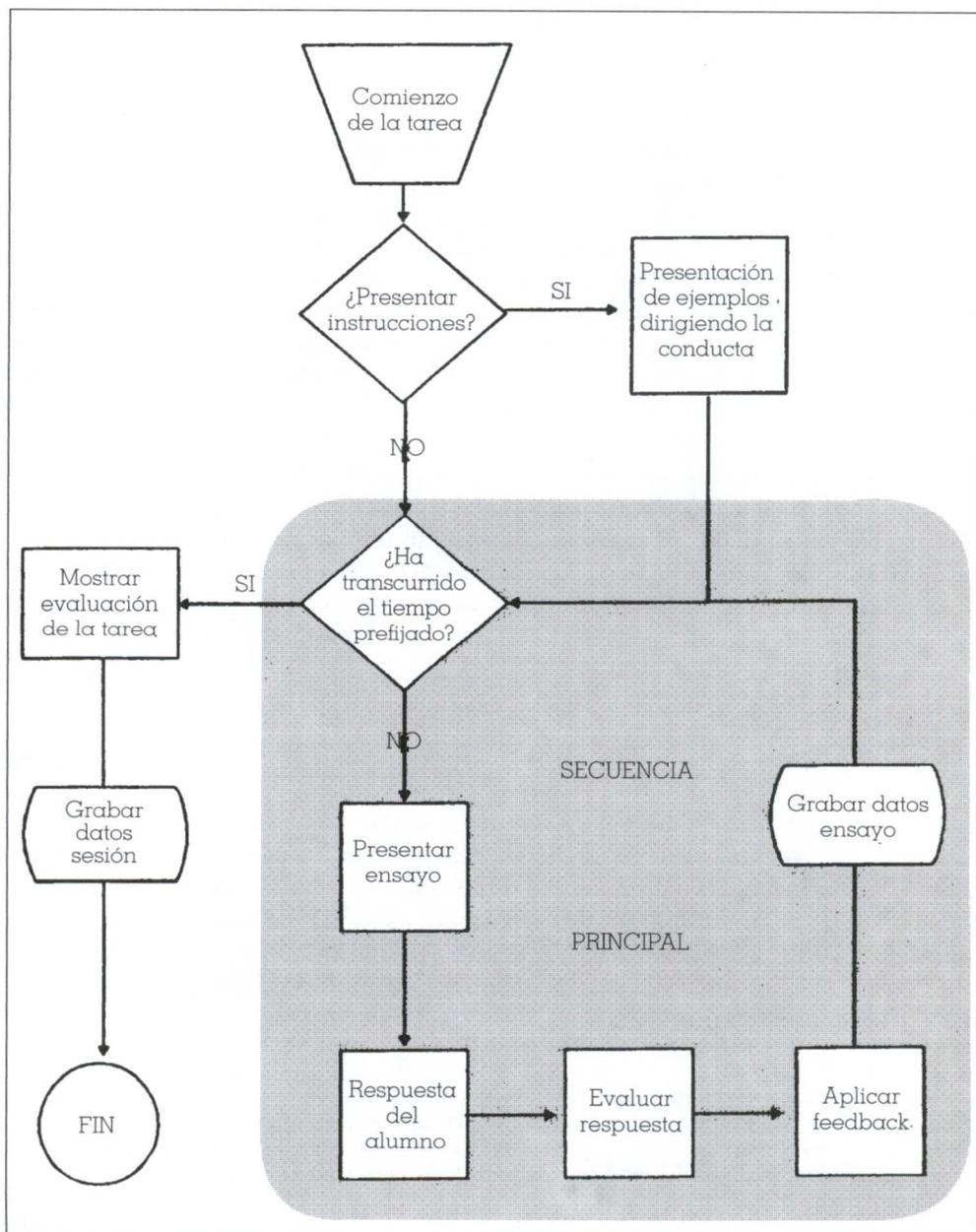


Figura 4.1.: Diagrama de flujo de la aplicación de tareas.

El funcionamiento básico de cada tarea se muestra de forma simplificada en la Figura 4.1. Como podemos observar, la tarea comienza por una fase opcional que es la presentación de instrucciones. Esta fase tiene el propósito de recordar al alumno el objetivo de la tarea y el modo de respuesta en las primeras ocasiones que la realiza<sup>3</sup>. Posteriormente, cuando el alumno ya está familiarizado con la tarea, es suficiente la presentación del nombre que la identifica para comenzar a realizarla. El formato básico de las instrucciones consiste en la presentación auditiva de un nombre identificativo (p.ej. *"Vamos a jugar a romper las palabras"*) y unos ejemplos en los que se indica el funcionamiento de la tarea a que se refieren. En estos ejemplos, se destaca la información relevante y se dirige la conducta del alumno para que conteste adecuadamente. Una vez presentadas las instrucciones se inicia un ciclo donde se suceden las operaciones básicas de la administración de la tarea hasta cumplir un tiempo prefijado. La primera de estas operaciones es la encargada de presentar el ensayo. En general esta operación consiste en mostrar una o más palabras sobre las que el niño tendrá que realizar los procesos característicos de la tarea. La presentación tiene un formato audiovisual, esto es, se utilizan simultáneamente el canal visual y auditivo para la presentación de los estímulos. Para la presentación auditiva, se dispone de una tarjeta de sonido capaz de reproducir una grabación digital de las palabras<sup>4</sup>, que pueden ser escuchadas a través de unos ariculares. La presentación visual se realiza por el monitor y consiste en un dibujo que representa el objeto o acción que se designa. En ningún caso se utilizan los nombres escritos de los estímulos.

La combinación de los canales visual y auditivo tiene numerosas ventajas para el objetivo del programa. La presentación auditiva de las palabras nos asegura que el niño capta exactamente la palabra prevista y no utiliza sinónimos, pronunciaciones incorrectas u otras variaciones que podrían darse en el caso de utilizar dibujos únicamente. La utilización del dibujo permite que el niño pueda recordar fácilmente las palabras que se han presentado, sin necesidad de sobrecargar su memoria de trabajo. Por otra parte, la exposición audiovisual confiere un atractivo al programa que redundará en la motivación de los niños para participar en los juegos (tareas) que propone.

---

<sup>3</sup> Cuando la tarea se realiza por primera vez, es aconsejable que el educador apoye las instrucciones con otros ejemplos y responda a las cuestiones que eventualmente puede plantear el niño. Para ello puede utilizar el código de entrada especial (el "000") que le permitirá mostrar todos los ejemplos que desee sin que el ordenador registre los datos generados como pertenecientes a un alumno.)

<sup>4</sup> La grabación de la palabra se realiza mediante una utilidad de la misma tarjeta que permite grabar la voz humana en soporte informático para su posterior reproducción. La grabación de palabras se realizó procurando utilizar una voz clara y fácilmente inteligible, una pronunciación correcta, una velocidad normal de dicción y una entonación neutra.

El programa trabaja con un conjunto de 128 palabras (véase Anexo) que utiliza como estímulos en las diferentes tareas. Para la selección de este conjunto de palabras se han considerado los siguientes criterios:

- que todas las palabras pertenezcan al *vocabulario básico* de los niños de educación infantil.
- que se incluyan palabras con un *número de sílabas variable* (de 1 a 5 sílabas).
- que puedan ser *representadas claramente por medio de un dibujo*. Se incluyen por ello únicamente palabras concretas que designan objetos, acciones y adjetivos fácilmente imaginables por los niños de preescolar.
- que las *sílabas* que forman las palabras tengan *distintos grados de complejidad* y representen a las más comunes dentro de la lengua castellana (CV, VC, CVC, CVV, CCV, CCVC, etc.).

En el Anexo (materiales) se incluye una tabla en la que se expone un listado de todas las palabras utilizadas, y otras dos con los valores de frecuencia de palabras según el número de sílabas y frecuencia de sílabas según su estructura.

Para cada tarea las palabras son elegidas al azar sobre el conjunto total disponible, con la salvedad de que el ordenador no realizará presentaciones repetidas de la misma palabra hasta haber transcurrido al menos cinco ensayos desde la última presentación.

Cada uno de los dibujos (palabras) que representa una opción de respuesta queda identificado por una figura geométrica diferente que aparece inmediatamente debajo del mismo (ver ejemplo en la Figura 4.2). Estas mismas figuras se hallan sobreimpresas en ciertas teclas del ordenador, de forma que la pulsación de una de estas teclas implica la selección de la palabra correspondiente. Este es el mecanismo de respuesta establecido para las tareas de selección. En la tarea de conteo de sílabas se utiliza la barra espaciadora para el conteo y la tecla 'ENTER' para indicar el final del mismo.

Cuando el alumno da una respuesta, el programa la evalúa inmediatamente y le ofrece información respecto a la corrección de la misma. Cuando la respuesta resulta correcta el programa lo comunica siguiendo un protocolo que incluye información respecto a la naturaleza específica del acierto. Por ejemplo, si la tarea consiste en seleccionar una palabra que comienza igual que un criterio, el protocolo para la comunicación de un éxito será: "*Muy bien, 'pato' (criterio) y 'paloma' (palabra seleccionada) empiezan por 'pa' (sílabas inicial)*". La inclusión de esta información refuerza los conocimientos que el niño va adquiriendo a través del entrenamiento. Incluso en el caso de que el acierto se deba a una respuesta dada al azar, la información ofrecida representa un modelo positivo de respuesta que el niño puede ir incorporando para ensayos posteriores. No obstante, presentar una infor-

mación excesivamente extensa puede presentar algunos problemas en los niños con un bajo nivel de habilidad en la tarea. Los niños que puntúan bajo en una determinada tarea, por definición, carecen de representaciones adecuadas para la sílaba, al menos en el contexto particular de esa tarea. Siendo esto así, es fácil admitir que a estos niños les debe resultar muy difícil comprender la última parte de la expresión ("... *empiezan por 'pa'* (sílaba inicial)"), ya que para ello es necesaria una representación clara y funcional de la unidad silábica. Esta circunstancia podría tener el efecto de provocar una sensación de "extrema dificultad" (no comprenden los mensajes que reciben) que les conduciría a una desmotivación y pérdida de interés en la tarea y, en cualquier caso, retrasar el proceso de aprendizaje. Para evitar esta circunstancia, el protocolo de información completa solo se utiliza para los niños que muestran un nivel de ejecución suficientemente alto. Para estos niños, la comprensión de la retroalimentación del programa constituye en sí un ejercicio para mejorar la conciencia silábica.

Los niños que presentan una ejecución media o baja reciben la información siguiendo un formato más simple, de modo que estos tengan mayores posibilidades de comprenderla y posteriormente utilizarla para organizar su conducta. El protocolo de retroinformación para los alumnos con bajo nivel de ejecución no incluye expresiones que hagan referencia al concepto de sílaba, resaltando únicamente el parecido global entre las palabras. Siguiendo el ejemplo anterior, el formato para estos niños sería "*Muy bien, 'pato'* (criterio) y '*paloma'* (palabra seleccionada) *empiezan igual*". Si el alumno comete un error, el programa también le informa de ello utilizando nuevamente un protocolo diferente para los niños con nivel de ejecución alto y los de ejecución media o baja. El fundamento es el mismo que el expuesto anteriormente, de modo que el protocolo de retroinformación completo (v.g. con referencia a la sílaba) se reserva para los niños con porcentaje de aciertos elevado. Nótese que los niños que, siguiendo el proceso de aprendizaje, pasan de un nivel inferior al superior recibirán el tipo de retroalimentación completo. Según esto, podemos decir que el programa intenta en una primera fase establecer unas habilidades básicas de segmentación (silábica) del lenguaje en el niño y, una vez conseguido esto, intenta un segundo paso en el que el objetivo consiste en que el niño adquiera conciencia de aquellos segmentos. Este procedimiento se apoya en los resultados de nuestro estudio anterior (Carrillo y otros, 1992) indicativos de la necesidad de un dominio adecuado de las habilidades básicas de segmentación para la aparición de la conciencia silábica.

Cuando el niño comete un error, el programa le ofrece la oportunidad de repetir el ensayo. Esto le permite poner en práctica la información correctiva que acaba de recibir y, eventualmente, conseguir un éxito donde acaba de cometer un error. Esta característica permite mejorar el proceso de aprendizaje al utilizar un procedimiento para "aprender de los errores", cuya efectividad es conocida. Tras la ejecución del

segundo intento en un ensayo, se sigue un proceso similar al anterior excepto que esta vez no se permiten nuevas repeticiones. En caso de que el alumno vuelva a fallar en este segundo intento, se le informa de ello y se continúa con el siguiente ensayo. El transcurso de la tarea continúa repitiendo ensayos hasta que se cumple el tiempo prefijado (5 minutos por lo general). Cuando ésta finaliza, el programa ofrece información sobre el nivel de ejecución global alcanzado en la tarea. Para ello utiliza la presentación por pantalla de un número de estrellas de colores proporcional al porcentaje de aciertos (calculados sobre el primer intento de cada ensayo) obtenido por el sujeto. Esto permite al alumno conocer su evolución en cada tarea y notar el progreso que va consiguiendo a través de las sesiones de entrenamiento.

### **Funciones específicas**

Las ocho tareas de entrenamiento de que dispone el programa podemos clasificarlas en cuatro tipos principales según las operaciones que debe realizar el aprendiz. El primer tipo consiste en segmentar en sílabas cada palabra que presenta el ordenador (segmentación total). El segundo implica realizar operaciones de comparación de la primera sílaba de un conjunto de palabras (segmentación de la sílaba inicial). El tercero consiste en comparar la última sílaba de varias palabras (segmentación de la sílaba final). Finalmente, el cuarto tipo implica operaciones de búsqueda de una sílaba criterio entre las sílabas componentes de una palabra (búsqueda de sílabas).

### **Segmentación total (tarea 1)**

El objetivo de esta tarea es enseñar al alumno a separar en sílabas las palabras que le son presentadas por el ordenador. Para ello se presenta una palabra (acompañada del correspondiente dibujo representativo) y se pide al niño que golpee la barra espaciadora una vez por cada "trocito" (sílaba) de la palabra.

En las primeras aplicaciones de esta tarea se muestran al niño varios ejemplos de ejecución y se le pide que realice algunos ensayos hasta asegurarnos de que ha comprendido la tarea. Durante el transcurso de un ensayo, cada vez que el niño golpea la barra espaciadora aparece un círculo debajo del dibujo representativo y simultáneamente se produce un tono. Se indica al aprendiz que pulse la "tecla gorda" ('ENTER') cuando haya pulsado la barra espaciadora el número de veces que cree correcto. Si el número de pulsaciones realizadas excede al número de sílabas de la palabra objetivo suena un tono de baja frecuencia y desagradable, que informa al niño de que ha cometido un error.

A partir de la pulsación de la tecla 'ENTER' se inicia el proceso de evaluación de la respuesta y administración de retroalimentación. En caso de que la respuesta resulte correcta suena una corta y agradable melodía seguida de la expresión "muy bien" y de la pronunciación de las sílabas que componen la palabra (p.ej. "muy bien ... ba-lle-na"). En caso de que el número de pulsaciones no haya resultado correcto el ordenador produce una melodía algo desagradable y la expresión "oh-oh, inténtalo otra vez". A continuación se vuelve a presentar la palabra donde se ha cometido el error y el alumno tiene la oportunidad de emitir una nueva respuesta. En este segundo intento se le ayuda sustituyendo los tonos que suenan cada vez que se pulsa la barra espaciadora con la pronunciación de la sílaba que corresponde.

Tras la finalización de este segundo ensayo se repite el proceso de evaluación y administración de retroalimentación, aunque esta vez, si la respuesta ha resultado incorrecta se informa de ello mediante la expresión "oh-oh" y se pasa al siguiente ensayo, reiniciándose el proceso anterior.

### Segmentación de la sílaba inicial (tareas 2, 3 y 4)

Las tareas incluidas en este bloque se caracterizan por implicar operaciones con la primera sílaba de las palabras y se agrupan en dos tipos diferentes según el procedimiento que se ha de seguir. Según el primer procedimiento, el alumno debe comparar la primera sílaba de una palabra criterio con la primera sílaba de un conjunto de palabras y señalar cual de éstas comienza con la misma sílaba que la palabra criterio. Esta tarea tiene dos niveles de dificultad. En el nivel más bajo, el número de palabras del conjunto de opciones es igual a dos (tarea nº 2). En el nivel más alto, el conjunto de opciones tiene tres palabras (tarea nº 3).

El segundo procedimiento (*odddity task*) consiste en presentar tres palabras en cada ensayo y pedir al niño que encuentre aquella cuya primera sílaba es diferente de las otras dos (tarea 4). Evidentemente, en cada conjunto presentado hay dos palabras que comienzan por la misma sílaba.

En el caso de las tareas 2 y 3, se presenta primero la palabra criterio situando el dibujo que le corresponde en la parte superior de la pantalla. Luego, tras una pausa, se presenta el conjunto de palabras entre las que se ha de buscar la que comienza por la misma sílaba. Los dibujos que las representan aparecen en la parte inferior de la pantalla y alineados horizontalmente. Debajo de cada uno de estos dibujos se sitúa una forma geométrica que se corresponde con las que previamente se han colocado en el teclado del ordenador y que servirá para identificar cada una de las diferentes opciones. A partir de este momento el niño puede responder al ensayo pulsando una de las teclas.

Cuando el nivel de ejecución alcanzado por el niño en la tarea es alto, la información ofrecida por el programa después de un acierto sigue el formato: "muy bien, '**pelota**' (criterio) y '**perro**' (opción correcta) empiezan por '**pe**' (sílabas objetivo)". En los casos en que la ejecución es media o baja entonces se utiliza el formato "muy bien, —criterio— y —opción correcta— empiezan igual":

Cuando el niño comete un error al seleccionar una palabra cuya primera sílaba es diferente a la del criterio, el programa se lo comunica siguiendo nuevamente un formato diferente según su nivel de habilidad. Para el nivel alto, se utiliza la expresión "oh-oh, '**pelota**' (palabra criterio) empieza por '**pe**' (sílabas objetivo) y '**molino**' (palabra seleccionada) empieza por '**mo**' (primera sílaba de la palabra seleccionada) ... *inténtalo otra vez*". En los niveles medio y bajo, la expresión tiene el formato más simple de "oh-oh, '**pelota**' (palabra criterio) y '**molino**' (palabra seleccionada) no empiezan igual, ... *inténtalo otra vez*".

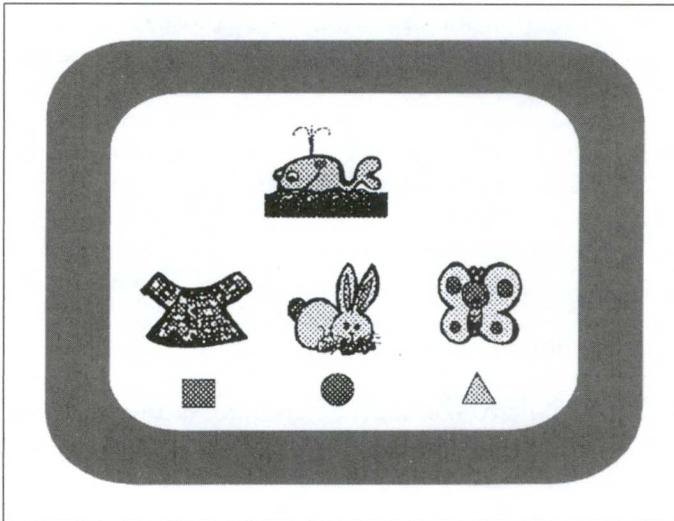


Figura 4.2.: Ejemplo de una tarea de selección con 3 opciones



En la tarea 4 se sigue el segundo de los procedimientos descritos que consiste en detectar aquella palabra de un conjunto de tres que tiene la primera sílaba diferente del resto. En cada ensayo se presentan tres palabras con sus correspondientes dibujos y se pide al niño que indique qué palabra no empieza igual. Las palabras aparecen en un orden aleatorio, de forma que la opción correcta no puede ser adivinada por el aprendiz. Cuando éste da una respuesta, el programa la evalúa

y le ofrece información respecto a su exactitud siguiendo un procedimiento similar al comentado anteriormente. Si la respuesta ha resultado correcta y en caso de que su nivel de ejecución actual sea alto, se le informa con la expresión *"Muy bien, 'moto' (palabra seleccionada) no empieza por 'pe' (silaba inicial común al resto de palabras)"*; para el resto de niveles de ejecución se utiliza la expresión *"Muy bien, 'moto' (palabra seleccionada) no empieza igual"*. En caso de que la respuesta resulte incorrecta, a los niños con niveles altos se les informa siguiendo el formato *"oh-oh, 'perro' (palabra seleccionada) empieza por 'pe' (1ª sílaba) y 'pelota' (palabra elegida) empieza por 'pe' (1ª sílaba), ... intentalo otra vez"* y para los niños con ejecución media o baja se emplea el formato *"oh-oh, 'perro' (palabra seleccionada) y 'pelota' (palabra elegida) empiezan igual, ...inténtalo otra vez"*.

Nótese que en la comunicación del error se incluye información respecto a cual es la palabra correcta en ese ensayo. Esta información puede ser deducida por el niño si advierte que la palabra no nombrada por el programa es la opción correcta. Esta circunstancia, lejos de interferir con el proceso de aprendizaje, lo apoya ya que el niño, para acceder a la información que supuestamente resuelve el problema al que se enfrenta, debe procesar las tres palabras-opciones, establecer una correspondencia entre las opciones incorrectas (precisamente la operación crucial en la tarea) y separar aquella que posteriormente se señalará como correcta. Como puede verse, este tipo de retroalimentación introduce otra posibilidad de estrategia de solución que puede ser combinada con la estrategia principal en los momentos iniciales del aprendizaje (cuando es mayor el número de errores).

### Segmentación de la sílaba final (tareas 5, 6 y 7)

Las tareas incluidas dentro de este grupo guardan gran similitud con las descritas en el apartado anterior, con la salvedad de que ahora las operaciones se realizan con la última sílaba de las palabras presentadas. Las tareas 5 y 6 requieren comparar la última sílaba de una palabra criterio con las sílabas finales de un conjunto de palabras (2 en la tarea 5 y 3 en la tarea 6). La tarea 7 requiere buscar la palabra que no termina con la misma sílaba que el resto.

### Búsqueda de sílabas (tarea 8)

En este apartado se incluye una única tarea que consiste en localizar la posición de una sílaba criterio en un conjunto de palabras (bisilábicas y trisilábicas). En primer lugar se presenta auditivamente al sujeto la sílaba criterio utilizando la expresión *"Ahora vamos a buscar donde suena 'pa' —sílaba criterio—"*. A continuación se

presenta una palabra y se pide al niño que indique en qué posición ordinal se encuentra la sílaba dentro de las que forman la palabra. El mecanismo que incorpora el programa para efectuar la respuesta consiste en la presentación de tres figuras geométricas —iguales a las empleadas en tareas anteriores— que están ordenadas de izquierda a derecha en la parte inferior del dibujo representativo de la palabra, de modo que la primera figura representa a la primera sílaba de la palabra, la segunda figura a la segunda sílaba, etc. El niño efectúa su respuesta pulsando la tecla que tiene sobreimpresa la figura correspondiente. No se utilizan palabras con mayor número de sílabas para no confundir a los niños que no dominan los ordinales.

#### 4.4. Hipótesis

De acuerdo con la finalidad explicativa de nuestro estudio de entrenamiento, la relación que esperamos encontrar entre las variables sometidas a estudio queda formulada en las siguientes hipótesis:

- **Hipótesis 1.-** El conocimiento metafonológico a nivel silábico de niños con retraso en este desarrollo puede ser aumentado por medio de un programa de entrenamiento específico.
- **Hipótesis 2.-** En niños con dificultades en el desarrollo metafonológico, la mejora en las habilidades de segmentación silábica, producto de un entrenamiento específico, conlleva beneficios en el aprendizaje temprano de la lectura.

#### 4.5. Método

##### 4.5.1. Sujetos

La investigación se ha llevado a cabo en un colegio público del casco urbano de la ciudad de Murcia, el C.P. St<sup>a</sup> María de Gracia al que acude una población escolar que pertenece mayoritariamente a familias de clase media. Los sujetos que han participado han sido todos los escolares asistentes a las tres aulas de segundo curso de educación infantil (segundo ciclo) con las que cuenta el centro, a excepción de aquellos escolares acogidos al programa de integración (deficientes sensoriales o cognitivos). La composición inicial de la muestra fue de 48 niños y 38 niñas a los que se les administró, al inicio del estudio, un test de inteligencia (las Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para niños, McCarthy, 1988) junto con las pruebas de evaluación de la lectura inicial y de la conciencia fonoló-

gica<sup>5</sup>. Sobre la base de las puntuaciones alcanzadas en esta última prueba fueron identificados los sujetos que puntuaron por debajo del valor de la mediana ( $n = 41$ ) para formar los grupos experimental y de control. Posteriormente se excluyó a uno de estos niños por su bajo nivel cognitivo. Los cuarenta restantes fueron ordenados y numerados según sus puntuaciones en conciencia fonológica y asignados los pares a un grupo los impares a otro. Se formaron así dos grupos equivalentes de veinte sujetos que constituyeron el grupo experimental y de control, mientras que el resto de los sujetos de la muestra inicial, los que obtuvieron puntuaciones iguales o superiores al valor de la mediana, constituyeron el grupo testigo. También de este grupo fue desestimado un niño por mostrar un notable dominio de la lectura ( $n=44$ ). En la tabla 4.1 se muestran la distribución por sexos, la edad e índice general cognitivo (IGC) de los tres grupos sometidos a estudio.

TABLA 4.1.

Composición de los grupos Total, Experimental, Control y Testigo en las variables Sexo, Edad e Índice General Cognitivo (IGC).

|              |           | Grupo Experim<br>n = 20 | Grupo Control<br>n = 20 | Grupo Testigo<br>n = 44 |
|--------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Niños/Niñas  |           | 12/8                    | 8/12                    | 26/18                   |
| Edad (meses) | $\bar{x}$ | 62.550                  | 62.850                  | 64.386                  |
|              | $s_x$     | 2.964                   | 3.483                   | 3.841                   |
| IGC          | $\bar{x}$ | 105.850                 | 107.100                 | 115.523                 |
|              | $s_x$     | 10.230                  | 11.401                  | 10.847                  |

#### 4.5.2. Materiales y procedimiento

Se trata de una investigación experimental en tres fases: pretest, entrenamiento y postest que se llevaron a cabo durante el curso escolar 1993-1994 (de Noviembre a Junio)

##### 1ª fase: Pretest

La primera fase del estudio constituye una evaluación inicial de variables relevantes con la que se pretenden los siguientes objetivos:

<sup>5</sup> Estas pruebas se detallan más adelante en la sección de materiales y procedimiento.

- Identificar a los sujetos de menor desarrollo metafonológico para formar los grupos experimental y de control.
- Registrar el nivel inicial de desarrollo metafonológico en los grupos experimental y control para evaluar los posibles efectos del entrenamiento.
- Comprobar que los sujetos de los grupos experimental y de control eran realmente no lectores al comienzo del estudio.
- Registrar el nivel inicial de desarrollo metafonológico y lector en niño sin retraso (grupo testigo) como punto de referencia para comparar el grado de las posibles ganancias en el grupo experimental tras el entrenamiento.

Las pruebas utilizadas como pretest se administraron durante el mes de Noviembre al inicio del curso escolar y fueron las siguientes:

### **Medida de las Habilidades de Segmentación Silábica (HSS)**

Para la evaluación del desarrollo metafonológico empleamos una selección de nueve pruebas de las dieciseis que componen la batería H.S.S., elaborada por nosotros para una investigación anterior (Carrillo, 1993). Las pruebas que forman la batería implican diferentes operaciones cognitivas sobre las unidades silábicas de las palabras, así como variaciones en el procedimiento y posición de las unidades silábicas objetivo.

Dichas pruebas están programadas para su administración en forma de juegos de ordenador en los cuales cada palabra que debe segmentarse es presentada por medio del dibujo correspondiente. Con este tipo de presentación se pretende fundamentalmente:

1. Eliminar la carga de memoria que suponen este tipo de pruebas metafonológicas, sobre todo cuando hay que comparar o manipular simultáneamente unidades fonológicas de diferentes palabras.
2. Hacer las pruebas más llamativas y participativas de forma que la atención y el interés del niño no constituyan un problema para la medida de sus habilidades.
3. Facilitar la recogida de las respuestas así como la tabulación de resultados. Para cada prueba el programa recoge las respuestas de cada niño, en forma de acierto o fracaso, así como el tipo de error en algunas de las pruebas que así lo requieren. Un contador de tiempo recoge asimismo el tiempo de ejecución para cada estímulo

El conjunto de pruebas seleccionadas<sup>6</sup> fue distribuido en tres bloques para su administración en tres sesiones separadas. El agrupamiento fue realizado princi-

<sup>6</sup> Las pruebas conservan el número original de identificación dentro de la batería completa.

palmente en función de criterios de duración y dificultad, procurándose un equilibrio entre los tres bloques.

El **BLOQUE I** estuvo compuesto por las siguientes pruebas:

- Prueba n.º 1 *SEGMENTACION SILABICA TOTAL*.

Constituye una versión de la tarea de "tapping", en la que el golpeteo de cada una de las unidades silábicas de las 30 palabras de que consta la prueba (5 monosílabas, 10 bisílabas, 10 trisílabas y 5 tetrasílabas) se ejecuta sobre la barra espaciadora del teclado del ordenador. El golpeteo se acompaña además de la verbalización de cada una de las sílabas segmentadas.

- Prueba n.º 3 *IDENTIFICACION DE LA SILABA INICIAL*.

La respuesta exigida es la emisión de la primera sílaba de cada uno de los 10 estímulos que forman la prueba, y que son presentados de uno en uno.

- Prueba n.º 11 *COMPARACION DE SILABAS INICIALES*.

Esta prueba requiere que el niño juzgue si dos palabras empiezan o no por la misma sílaba. La prueba completa consta de diez parejas, cinco con sílabas iniciales iguales y cinco con sílabas iniciales diferentes. La respuesta exigida es SI/NO.

## BLOQUE II

- Prueba n.º 4 *IDENTIFICACION DE LA SILABA FINAL*.

Se trata de la prueba complementaria a la prueba 3, referida ahora a la emisión de la sílaba final de cada estímulo.

- Prueba n.º 12 *COMPARACION DE SILABAS FINALES*.

Esta prueba es la complementaria de la prueba 11 pero referida a la comparación de sílabas finales. El número de ítems y sus relaciones es el mismo que en aquella prueba.

- Prueba n.º 15 *OMISION DE LA SILABA INICIAL*.

La prueba, que incluye cinco palabras trisílabas, requiere que el niño pronuncie sólo las dos últimas sílabas y omita por tanto la sílaba inicial. El resultado es siempre una palabra con significado.

## BLOQUE III

- Prueba n.º 14 *SEGMENTACION DE SILABAS INICIALES Y FUSION*.

Se requiere que el niño forme una palabra nueva uniendo las sílabas iniciales de las dos palabras propuestas en cada ítem (la nueva palabra es siempre significativa). La prueba consta de 5 ítems.

- Prueba n.º 13 *INVERSION SILABICA*.

Sólo palabras bisílabas (10) están incluidas en esta prueba que requiere pronunciar las dos sílabas en orden inverso (empezando por la sílaba final). El resultado es en algunos casos una palabra con significado y en otros una pseudopalabra.

- Prueba n.º 16 *OMISION DE SILABA FINAL*.

Esta prueba es la complementaria de la prueba 15 ya que requiere la omisión de la sílaba final de cada palabra y la pronunciación del resto, es decir de la primera o las dos primeras sílabas ya que se incluyen dos palabras bisílabas y tres trisílabas.

### **Características de la administración de las pruebas de conciencia silábica.**

Todas las pruebas fueron administradas de forma individual. Cada una de ellas va precedida por unos ejemplos de ensayo sobre los que se explican las instrucciones y se practican y corrigen, si es necesario, las respuestas del niño. Durante la administración de los items de la prueba propiamente dicha no se incluyó retroinformación correctiva pero se introdujeron algunas consignas para evitar el posible desánimo en los niños. También podían ser recordadas las instrucciones si se advertía alguna respuesta errónea de los niños provocada por olvido o confusión con las instrucciones (p.ej. confusión con la operación realizada en alguna prueba anterior).

Todos los estímulos de que consta cada prueba son palabras familiares y con representación concreta para poder ser presentadas a través de sus dibujos correspondientes. Cuando un estímulo aparece en la pantalla del ordenador, el experimentador siempre dice el nombre adecuado para evitar que el dibujo pueda ser interpretado en un sentido diferente. Además, el orden de los items de cada prueba no es fijo sino aleatorio, y por tanto cada prueba fue presentada en todas las posibles combinaciones con respecto al orden de sus items.

Otra característica importante de los estímulos es la inclusión de sílabas objetivo siempre diferentes dentro de cada prueba y con distinta estructura y complejidad fonológica (CCV, VC, V, CVC, CCV, CVV y CCVC). La relación detallada de los estímulos integrantes de cada prueba puede consultarse en el Anexo.

Las pruebas seleccionadas permiten evaluar dos niveles en el desarrollo del conocimiento fonológico-silábico. El nivel básico de habilidad a través de las pruebas n.º 1 (Segmentación Silábica Total), n.º 3 (Identificación de la Sílaba Inicial), n.º 14 (Segmentación de Sílabas Iniciales y Fusión), n.º 16 (Omisión de Sílaba Final), y un nivel más avanzado de conciencia silábica a través de las pruebas n.º 4 (Identificación de la Sílaba Final), n.º 11 (Comparación de Sílabas Iniciales), n.º 12 (Comparación de Sílabas Finales) n.º 13 (Inversión Silábica) y n.º 15 (Omisión de Sílaba Inicial).

## Medida del nivel lector inicial

Se utilizó una sencilla prueba de reconocimiento de letras (las vocales y 14 consonantes), sílabas CV (19) y palabras frecuentes en los materiales de lectura inicial (16) para comprobar si los sujetos podían ser considerados realmente como prelectores.

## Medida del nivel cognitivo

Con la finalidad de observar la relación existente entre el nivel cognitivo y el desarrollo de la conciencia silábica y la lectura, así como para el control de dicha variable en la relación que pueda existir entre ellas, administramos a todos los sujetos de la muestra las Escalas McCarthy de Aptitud y Psicomotricidad para niños (MSCA; McCarthy, 1988) al comienzo del estudio. Las medidas obtenidas sirvieron inicialmente para detectar a los niños con un posible retraso en su desarrollo cognitivo ( $IGC < 70$ ) los cuales fueron excluidos del estudio.

El test fue aplicado en la versión reducida de Kauffman, obteniéndose medidas en las pruebas de Rompecabezas (n.º 2), Vocabulario (n.º 4), Memoria Numérica (n.º 14), Fluencia Verbal (n.º 15), Recuento y Distribución (n.º 16) y Formación de Conceptos (n.º 18) cuya suma aporta una puntuación transformable en un Índice General Cognitivo (IGC), equivalente al obtenido cuando se aplica la escala completa.

La administración, que es individual, se llevó a cabo en una sólo sesión.

## 2ª fase: Entrenamiento

Esta fase se inició en el mes de Abril<sup>7</sup> y ocupó las dos últimas semanas de dicho mes y las cuatro siguientes del mes de Mayo. Cuatro días a la semana los sujetos de los grupos experimental y control recibieron entrenamiento en sesiones de 30 minutos en el programa correspondiente. Así pues para ambos grupos la duración total de la intervención fué de 12 horas, repartidas en 24 sesiones. En todo momento se procuró que el tratamiento al grupo experimental y de control fueran comparables excepto, claro está, en el tipo de actividades realizadas.

Las sesiones de entrenamiento se realizaron a pequeños grupos de 6 o 7 niños/as bien en la sala de informática del centro escolar para el caso del grupo experimental, o bien en una sala de juegos para el caso del grupo de control. Cada suje-

<sup>7</sup> Algunos problemas con la puesta a punto del programa retrasaron el inicio que se había previsto para el segundo trimestre escolar.

to del grupo experimental tenía asignado un ordenador concreto en el que realizaba los ejercicios del programa informático, si bien cada vez que se iniciaba un nuevo juego el responsable del entrenamiento le recordaba a todo el pequeño grupo de forma colectiva el objetivo e instrucciones básicas. Además, cada vez que fué presentado por primera vez un juego se realizaron una o dos demostraciones con la participación de los niños y niñas de cada subgrupo, con el fin de explicar detalladamente los objetivos, instrucciones y funcionamiento.

El entrenamiento dado al grupo de control estuvo basado en juegos lingüísticos y manipulativos (dominós, "memory", "puzzles", etc.) adaptados para ser trabajos colectivamente por los niños de cada subgrupo.

### 3.ª fase: Postest

Al terminar el entrenamiento se llevó a cabo la evaluación final con el fin de comprobar la eficacia del programa experimental de entrenamiento metafonológico. Para dicha evaluación utilizamos el mismo conjunto de pruebas de segmentación silábica utilizado en la evaluación inicial y un test de lectura más completo que la prueba utilizada en el pretest.

#### Medida del nivel lector final

El test, elaborado y utilizado por nosotros en estudios anteriores (p.ej., Carrillo, 1994), está indicado para evaluar la lectura temprana y consta de tres pruebas diferenciadas que incluyen un total de 107 ítems distribuidos de la siguiente forma:

- Prueba n.º 1: Identificación de los sonidos de las letras: 5 vocales y 22 consonantes.
- Prueba n.º 2: Lectura de sílabas y palabras de estructura sencilla: 20 sílabas de estructura CV en la primera parte; 15 palabras familiares formadas por dos o tres sílabas CV, en la segunda parte y 15 palabras no familiares similares a las anteriores, en la tercera parte.
- Prueba n.º 3: Lectura de sílabas y palabras de estructura compleja: 15 sílabas de estructura VC, CVC, CCV, CCVC en la primera parte y 15 palabras formadas por una, dos o tres sílabas complejas en la segunda parte.

La relación completa de ítems, su distribución y orden en cada parte del test puede consultarse en el Anexo (Materiales).

El procedimiento de aplicación, a cada niño individualmente, fue el mismo para todas las partes del test. Las letras, sílabas o palabras correspondientes a cada

---

parte fueron presentadas escritas con letra cursiva y ordenadas en columna. El experimentador señalaba el primer ítem y sucesivamente tras la respuesta del sujeto iba señalando el ítem siguiente. Después de cada parte se hacía una breve pausa antes de continuar con la siguiente.

La puntuación asignada fue la suma de los aciertos en cada una de las partes, siendo considerados como tales las respuestas exactas independientemente de que se realizaran tras alguna vacilación o repetición así como si la respuesta estaba marcada por silabeo. Los errores que se consideraron son los de omisión, sustitución, inversión, rectificación, rotación y adición (según las normas del test TALE, Toro y Cervera, 1980).

Las puntuaciones en cada parte fueron agrupadas en dos medidas, una de lectura de letras (L1), obtenida sumando los aciertos en la 1.<sup>a</sup> prueba, y otra de lectura de sílabas y palabras (LECSUM) sumando los aciertos de las otras dos pruebas.

## CAPÍTULO 5

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 5.1. Introducción

De acuerdo con el diseño del estudio realizado presentamos en primer lugar los resultados obtenidos en la fase pretest. En ella se evalúa el nivel de desarrollo metafonológico inicial de los sujetos que constituye la base para la formación de los grupos experimental y control. En segundo lugar, los resultados obtenidos tras el entrenamiento se presentan distribuidos en dos secciones, en la primera se aportan aquellos que dan respuesta a la hipótesis 1:

- *El conocimiento metafonológico a nivel silábico de niños con retraso en su desarrollo puede ser aumentado por medio de un programa de entrenamiento específico.*

En la sección siguiente mostramos la evidencia empírica que puede servirnos para tratar de dar respuesta a la hipótesis 2:

- *En niños con dificultades en el desarrollo metafonológico la mejora en las habilidades de segmentación silábica, producto de un entrenamiento específico, conlleva beneficios en el aprendizaje de la lectura.*

Por último, se discuten un conjunto de resultados acerca del desarrollo del programa de entrenamiento, que son producto de la observación directa de la conducta de los sujetos en las sesiones realizadas. La información así obtenida resulta de gran valor de cara a la mejora de las condiciones del entrenamiento.

#### 5.2. Resultados en la fase pretest

##### 5.2.1. Niveles iniciales de ejecución

Los resultados de la evaluación inicial del nivel de desarrollo metafonológico-silábico de la muestra fueron utilizados en primer lugar para identificar a los suje-

tos más retrasados con el fin de componer los grupos control y experimental del estudio. Tal como avanzamos en la sección método, una vez obtenidas las puntuaciones de la muestra completa en la batería de evaluación, los sujetos con puntuaciones más bajas fueron asignados a los grupos experimental ( $n=20$ ) y control ( $n=20$ ), mientras que el resto se consideró como grupo testigo ( $n=44$ ).

En la tabla 5.1. se muestran los estadísticos descriptivos básicos (media, desviación típica y mediana) de los diferentes grupos en cada una de las tareas administradas. Con el fin de hacer más fácil la comparación de los resultados en las distintas tareas, el número de aciertos obtenido por cada sujeto fue transformado en porcentaje de aciertos, y para las pruebas 11 y 12 (comparación de sílabas iniciales o finales, respectivamente), que exigían respuestas de sí/no, fue corregida la probabilidad de acertar por azar. Dicha corrección se realizó dividiendo la diferencia entre el número de aciertos obtenido por cada sujeto y el de aciertos que pueden ser conseguidos por azar (cinco en este caso) por la diferencia entre la puntuación máxima posible y el nivel de azar (10-5) ( $p = \frac{A - A_{azar}}{A_{max} - A_{azar}}$ ). La puntuación así obtenida se transforma posteriormente en porcentaje una vez que los valores negativos se han asimilado a cero.

El examen detenido de la tabla revela la dificultad relativa de las diferentes pruebas administradas. Si consideramos el grupo total, que incluye al conjunto de la muestra, la ejecución en las pruebas 1, 3, 14 y 16, con puntuaciones promedio que superan el 60% de aciertos, pone de manifiesto que la habilidad para ejecutarlas se encuentra bien establecida. Esta afirmación recibe mayor apoyo al observar las puntuaciones en dichas pruebas de los grupos experimental y control, en los que se incluyen los sujetos de menor nivel de desarrollo. Incluso estos sujetos alcanzan puntuaciones promedio (considerando conjuntamente a los dos grupos) que van desde el 74% en la prueba 1 al 46% en la prueba 14. Por el contrario, la ejecución en las pruebas 11, 12 y 13, con puntuaciones promedio para el grupo total inferiores al 40%, pone de manifiesto una mayor dificultad de ejecución en estas edades. En particular para los grupos de menor desarrollo, las puntuaciones promedio se sitúan entre el 6.5% para la prueba 13 y el 24% para la prueba 11. En el caso de las pruebas 4 y 15, aunque las puntuaciones para el grupo total superan el 50% de aciertos, la observación de las alcanzadas por los grupos experimental y de control indica que dichas tareas suponen para estos sujetos una dificultad comparable a las tres anteriores, con porcentajes de aciertos inferiores al 30%. Las figuras 5.1, 5.2 y 5.3 permiten contrastar la ejecución diferencial de los tres grupos en las nueve pruebas administradas.

Los valores observados en las medianas apoyan la distinción anterior entre el nivel de ejecución en los dos conjuntos de tareas identificados, en particular entre los sujetos con menor desarrollo metafonológico. En las pruebas 1, 3, 14 y 16, al menos el 50% de estos sujetos superan el 40% de aciertos, mientras que en las prue-

bas 4, 11, 12, 13 y 15, la mediana nunca supera el valor del 20%, situándose en 0% para el caso de las tareas 12 y 13.

TABLA 5.1.  
Estadísticos descriptivos en las pruebas metafonológicas (% aciertos) en el pretest para los grupos Total, Experimental, Control y Testigo.

|                                    |        | Grupo<br>Total | Grupo<br>Experim. | Grupo<br>Control | Grupo<br>Testigo |
|------------------------------------|--------|----------------|-------------------|------------------|------------------|
| 1. Segmentación<br>Total (tapping) | Media  | 80.39          | 73.33             | 75.83            | 85.68            |
|                                    | (s.d.) | 13.70          | 13.89             | 15.48            | 10.48            |
|                                    | Mdn    | 83.33          | 75.00             | 81.66            | 86.66            |
| 3. Identificación<br>Inicial       | Media  | 76.42          | 66.50             | 67.00            | 85.22            |
|                                    | (s.d.) | 21.26          | 21.83             | 25.36            | 14.54            |
|                                    | Mdn    | 80.00          | 70.00             | 70.00            | 90.00            |
| 4. Identificación<br>Final         | Media  | 60.23          | 23.50             | 27.00            | 92.04            |
|                                    | (s.d.) | 43.07          | 35.58             | 26.37            | 23.18            |
|                                    | Mdn    | 90.00          | 5.00              | 20.00            | 100.00           |
| 11. Comparación<br>Inicial         | Media  | 39.88          | 29.00             | 19.00            | 54.31            |
|                                    | (s.d.) | 33.23          | 32.10             | 22.91            | 31.20            |
|                                    | Mdn    | 40.00          | 20.00             | 10.00            | 60.00            |
| 12. Comparación<br>Final           | Media  | 35.00          | 11.00             | 11.00            | 56.81            |
|                                    | (s.d.) | 33.84          | 17.74             | 21.00            | 29.23            |
|                                    | Mdn    | 30.00          | 0.00              | 0.00             | 60.00            |
| 13. Inversión<br>Silábica          | Media  | 30.71          | 5.50              | 7.50             | 52.72            |
|                                    | (s.d.) | 38.20          | 14.68             | 22.44            | 38.17            |
|                                    | Mdn    | 10.00          | 0.00              | 0.00             | 55.00            |
| 14. Segmentación<br>y Fusión       | Media  | 61.42          | 48.00             | 44.00            | 75.45            |
|                                    | (s.d.) | 38.62          | 40.21             | 35.89            | 34.19            |
|                                    | Mdn    | 60.00          | 40.00             | 40.00            | 100.00           |
| 15. Omisión<br>Inicial             | Media  | 52.85          | 30.00             | 29.00            | 74.09            |
|                                    | (s.d.) | 42.07          | 32.11             | 31.43            | 39.43            |
|                                    | Mdn    | 50.00          | 20.00             | 20.00            | 100.00           |
| 16. Omisión<br>Final               | Media  | 67.14          | 57.00             | 41.00            | 83.63            |
|                                    | (s.d.) | 35.21          | 36.28             | 30.07            | 27.71            |
|                                    | Mdn    | 80.00          | 50.00             | 40.00            | 100.00           |

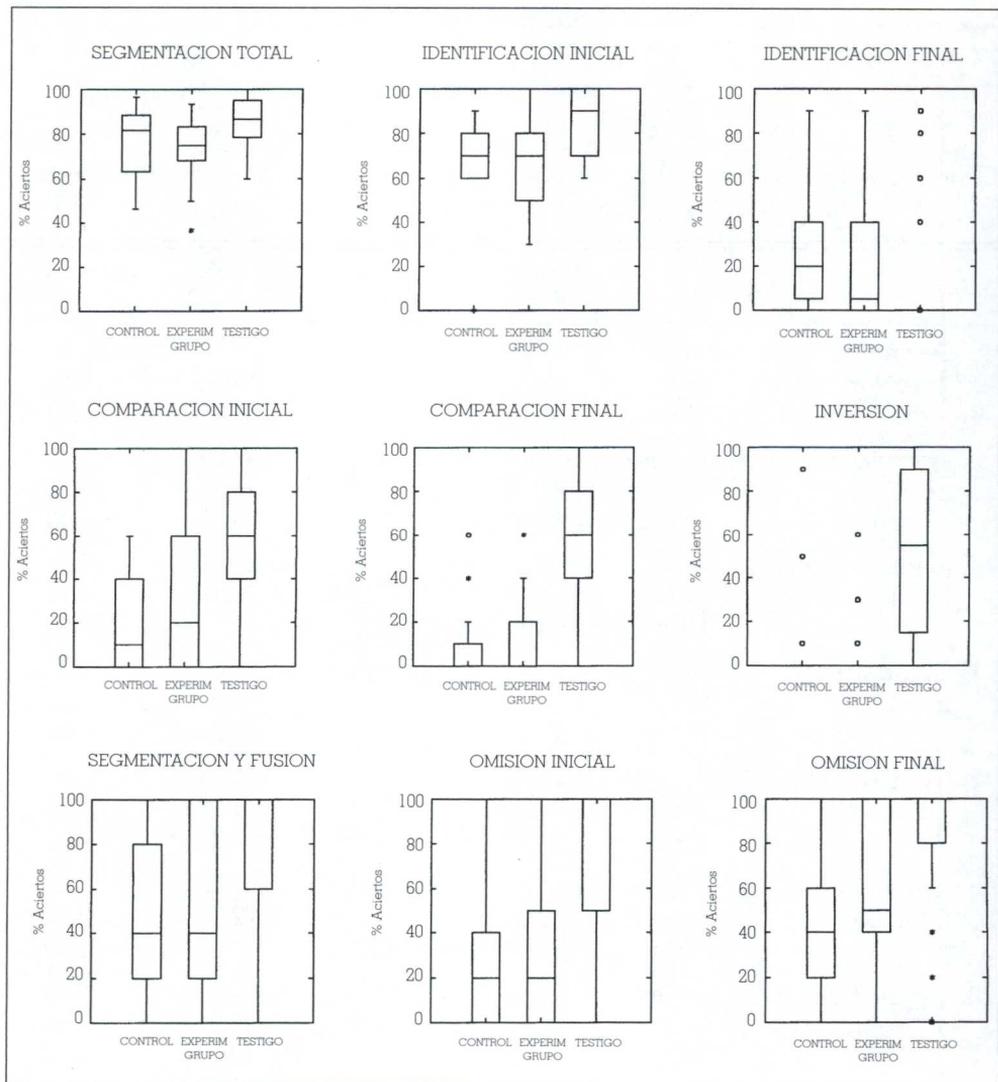


Figura 5.1.: Distribución de las puntuaciones en las distintas pruebas de conciencia silábica en la medida pretest.

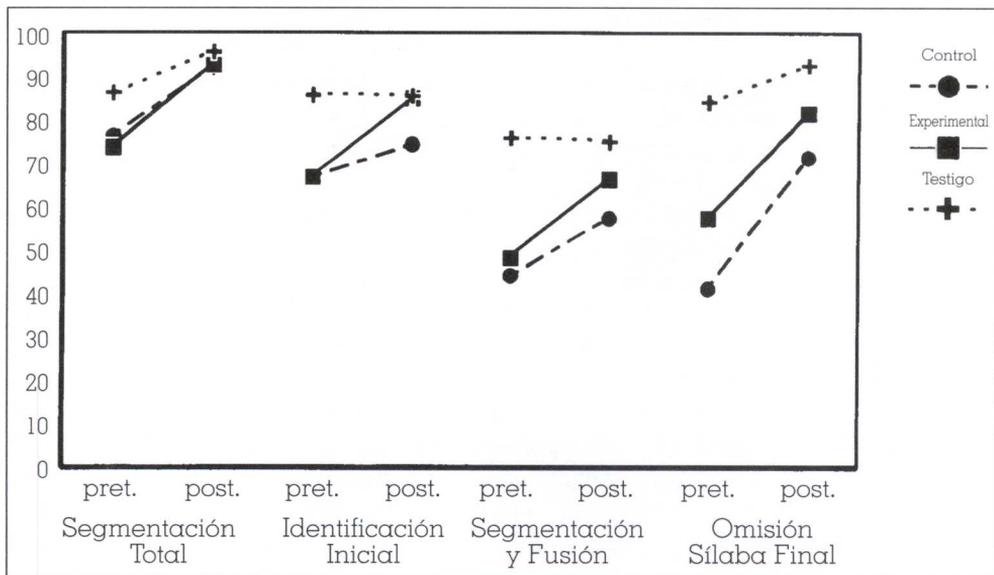


Figura 5.2.: Evolución de los grupos Control, Experimental y Testigo en las tareas que forman el Compuesto 1.

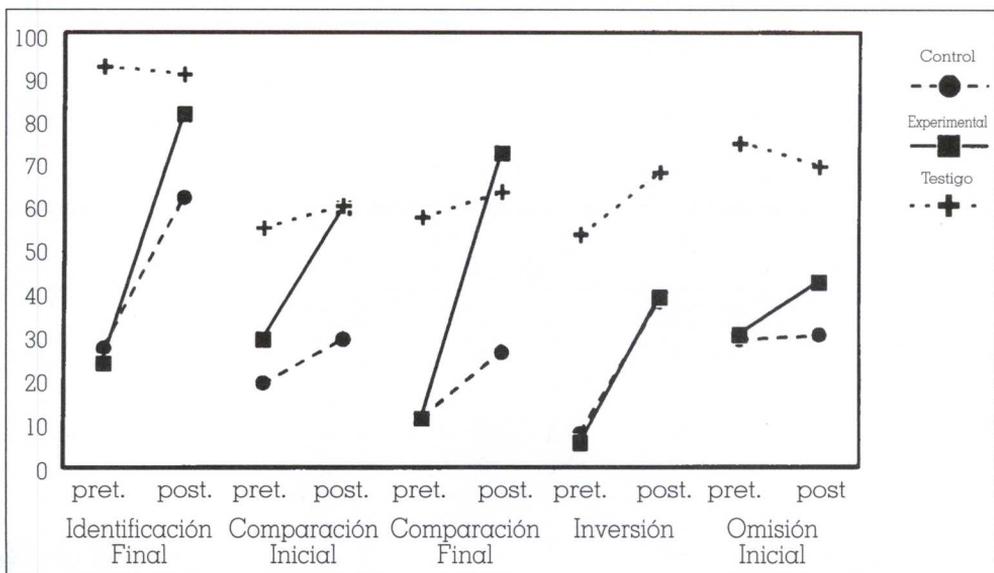


Figura 5.3.: Evolución de los grupos Control, Experimental y Testigo en las tareas que forman el Compuesto 2.

### 5.2.2. Comparación inicial entre grupos

El planteamiento de nuestro estudio exige que los grupos experimental y control no difieran en la fase de pretest. Para comprobar este supuesto se realizó un análisis de varianza multivariante (MANOVA) tomando como variables independientes los resultados en el pretest en las distintas pruebas de segmentación silábica y como variable dependiente la variable de clasificación que señala la pertenencia a cada uno de los grupos que forman parte del diseño (experimental, control y testigo). Los resultados de este análisis indican la existencia de diferencias entre los grupos tomados globalmente ( $\Lambda=0.272$ ;  $F_{18,146}=7.454$ ;  $p \leq 0.000$ ). Las comparaciones entre los grupos, realizadas posteriormente (véase tabla 5.2), muestran que las diferencias son debidas a la superioridad del grupo testigo respecto a los grupos control ( $\Lambda=0.382$ ;  $F_{9,73}=13.125$ ;  $p \leq 0.000$ ) y experimental ( $\Lambda=0.377$ ;  $F_{9,73}=13.411$ ;  $p \leq 0.000$ ). La comparación entre los grupos experimental y control no mostró diferencias significativas ( $\Lambda=0.939$ ;  $F_{9,73}=0.525$ ;  $p \leq 0.852$ ). Estos resultados confirman la condición de nuestro diseño de investigación que exige que los grupos control y experimental sean equiparables antes del inicio del entrenamiento. Asimismo, se confirma que tanto el grupo control como el experimental manifiestan un nivel significativamente inferior al grupo testigo en la fase de pretest.

TABLA 5.2.

Análisis multivariados sobre las pruebas metafonológicas en las puntuaciones silábicas del pretest

|             | Todos   | Experimental<br>vs. Control                      | Experimental<br>vs. Testigo                       | Control<br>vs Testigo                             |
|-------------|---|--|---|---|
| Total       | $\Lambda=0.272$                                     | $\Lambda=0.939$                                  | $\Lambda=0.377$                                   | $\Lambda=0.382$                                   |
| Variabes    | $F_{18,146}=7.454$<br>$p=0.000$                     | $F_{9,73}=0.525$<br>$p=0.852$                    | $F_{9,73}=13.411$<br>$p=0.000$                    | $F_{9,73}=13.125$<br>$p=0.000$                    |
| Compuesto 1 | $\Lambda=0.567$<br>$F_{8,156}=6.392$<br>$p=0.000$   | $\Lambda=0.955$<br>$F_{4,78}=0.926$<br>$p=0.454$ | $\Lambda=0.702$<br>$F_{4,78}=8.264$<br>$p=0.000$  | $\Lambda=0.663$<br>$F_{4,78}=9.905$<br>$p=0.000$  |
| Compuesto 2 | $\Lambda=0.328$<br>$F_{10,154}=11.476$<br>$p=0.000$ | $\Lambda=0.978$<br>$F_{5,77}=0.349$<br>$p=0.881$ | $\Lambda=0.425$<br>$F_{5,77}=20.841$<br>$p=0.000$ | $\Lambda=0.442$<br>$F_{5,77}=19.429$<br>$p=0.000$ |

De acuerdo con la distinción observada en las puntuaciones promedio de las pruebas del pretest resulta interesante comprobar si la equivalencia entre los grupos experimental y control, así como las diferencias entre éstos y el grupo testigo se mantienen tanto en las tareas más sencillas, indicativas de un nivel básico de desarrollo, como en las tareas que manifiestan un nivel más avanzado. En este sentido cabe recordar los resultados de investigaciones anteriores (Carrillo y otros, 1992) indicativos de que la conciencia silábica se desarrolla a lo largo de dos niveles: una habilidad básica de segmentación y la conciencia silábica propiamente dicha. Estas dos dimensiones pueden ser evaluadas a partir de una combinación de las puntuaciones obtenidas por los sujetos en las pruebas de segmentación administradas en este estudio y nos permiten una determinación más precisa del nivel alcanzado por un sujeto en conciencia silábica.

Así pues, se llevaron a cabo nuevos MANOVAs para comparar la ejecución de los tres grupos en cada uno de los dos niveles de desarrollo por separado (vease tabla 5.2). El compuesto 1 (Habilidad Básica) se evalúa en las pruebas 1, 3, 14 y 16; de modo que las puntuaciones en estas pruebas formaron el conjunto de variables independientes del análisis, mientras que la variable de clasificación (grupo) se consideró como variable dependiente. Los resultados muestran que hay diferencias globales entre los grupos ( $\Lambda=0.567$ ;  $F_{8,156}=6.392$ ;  $p \leq 0.000$ ) y que estas diferencias se deben a que el grupo testigo resulta superior tanto al grupo experimental ( $\Lambda=0.702$ ;  $F_{4,78}=8.264$ ;  $p \leq 0.000$ ) como al grupo control ( $\Lambda=0.663$ ;  $F_{4,78}=9.905$ ;  $p \leq 0.000$ ). Entre los grupos experimental y control no se observan diferencias significativas ( $\Lambda=0.955$ ;  $F_{4,78}=0.926$ ;  $p \leq 0.454$ ) en esta habilidad básica de segmentación.

Respecto al compuesto 2 (Conciencia silábica) encontramos resultados similares a los anteriores utilizando de nuevo la técnica MANOVA. En esta ocasión se utilizaron como variables independientes las puntuaciones en las pruebas 4, 11, 12, 13 y 15, y como variable dependiente la variable de clasificación de grupo. Para este compuesto encontramos diferencias a nivel global ( $\Lambda=0.328$ ;  $F_{10,154}=11.476$ ;  $p \leq 0.000$ ) que se deben, según muestran las comparaciones pertinentes entre grupos, a la superioridad del grupo testigo respecto a los grupos experimental ( $\Lambda=0.425$ ;  $F_{5,77}=20.841$ ;  $p \leq 0.000$ ) y control ( $\Lambda=0.442$ ;  $F_{5,77}=19.429$ ;  $p \leq 0.000$ ). De nuevo en este compuesto los grupos experimental y control no difieren significativamente ( $\Lambda=0.978$ ;  $F_{5,77}=0.349$ ;  $p \leq 0.881$ ).

En la tabla 5.3 se muestran los resultados de las pruebas univariantes realizadas para comparar entre sí los tres grupos. Dichos resultados permiten observar que las diferencias encontradas entre los grupos experimental y control con el testigo se manifiestan en la totalidad de pruebas utilizadas.

TABLA 5.3.

Pruebas univariadas sobre las puntuaciones en las pruebas silábicas del pretest

|                       | Global     |       | Experim.<br>vs.<br>Control |       | Experim.<br>vs.<br>Testigo |       | Control<br>vs.<br>Testigo |       |
|-----------------------|------------|-------|----------------------------|-------|----------------------------|-------|---------------------------|-------|
|                       | $F_{2,81}$ | $p$   | $F_{1,81}$                 | $p$   | $F_{1,81}$                 | $p$   | $F_{1,81}$                | $p$   |
| Segment. Total (S1)   | 8.271      | 0.001 | 0.391                      | 0.533 | 13.121                     | 0.001 | 8.346                     | 0.005 |
| Identif. Inicial (S3) | 9.542      | 0.000 | 0.007                      | 0.935 | 12.860                     | 0.001 | 12.183                    | 0.001 |
| Segm. y Fusión (S14)  | 7.040      | 0.002 | 0.123                      | 0.727 | 7.958                      | 0.006 | 10.446                    | 0.002 |
| Omisión Final (S16)   | 14.913     | 0.000 | 2.757                      | 0.101 | 10.505                     | 0.002 | 26.917                    | 0.000 |
| Identif. Final (S4)   | 62.774     | 0.000 | 0.164                      | 0.686 | 86.651                     | 0.000 | 78.028                    | 0.000 |
| Comp. Inicial (S11)   | 11.485     | 0.000 | 1.134                      | 0.290 | 9.993                      | 0.002 | 19.447                    | 0.000 |
| Comp. Final (S12)     | 34.851     | 0.000 | 0.000                      | 1.000 | 45.742                     | 0.000 | 45.742                    | 0.000 |
| Inversión (S13)       | 23.774     | 0.000 | 0.042                      | 0.837 | 32.539                     | 0.000 | 29.842                    | 0.000 |
| Omisión Inicial (S15) | 16.036     | 0.000 | 0.008                      | 0.930 | 20.573                     | 0.000 | 21.516                    | 0.000 |

Como resumen de estos últimos resultados podemos decir que se cumple la condición de igualdad en el pretest de los grupos experimental y control, considerando tanto el conjunto total de pruebas como los dos niveles componentes de la Conciencia silábica.

### 5.3. Evaluación del efecto del entrenamiento sobre el desarrollo metafonológico

#### 5.3.1. Análisis del desarrollo metafonológico

La técnica de análisis empleada para determinar la efectividad del entrenamiento sobre las capacidades de segmentación silábica ha tenido en cuenta el posible efecto modulador de los niveles iniciales de esta habilidad (medidas pretest). Asimismo, se hace necesario controlar los efectos que sobre el desarrollo metafonológico puede tener la maduración.

El procedimiento de análisis ha consistido en dos pasos. En el primer paso se utilizó una ecuación de regresión de cada medida postest sobre el pretest para eliminar el efecto del nivel de desarrollo metafonológico existente antes del entrenamiento. El procedimiento exacto consiste en sustraer de la puntuación postest el

incremento esperable (pronóstico) a partir del nivel inicial que mostró cada sujeto. Esta puntuación diferencial<sup>1</sup> es la que se utiliza para determinar si hay diferencias entre los distintos grupos de nuestro estudio atribuibles al entrenamiento, puesto que se han eliminado en el paso anterior las influencias que dependen tanto del nivel previo como de la mejora sistemática que estas habilidades tienen con el transcurso del tiempo.

TABLA 5.4.

Análisis multivariados sobre las pruebas metafonológicas en las puntuaciones silábicas transformadas (residuales)

|             | Global   | Experimental<br>vs. Control                       | Experimental<br>vs. Testigo                      | Control<br>vs Testigo                            |
|-------------|--|---|--|--|
| Total       | $\Lambda=0.472$                                    | $\Lambda=0.576$                                   | $\Lambda=0.602$                                  | $\Lambda=0.849$                                  |
| VARIABLES   | $F_{18,146}=3.698$<br>$p=0.000$                    | $F_{9,73}=6.182$<br>$p=0.000$                     | $F_{9,73}=5.353$<br>$p=0.000$                    | $F_{9,73}=1.46$<br>$p=0.185$                     |
| Compuesto 1 | $\Lambda=0.776$<br>$F_{8,156}=2.638$<br>$p=0.010$  | $\Lambda=0.874$<br>$F_{4,78}=2.812$<br>$p=0.031$  | $\Lambda=0.879$<br>$F_{4,78}=2.687$<br>$p=0.037$ | $\Lambda=0.887$<br>$F_{4,78}=2.483$<br>$p=0.050$ |
| Compuesto 2 | $\Lambda=0.551$<br>$F_{10,154}=5.351$<br>$p=0.000$ | $\Lambda=0.600$<br>$F_{5,77}=10.253$<br>$p=0.000$ | $\Lambda=0.641$<br>$F_{5,77}=8.611$<br>$p=0.000$ | $\Lambda=0.935$<br>$F_{5,77}=1.065$<br>$p=0.387$ |

La técnica utilizada en el segundo paso del análisis fue el análisis de varianza multivariante (MANOVA), tomando como variables independientes las puntuaciones transformadas en cada una de las 9 pruebas y como variable dependiente el grupo de clasificación (experimental, control y testigo). Los resultados obtenidos muestran que la segmentación silábica ha variado de forma significativa ( $\Lambda=0.472$ ;  $F_{18,146}=3.698$ ;  $p \leq 0.000$ ) en el conjunto de sujetos de nuestro estudio (véase tabla 5.4). Comparaciones posteriores entre los distintos grupos muestran diferencias significativas a favor del grupo experimental con respecto al grupo de control ( $\Lambda=0.576$ ,  $F_{9,73}=6.182$ ;  $p \leq 0.000$ ) y al grupo testigo ( $\Lambda=0.602$ ;  $F_{9,73}=5.353$ ;  $p \leq 0.000$ ) pero no muestran diferencias entre el grupo control y el grupo testigo ( $\Lambda=0.849$ ;  $F_{9,73}=1.466$ ;  $p \leq 0.185$ ). Esto significa que el desarrollo experimentado por los grupos de control y

<sup>1</sup> Con una terminología más técnica podemos decir que los análisis se han efectuado sobre los valores residuales resultantes de la regresión del posttest sobre el pretest en cada una de las pruebas de conciencia silábica

testigo se sitúa dentro de los límites esperables según su nivel de desarrollo inicial, mientras que el crecimiento en el grupo experimental excede tal previsión. En la tabla 5.5 se presentan las pruebas univariantes para cada una de las variables independientes utilizadas, las cuales permiten comprobar qué pruebas son las responsables de la presencia de diferencias intergrupos.

Tras estos resultados podemos afirmar que el grupo experimental presenta diferencias favorables en la evolución de su nivel de segmentación silábica, en relación con los otros dos grupos. Tales diferencias son atribuibles al entrenamiento específico al que ha sido sometido, ya que en el análisis se han eliminado los factores que podrían haber explicado alternativamente estas diferencias.

TABLA 5.5.

Pruebas univariadas sobre las puntuaciones en las pruebas silábicas transformadas

|                       | Experim.   |       | Experim.   |       | Control    |       |
|-----------------------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
|                       | vs.        |       | vs.        |       | vs.        |       |
|                       | Control    |       | Testigo    |       | Testigo    |       |
|                       | $F_{1,81}$ | $p$   | $F_{1,81}$ | $p$   | $F_{1,81}$ | $p$   |
| Segment. Total (S1)   | 0.314      | 0.577 | 0.093      | 0.761 | 0.004      | 0.949 |
| Identif. Inicial (S3) | 7.413      | 0.008 | 11.565     | 0.001 | 7.856      | 0.006 |
| Segm. y Fusión (S14)  | 0.177      | 0.675 | 0.684      | 0.411 | 0.851      | 0.359 |
| Omisión Final (S16)   | 0.469      | 0.496 | 0.435      | 0.512 | 0.149      | 0.700 |
| Identif. Final (S4)   | 6.607      | 0.012 | 9.941      | 0.002 | 6.516      | 0.013 |
| Comp. Inicial (S11)   | 7.262      | 0.009 | 12.399     | 0.001 | 9.160      | 0.003 |
| Comp. Final (S12)     | 24.300     | 0.000 | 43.949     | 0.000 | 34.129     | 0.000 |
| Inversión (S13)       | 0.051      | 0.822 | 0.050      | 0.824 | 0.019      | 0.892 |
| Omisión Inicial (S15) | 1.596      | 0.210 | 2.588      | 0.112 | 1.824      | 0.181 |

Bajo el mismo criterio seguido en el tratamiento estadístico de las puntuaciones del pretest, se realizó una nueva serie de MANOVAs para comprobar el efecto del entrenamiento sobre cada uno de los compuestos. En estos análisis se tomaron las mismas puntuaciones transformadas utilizadas en el análisis anterior. Los resultados obtenidos sobre las variables que forman el compuesto 1 (pruebas 1, 3, 14 y 16) indican la presencia de diferencias a nivel global entre los tres grupos ( $\Lambda=0.776$ ;  $F_{8,156}=2.638$ ;  $p \leq 0.01$ ). Las comparaciones posteriores intergrupos dan como resultado diferencias a favor del grupo experimental respecto del control ( $\Lambda=0.874$ ;  $F_{4,78}=2.812$ ;  $p \leq 0.031$ ) y respecto del grupo testigo ( $\Lambda=0.879$ ;  $F_{4,78}=2.687$ ;  $p \leq 0.037$ ). Asimismo, encontramos diferencias significativas a favor del grupo testigo respecto del control ( $\Lambda=0.887$ ;  $F_{4,78}=2.483$ ;  $p \leq 0.05$ ). No obstante, en las pruebas univariadas, realizadas para determinar qué variables fueron responsables de estas diferen-

cias, encontramos que ninguna alcanzó por sí sola el nivel de significación del 5% para la comparación entre el grupo de control y el grupo testigo (véase tabla 5.5). Así pues, aunque las diferencias no son muy importantes en las pruebas aisladas, debido probablemente al bajo tamaño muestral, tomadas en su conjunto ponen de manifiesto una menor tasa de desarrollo en el grupo de control. Por otra parte, la observación de la tabla 5.6, donde se muestran las medias y desviaciones típicas de las puntuaciones postest transformadas, permite comprobar que las diferencias encontradas en la comparación de los grupos experimental y control o experimental y testigo son siempre a favor del grupo experimental. En esta tabla también podemos observar que cuando hay diferencias entre el grupo control y el testigo, lo son a favor del grupo testigo, excepto en la prueba 14 (segmentación y fusión). En la figura 5.4 se muestra la evolución de los grupos experimental, control y testigo en las tareas que forman el compuesto 1.

TABLA 5.6.

Estadísticos descriptivos en las pruebas metafonológicas (% aciertos) en las puntuaciones para los grupos, Experimental, Control y Testigo.

|                              |        | Grupo<br>Experim. | Grupo<br>Control | Grupo<br>Testigo |
|------------------------------|--------|-------------------|------------------|------------------|
| Segmentación Total (S1d)     | Media  | -1.345            | -2.089           | 1.561            |
|                              | (s.d.) | 8.076             | 11.059           | 5.396            |
| Identificación Inicial (S3d) | Media  | 5.619             | -5.051           | -0.258           |
|                              | (s.d.) | 11.235            | 8.831            | 9.758            |
| Identificación Final (S4d)   | Media  | 10.110            | -10.371          | 0.119            |
|                              | (s.d.) | 17.316            | 31.766           | 14.714           |
| Comparación Inicial (S11d)   | Media  | 14.134            | -9.179           | -2.252           |
|                              | (s.d.) | 32.282            | 15.957           | 15.896           |
| Comparación Final (S12d)     | Media  | 30.144            | -15.856          | -6.494           |
|                              | (s.d.) | 27.716            | 25.352           | 16.838           |
| Inversión (S13d)             | Media  | 0.109             | -2.076           | 0.894            |
|                              | (s.d.) | 39.129            | 36.368           | 23.415           |
| Segm. y Fusión (S14d)        | Media  | 7.275             | 1.137            | -3.824           |
|                              | (s.d.) | 32.154            | 29.146           | 14.356           |
| Omisión Inicial (S15d)       | Media  | 6.308             | -4.931           | -0.625           |
|                              | (s.d.) | 40.852            | 7.856            | 12.435           |
| Omisión Final (S16d)         | Media  | -0.046            | -4.560           | 2.094            |
|                              | (s.d.) | 22.492            | 31.131           | 15.211           |

Los resultados obtenidos indican que en el nivel básico de habilidad de segmentación silábica los sujetos del grupo entrenado han experimentado un desarrollo mayor del esperable, si tomamos como referencia el desarrollo ocurrido en la muestra total, mientras que en el grupo de control ha ocurrido lo contrario.

Los análisis realizados sobre las pruebas que forman el compuesto 2 indican diferencias a nivel global entre los tres grupos ( $\Lambda=0.551$ ;  $F_{10,154}=5.351$ ;  $p \leq 0.000$ ) en esta medida. Las comparaciones posteriores dos a dos indican diferencias a favor del grupo experimental respecto tanto del grupo de control ( $\Lambda=0.600$ ;  $F_{5,77}=10.253$ ;  $p \leq 0.000$ ) como del grupo testigo ( $\Lambda=0.641$ ;  $F_{5,77}=8.611$ ;  $p \leq 0.000$ ). La comparación entre los grupos control y testigo no mostró diferencias significativas ( $\Lambda=0.935$ ;  $F_{5,77}=1.065$ ;  $p \leq 0.387$ ). En la figura 5.5 se muestra la evolución de los grupos experimental, control y testigo en las tareas que forman el compuesto 2. Así pues, en el nivel más avanzado de conciencia silábica los sujetos del grupo entrenado también han experimentado un crecimiento mayor que el resto de grupos. En este caso la tasa de crecimiento del grupo del control no difiere de la del grupo testigo.

En resumen, el conjunto de resultados que acabamos de presentar, indica una tasa de crecimiento mayor para el grupo experimental en comparación con los grupos control y testigo. Este hecho nos permite predecir tres consecuencias:

- La diferencia en el nivel de habilidad entre los niños del grupo de control y los del grupo testigo permanecerá al final del curso (a).
- La diferencia en el nivel de habilidad entre los niños del grupo experimental y los del grupo testigo disminuirá o desaparecerá al final del curso (b).
- La igualdad inicial entre los grupos experimental y control desaparecerá en favor del grupo experimental (c).

TABLA 5.7.

Estadísticos descriptivos en las pruebas metafonológicas (% aciertos) en el postest para los grupos Total, Experimental, Control y Testigo.

|                                    |        | Grupo<br>Total | Grupo<br>Experim. | Grupo<br>Control | Grupo<br>Testigo |
|------------------------------------|--------|----------------|-------------------|------------------|------------------|
| 1. Segmentación<br>Total (tapping) | Media  | 93.75          | 92.32             | 91.60            | 95.37            |
|                                    | (s.d.) | 7.79           | 8.05              | 11.00            | 5.42             |
|                                    | Mdn    | 96.42          | 96.42             | 92.85            | 96.42            |
| 3. Identificación<br>Inicial       | Media  | 82.26          | 84.50             | 74.00            | 85.00            |
|                                    | (s.d.) | 12.73          | 8.87              | 11.87            | 13.20            |
|                                    | Mdn    | 80.00          | 80.00             | 75.00            | 90.00            |
| 4. Identificación<br>Final         | Media  | 81.19          | 81.00             | 61.50            | 90.22            |
|                                    | (s.d.) | 24.66          | 19.97             | 30.31            | 18.10            |
|                                    | Mdn    | 90.00          | 90.00             | 70.00            | 100.00           |

TABLA 5.7. (continuación)

Estadísticos descriptivos en las pruebas metafonológicas (% aciertos) en el postest para los grupos Total, Experimental, Control y Testigo.

|                              |        | Grupo<br>Total | Grupo<br>Experim. | Grupo<br>Control | Grupo<br>Testigo |
|------------------------------|--------|----------------|-------------------|------------------|------------------|
| 11. Comparación<br>Inicial   | Media  | 52.14          | 59.00             | 29.00            | 59.54            |
|                              | (s.d.) | 31.51          | 32.75             | 23.81            | 29.40            |
|                              | Mdn    | 60.00          | 70.00             | 30.00            | 70.00            |
| 12. Comparación<br>Final     | Media  | 56.19          | 72.00             | 26.00            | 62.72            |
|                              | (s.d.) | 34.35          | 28.58             | 30.50            | 30.37            |
|                              | Mdn    | 60.00          | 80.00             | 10.00            | 60.00            |
| 13. Inversión<br>Silábica    | Media  | 53.33          | 38.50             | 37.50            | 67.27            |
|                              | (s.d.) | 38.09          | 40.03             | 38.64            | 31.86            |
|                              | Mdn    | 65.00          | 25.00             | 20.00            | 80.00            |
| 14. Segmentación<br>y Fusión | Media  | 68.33          | 66.00             | 57.00            | 74.54            |
|                              | (s.d.) | 36.36          | 41.60             | 37.98            | 32.38            |
|                              | Mdn    | 80.00          | 80.00             | 60.00            | 80.00            |
| 15. Omisión<br>Inicial       | Media  | 53.09          | 42.00             | 30.00            | 68.63            |
|                              | (s.d.) | 38.96          | 40.98             | 30.77            | 34.88            |
|                              | Mdn    | 60.00          | 30.00             | 20.00            | 80.00            |
| 16. Omisión<br>Final         | Media  | 84.52          | 81.00             | 71.00            | 92.27            |
|                              | (s.d.) | 24.71          | 21.98             | 33.38            | 17.89            |
|                              | Mdn    | 100.00         | 80.00             | 80.00            | 100.00           |

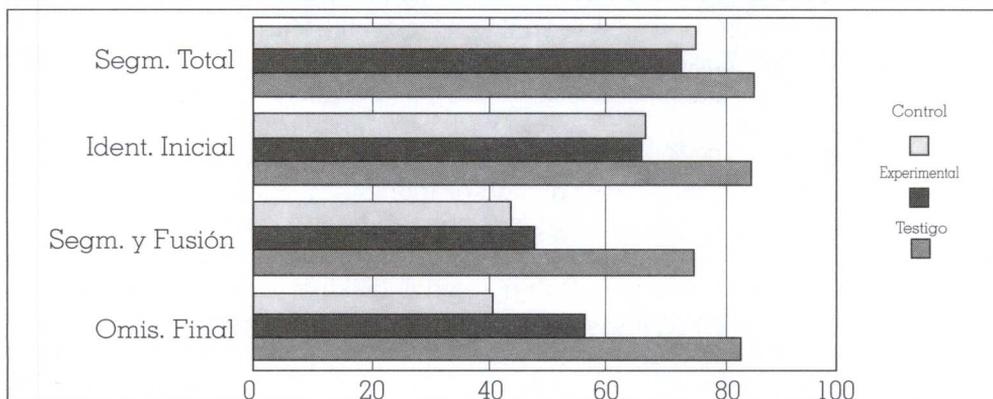


Figura 5.4.: Comparación de los grupos Control, Experimental y Testigo en el pretest para las pruebas que forman el Compuesto 1.

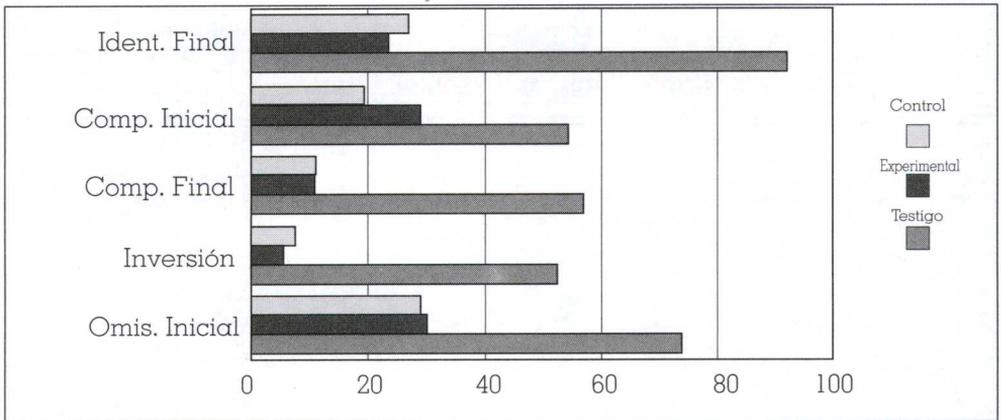


Figura 5.5.: Comparación de los grupos Control, Experimental y Testigo en el pretest para las pruebas que forman el Compuesto 2.

### 5.3.2. Análisis de las diferencias en el postest

Para comprobar las predicciones anteriores se realizaron una serie de análisis multivariantes tomando como variables independientes las puntuaciones en las nueve pruebas silábicas del postest (véase tabla 5.7) y como variable dependiente la pertenencia a cada uno de los grupos. Los resultados de estos análisis (véase tabla 5.8) muestran la existencia de diferencias entre los tres grupos ( $\Lambda=0.512$ ;  $F_{18,146}=2.688$ ;  $p \leq 0.000$ ). Las comparaciones dos a dos subsiguientes, indican diferencias significativas en todas ellas; esto es, hay diferencias entre el grupo experimental y el control ( $\Lambda=0.697$ ;  $F_{9,73}=3.531$ ;  $p \leq 0.001$ ), entre el grupo experimental y el testigo ( $\Lambda=0.802$ ;  $F_{9,73}=2.008$ ;  $p \leq 0.05$ ) y entre el grupo control y el testigo ( $\Lambda=0.645$ ;  $F_{9,73}=4.459$ ;  $p \leq 0.000$ ). Si situáramos a cada grupo en una línea según su nivel de conciencia fonológica nos encontraríamos primero al grupo control (el de menor nivel), a continuación el grupo experimental y finalmente el grupo testigo (el de nivel mayor). Los resultados muestran que todas las distancias entre grupos son significativas, lo cual confirma las predicciones (a): permanecen las diferencias entre los grupos testigo y control y (c): la igualdad inicial entre el grupo control y el grupo experimental se rompe en favor del grupo experimental. La predicción no confirmada es la (b); esto es, no se confirma una igualdad entre los grupos experimental y testigo.

TABLA 5.8.

Análisis multivariados sobre las pruebas metafonológicas en las puntuaciones silábicas del postest

|             | Todos  | Experimental<br>vs. Control                      | Experimental<br>vs. Testigo                      | Control<br>vs Testigo                            |
|-------------|--|--|--|--|
| Total       | $\Lambda=0.512$                                    | $\Lambda=0.697$                                  | $\Lambda=0.802$                                  | $\Lambda=0.645$                                  |
| Variables   | $F_{18,146}=3.229$<br>$p=0.000$                    | $F_{9,73}=3.531$<br>$p=0.001$                    | $F_{9,73}=2.008$<br>$p=0.050$                    | $F_{9,73}=4.459$<br>$p=0.000$                    |
| Compuesto 1 | $\Lambda=0.772$<br>$F_{8,156}=2.688$<br>$p=0.009$  | $\Lambda=0.904$<br>$F_{4,78}=2.075$<br>$p=0.092$ | $\Lambda=0.947$<br>$F_{4,78}=1.083$<br>$p=0.371$ | $\Lambda=0.798$<br>$F_{4,78}=4.951$<br>$p=0.001$ |
| Compuesto 2 | $\Lambda=0.543$<br>$F_{10,154}=5.508$<br>$p=0.000$ | $\Lambda=0.720$<br>$F_{5,77}=5.985$<br>$p=0.000$ | $\Lambda=0.804$<br>$F_{5,77}=3.747$<br>$p=0.004$ | $\Lambda=0.682$<br>$F_{5,77}=7.186$<br>$p=0.000$ |

No obstante, el nivel de significación alcanzado no es muy alto (5%), lo cual nos lleva a realizar un análisis más minucioso de los resultados obtenidos en las pruebas univariantes para cada una de las variables empleadas (ver tabla 5.9).

Este análisis nos muestra que únicamente se mantienen las diferencias iniciales entre los grupos experimental y testigo en las pruebas de Inversión (13) y Omisión Inicial (15) ( $F_{1,81}= 8.995$ ;  $p \leq 0.004$  y  $F_{1,81}=7.729$ ;  $p \leq 0.007$ ; respectivamente). Para el resto de pruebas se cumple nuestra predicción de igualdad entre los grupos experimental y testigo. En la figura 5.6 se pueden observar estas diferencias así como las existentes con el grupo de control.

TABLA 5.9.

Pruebas univariadas sobre las puntuaciones en las pruebas silábicas del postest

|                       | Global     |       | Experim.<br>vs.<br>Control |       | Experim.<br>vs.<br>Testigo |       | Control<br>vs.<br>Testigo |       |
|-----------------------|------------|-------|----------------------------|-------|----------------------------|-------|---------------------------|-------|
|                       | $F_{2,81}$ | $p$   | $F_{1,81}$                 | $p$   | $F_{1,81}$                 | $p$   | $F_{1,81}$                | $p$   |
| Segment. Total (S1)   | 2.098      | 0.129 | 0.086                      | 0.770 | 2.162                      | 0.145 | 3.292                     | 0.073 |
| Identif. Inicial (S3) | 6.228      | 0.003 | 7.649                      | 0.007 | 0.024                      | 0.878 | 11.543                    | 0.001 |
| Segm. y Fusión (S14)  | 1.682      | 0.193 | 0.623                      | 0.432 | 0.772                      | 0.382 | 3.253                     | 0.075 |
| Omisión Final (S16)   | 6.009      | 0.004 | 1.835                      | 0.179 | 3.207                      | 0.077 | 14.420                    | 0.001 |

TABLA 5.9. (continuación)

Pruebas univariadas sobre las puntuaciones en las pruebas silábicas del postest

|                       | Global     |       | Experim.<br>vs.<br>Control |       | Experim.<br>vs.<br>Testigo |       | Control<br>vs.<br>Testigo |       |
|-----------------------|------------|-------|----------------------------|-------|----------------------------|-------|---------------------------|-------|
|                       | $F_{2,81}$ | $p$   | $F_{1,81}$                 | $p$   | $F_{1,81}$                 | $p$   | $F_{1,81}$                | $p$   |
| Identif. Final (S4)   | 11.745     | 0.000 | 7.871                      | 0.006 | 2.423                      | 0.123 | 23.487                    | 0.000 |
| Comp. Inicial (S11)   | 8.333      | 0.001 | 10.666                     | 0.002 | 0.005                      | 0.945 | 15.203                    | 0.000 |
| Comp. Final (S12)     | 13.945     | 0.000 | 23.520                     | 0.000 | 1.314                      | 0.255 | 20.616                    | 0.000 |
| Inversión (S13)       | 7.098      | 0.001 | 0.008                      | 0.929 | 8.995                      | 0.004 | 9.631                     | 0.003 |
| Omisión Inicial (S15) | 9.411      | 0.000 | 1.414                      | 0.289 | 7.729                      | 0.007 | 16.262                    | 0.000 |

En la tabla 5.10 se muestra un resumen de los resultados obtenidos con respecto a cada una de nuestras tres predicciones. En ella se pueden observar los tres tipos de resultados que hemos obtenido, a saber:

(\*) Se cumplen las tres predicciones en las pruebas de Identificación Inicial (3), Identificación Final (4), comparación Inicial (11) y comparación Final (12).

(\*\*) En las pruebas de segmentación Total (1) y segmentación y Fusión (14) hay igualdad entre los tres grupos

(\*\*\*) En las pruebas de Inversión (13) y Omisión Inicial (15) se mantiene la situación del pretest; permaneciendo iguales los grupos control y experimental y estos inferiores al testigo.

(?) Finalmente, tenemos un resultado intermedio en la prueba de Omisión Final (16). En esta prueba el desplazamiento que se ha operado en el grupo experimental no ha sido suficiente para provocar diferencias significativas con el grupo control pero sí ha conseguido acercarlo lo bastante al grupo testigo como para que las diferencias con éste no resulten significativas. El grupo control permanece inferior al testigo en esta medida.

Como resumen de estos resultados podemos decir que se observa una tendencia en los datos a confirmar la idea general de que el entrenamiento ha supuesto un remedo de la deficiencia metafonológica del grupo experimental acercándolo a la normalidad, representada por el grupo testigo en nuestro caso. No obstante, esta tendencia no puede ser confirmada sin ambigüedad ya que hay resultados que indican que la mejora experimentada no ha sido suficiente para alcanzar al grupo testigo.

Finalmente, los análisis por compuestos permiten ilustrar los resultados anteriores para los dos niveles de conciencia silábica. En el compuesto 1 encontramos

diferencias significativas a nivel global ( $\Lambda=0.772$ ;  $F_{8,156}=2.688$ ;  $p \leq 0.009$ ). Las comparaciones posteriores indican que únicamente los grupos control y testigo difieren significativamente entre sí ( $\Lambda=0.798$ ;  $F_{4,78}= 4.951$ ;  $p \leq 0.001$ ). La comparación entre el grupo experimental y el control, así como la comparación del grupo experimental con el testigo no revelaron diferencias significativas ( $\Lambda=0.904$ ;  $F_{4,78}=2.075$ ;  $p \leq 0.092$  y  $\Lambda=0.947$ ;  $F_{4,78}=1.083$ ;  $p \leq 0.371$ ; respectivamente). En este compuesto encontramos una situación parecida a la comentada anteriormente para la prueba de Omisión Final: se ha producido un desplazamiento del grupo experimental hacia la posición del grupo testigo (no hay diferencias significativas entre ambos en el postest) pero ese desplazamiento no resulta suficiente para provocar diferencias significativas con el grupo control. Este último grupo conserva las diferencias iniciales en habilidad básica de segmentación silábica con respecto al grupo testigo.

TABLA 5.10.

Resumen de resultados en las comparaciones dos a dos en el postest.

|                       | Experim.<br>vs.<br>Control<br>(a) | Experim.<br>vs.<br>Testigo<br>(b) | Control<br>vs.<br>Testigo<br>(c) |     |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----|
| Segment. Total (S1)   | NO                                | SI                                | NO                               | **  |
| Identif. Inicial (S3) | SI                                | SI                                | SI                               | *   |
| Segm. y Fusión (S14)  | NO                                | SI                                | NO                               | **  |
| Omisión Final (S16)   | NO                                | SI                                | SI                               | ?   |
| Identif. Final (S4)   | SI                                | SI                                | SI                               | *   |
| Comp. Inicial (S11)   | SI                                | SI                                | SI                               | *   |
| Comp. Final (S12)     | SI                                | SI                                | SI                               | *   |
| Inversión (S13)       | NO                                | NO                                | SI                               | *** |
| Omisión Inicial (S15) | NO                                | NO                                | SI                               | *** |

En el análisis del compuesto 2 encontramos diferencias significativas entre los tres grupos ( $\Lambda=0.543$ ;  $F_{10,154}=5.508$ ;  $p \leq 0.000$ ). Estas diferencias también se revelaron significativas en todas las comparaciones dos a dos posteriores. Así, tenemos que hay una ventaja significativa del grupo testigo respecto del experimental ( $\Lambda=0.804$ ;  $F_{5,77}=3.747$ ;  $p \leq 0.004$ ) y respecto del grupo control ( $\Lambda=0.682$ ;  $F_{5,77}=7.186$ ;  $p \leq 0.000$ ). El grupo experimental presenta por su parte una ventaja significativa respecto al grupo control ( $\Lambda=0.720$ ;  $F_{5,77}=5.985$ ;  $p \leq 0.000$ ). La situación en este compuesto es similar al anterior (compuesto 1): se ha producido un desplazamiento del grupo experimental hacia el grupo testigo pero, a diferencia del caso anterior, este desplazamiento no ha resulta-

do suficiente para eliminar las diferencias (aunque sí para disminuirlas). Por otra parte, este desplazamiento sí ha resultado suficiente para provocar la existencia de diferencias significativas entre los grupos control y experimental, modificando la situación de partida que era de igualdad entre ambos grupos.

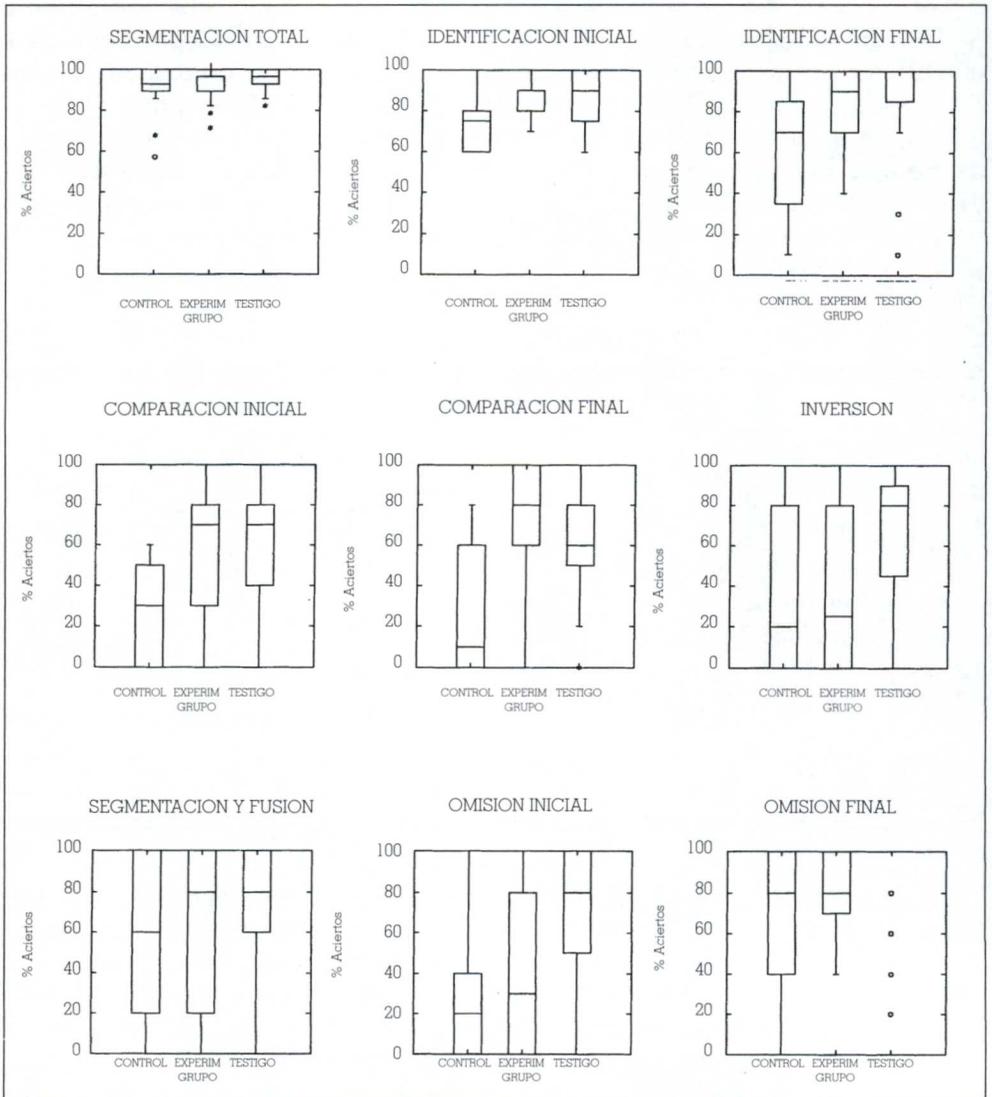


Figura 5.6.: Distribución de las puntuaciones en las distintas pruebas de conciencia silábica en la medida posttest.

#### 5.4. Evaluación del efecto del entrenamiento sobre la lectura

El entrenamiento realizado tiene como fin último y fundamental influir en el aprendizaje inicial de la lectura. Para probar dicha influencia nuestro diseño de investigación requería que el entrenamiento se llevara a cabo con prelectores. De esta forma los efectos del entrenamiento pueden evaluarse independiente de los efectos de la interacción entre el tratamiento y el nivel lector de partida, nivel que a su vez podría haber influido en el desarrollo metafonológico previo.

Tal como queda reflejado en la tabla 5.11, tanto los sujetos del grupo experimental como los del control pueden ser considerados como no lectores, ya que sus conocimientos se reducían al de algunas vocales y consonantes. En el grupo experimental la puntuación media en conocimiento de vocales y de consonantes fué de 2.95 y 1.35 respectivamente; aunque algunos niños conocían las cinco vocales la mediana se situó en 3, y con respecto a las consonantes la puntuación máxima fué de 4, estando la mediana en 1. En cuanto a sílabas y palabras algunos niños conocían hasta 2 sílabas y 5 palabras muy familiares pero la mediana se situó en 0 en ambos casos. En el grupo de control las puntuaciones fueron prácticamente idénticas excepto en el conocimiento de vocales que fueron superiores ( $x=4.15$ ,  $Mdn= 5$ ). En el grupo testigo las puntuaciones fueron más altas debido, sobre todo, a la presencia de algunos niños que consiguieron leer hasta 13 sílabas y 13 palabras, no obstante las medianas correspondientes se situaron en 1 y 2.5, respectivamente.

TABLA 5.11.

Media y Mediana de las puntuaciones iniciales en lectura de los grupos experimental, control, testigo y total

|             | Grupo<br>Experim. |            | Grupo<br>Control |            | Grupo<br>Testigo |            | Grupo<br>Total |            |
|-------------|-------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|----------------|------------|
|             | <i>x</i>          | <i>Mdn</i> | <i>x</i>         | <i>Mdn</i> | <i>x</i>         | <i>Mdn</i> | <i>x</i>       | <i>Mdn</i> |
| vocales     | 2.95              | 3.00       | 4.15             | 5.00       | 4.70             | 5.00       | 4.15           | 5.00       |
| consonantes | 1.35              | 0.00       | 1.40             | 1.00       | 2.95             | 3.00       | 2.20           | 2.00       |
| sílabas     | 0.30              | 0.00       | 0.35             | 0.00       | 1.88             | 1.00       | 1.14           | 0.00       |
| palabras    | 0.75              | 0.00       | 0.75             | 0.00       | 2.81             | 2.50       | 1.83           | 1.00       |

Al finalizar el curso y coincidiendo con la finalización del periodo de entrenamiento volvimos a evaluar el nivel lector, utilizando para ello una prueba más extensa que pudiera discriminar mejor que la utilizada en la evaluación inicial, dado el mayor nivel lector global de la muestra (véase Anexo). No obstante, ya que

el final de la fase de entrenamiento coincidió con la última quincena del curso escolar, no es posible evaluar los efectos de dicho entrenamiento sobre el aprendizaje de la lectura. Tales efectos, si los hubiere, deberán ser evaluados posteriormente cuando los sujetos (entrenados y no entrenados) reciban en el siguiente curso escolar un entrenamiento formal en lectura. No obstante, los resultados de la evaluación final en lectura aportan algunos datos sugerentes.

En primer lugar, tanto en el grupo experimental como en el grupo control las puntuaciones promedio obtenidas en la prueba de reconocimiento de letras ( $\bar{x}=12.4$ ;  $\bar{x}=13.95$ , respectivamente) se situaron por debajo de las obtenidas por el grupo testigo ( $\bar{x}=19.54$ ), resultando estas diferencias significativas ( $t_{62}=4.151$ ;  $p \leq 0.000$  y  $t_{62}=3.69$ ;  $p \leq 0.000$ ). De la misma manera las puntuaciones en la lectura de sílabas y palabras (tomadas conjuntamente) resultaron significativamente inferiores en los grupos experimental ( $\bar{x}=16.95$ ) y control ( $\bar{x}=25.70$ ) con respecto al grupo testigo ( $\bar{x}=42.61$ ).

Ya que el grupo testigo ha logrado adquirir un cierto dominio de la lectura con la enseñanza recibida en el aula (antes y durante las seis semanas que duró el entrenamiento), el bajo nivel de los grupos experimental y control podría estar motivado, precisamente, por su retraso metafonológico inicial. En este sentido los resultados individuales en la prueba de lectura final, aunque presentan una gran variabilidad dentro de cada uno de los grupos, muestran que de los 32 sujetos que obtuvieron puntuaciones inferiores a 15 ítems leídos (los peores lectores) sólo 11 pertenecían al grupo testigo (25% de este grupo), 8 al grupo control (40%) y 13 al grupo experimental (65%). De la misma manera, podemos observar que entre los 27 sujetos (buenos lectores) que leyeron al menos 50 de los 80 ítems, 19 pertenecían al grupo testigo (43%), 4 al grupo control (20%) y 4 al grupo experimental (20%).

La distribución en la evaluación final de las puntuaciones en las diferentes pruebas metafonológicas para los "mejores" y los "peores" lectores puede observarse en la figura 5.7. En dicho gráfico hemos agrupado (promediado) las puntuaciones en las pruebas de cada compuesto para simplificar la presentación de estos resultados.

Tanto en las puntuaciones promediadas del compuesto 1 como en las del compuesto 2 la diferencia en las distribuciones es manifiesta. En cuanto al compuesto 1, aunque ambas distribuciones presentan sesgos negativos es notable la superioridad de los buenos lectores: entre el 80% y el 100% de aciertos se sitúa la práctica totalidad de los sujetos, esto sólo es así para la mitad de los malos lectores. En el compuesto 2, las diferencias son aún más notables: todos, excepto dos, de los buenos lectores alcanzan puntuaciones promedio entre el 60% y el 100% de aciertos, sin embargo esto sólo es así para la tercera parte de los malos lectores.

Así, aunque algunos malos lectores consiguieron buenas puntuaciones en conciencia silábica, cabe destacar que ninguno de los buenos lectores fué malo en dicha variable. Únicamente uno de estos puntuó sorprendentemente bajo (58% en el compuesto 1 y 22% en el compuesto 2).

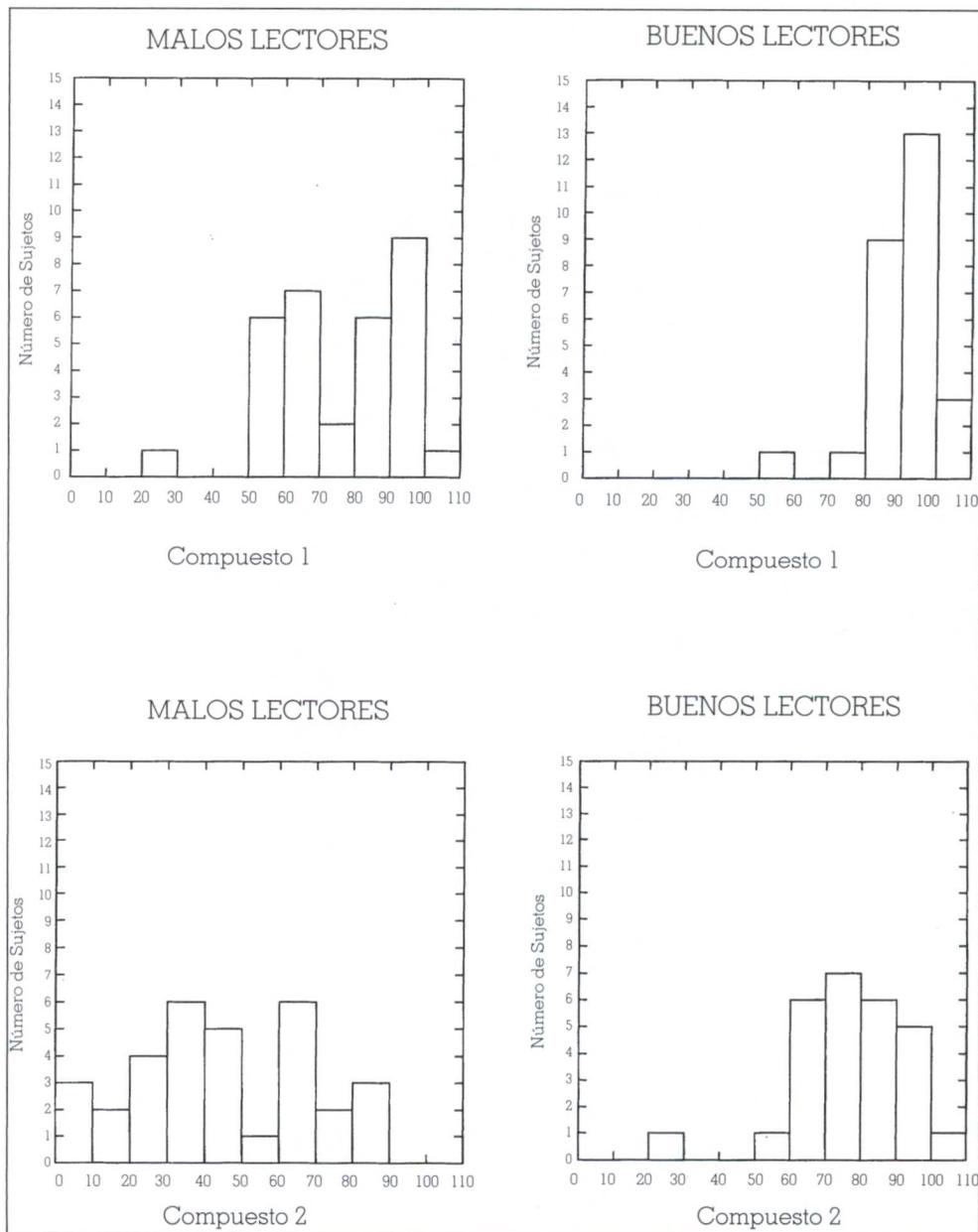


Figura 5.7.: Distribución de las puntuaciones en los compuestos 1 y 2 en el postest para el grupo de buenos lectores ( $n=27$ ) y el grupo de malos lectores ( $n=32$ ).

El final de la fase de entrenamiento coincidió con la última quincena del curso escolar, de modo que no hubo tiempo suficiente para que el entrenamiento pudiera manifestar su efecto sobre la lectura. Por consiguiente, en el momento actual no nos es posible realizar afirmaciones concluyentes respecto a la incidencia de la mejora observada sobre dicho aprendizaje.

Para finalizar nuestra aproximación, y aplazando para un estudio posterior la conclusión respecto al efecto esperado del entrenamiento sobre la lectura, hemos estudiado la capacidad explicativa o predictiva de las habilidades de segmentación silábica respecto al nivel lector actual de la muestra. Para ello realizamos un análisis de regresión múltiple tomando como V.D. la puntuación en lectura obtenida por el niño en el postest y como V.I. las nueve puntuaciones en conciencia silábica en el pretest. Los resultados obtenidos muestran un buen ajuste predictivo de las habilidades de segmentación silábica respecto al nivel lector al final del curso ( $F_{9,74} = 8.160$ ;  $p \leq 0.000$ ) con un 49.8% de la varianza de la V.D. explicada por el modelo. Por último realizamos sendos análisis para probar la capacidad predictiva de cada uno de los compuestos respecto a la lectura. Los resultados respecto al compuesto 1 muestran una buena capacidad de éste para predecir por sí solo la puntuación en lectura ( $F_{4,79} = 10.1$ ;  $p \leq 0.000$ ), explicando un 33.8% de la varianza. El análisis conducido sobre el compuesto 2 arroja resultados similares a los anteriores ( $F_{5,78} = 14.034$ ;  $p \leq 0.000$ ) explicando un 47.4% de la varianza en lectura. A tenor de los resultados obtenidos podemos realizar las siguientes observaciones:

- a) podemos confirmar los resultados obtenidos en estudios anteriores respecto al alto valor predictivo de la conciencia silábica para el desarrollo de la capacidad lectora.
- b) las habilidades de segmentación silábica constituyen un requisito necesario pero no suficiente para el aprendizaje lector. Todos los buenos lectores fueron buenos en segmentación silábica pero no todos los que fueron buenos en segmentación silábica fueron buenos lectores.

### 5.5. Observaciones sobre el programa aplicado

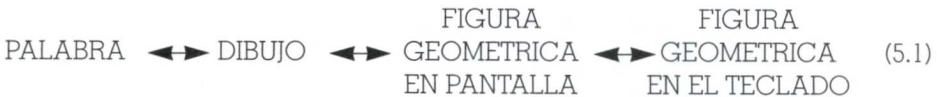
En el apartado anterior se han presentado los resultados respecto a la mejora de las capacidades de segmentación silábica experimentadas por los niños sometidos al programa de entrenamiento. Aquí queremos señalar aquellas observaciones relativas a la puesta en práctica del programa, considerando los aspectos educativos del mismo en tanto instrumento de enseñanza.

En primer lugar, comentar uno de los aspectos que, antes de la implementación del programa, constituyó una de nuestras preocupaciones principales: la acepta-

ción por parte de los niños del ordenador como instrumento para sus "juegos". Esta aceptación dependía de varios aspectos de distinto orden. Por una parte tenemos los inconvenientes potenciales que puede presentar el sistema de respuesta ya que el uso correcto del teclado implica:

- la comprensión de la correspondencia entre las figuras que aparecen en la pantalla y las que aparecen en el teclado,
- dominio de la técnica de pulsación de las teclas, y
- evitar pulsar teclas diferentes a las indicadas o pulsar teclas en los momentos en que no se solicita respuesta.

La comprensión de la correspondencia:



no presentó problemas en los sujetos de nuestra muestra. Respecto a la técnica de pulsación de teclas y la posibilidad de que los niños efectuaran respuestas extrañas, encontramos ciertas dificultades: algunos niños mantienen pulsadas las teclas sobrecargando el *buffer* del teclado; otros tendían a jugar pulsando teclas distintas a las indicadas o a pulsarlas en momentos en los que no se les solicitaba por el programa. Estos problemas pudieron ser resueltos a través de una sofisticación del programa en el apartado que controla el teclado. Así se evita que estas conductas puedan confundir el transcurso de la tarea o los datos que el programa recoge.

Otro aspecto digno de señalar es la actitud individual y grupal que mostraron los niños hacia el ordenador y las tareas. La impresión general que hemos obtenido es de entusiasmo y agrado, sólo en algunos casos hubo alguna protesta cuando la tarea que se les proponía realizar no era la que más les gustaba. En general estas protestas se circunscribían a las tareas que les resultaban más difíciles y sus preferencias se dirigían a las más fáciles. Esto pudo ser resuelto satisfactoriamente organizando las sesiones de modo que hubieran tareas fáciles y difíciles. Tampoco encontramos problemas relevantes de atención o de comportamiento de los niños durante el transcurso de las tareas. Una vez iniciada la tarea cada niño permanecía sentado frente al monitor del ordenador, hasta su finalización. Llegado este momento, eventualmente algunos niños se levantaban de sus asientos para observar el nivel de ejecución (número de estrellas) alcanzado por sus compañeros y mostrarles a éstos el logrado por ellos. Esta circunstancia la valoramos como positiva ya que incide en la motivación de los alumnos hacia la ejecución alta en cada tarea.

En cuanto a la decisión sobre qué tareas realizará el niño en cada sesión de entrenamiento, aún no se dispone de datos suficientes para proponer una secuencia determinada de actividades. No obstante, parece razonable comenzar por aquellas que resulten más fáciles o cercanas a las habilidades ya presentes en el niño. En este contexto, nuestra experiencia señala como más sencillas las tareas de segmentación total y la de búsqueda de sílabas. Con un grado intermedio de dificultad tenemos las tareas de segmentación de la sílaba inicial. Las tareas que muestran un menor nivel de aciertos medio son las que implican operaciones con la sílaba final de las palabras. Por otra parte y conforme se va desarrollando el programa de entrenamiento conviene ir introduciendo nuevas tareas aunque las que consideramos más fáciles no estén totalmente superadas ya que de lo contrario los niños pueden saturarse de repetir excesivamente una misma tarea y perder interés por el entrenamiento en general.

Finalmente, comentar algunos aspectos observados durante la puesta en práctica del programa que podrían ser mejorados para nuevas aplicaciones. En primer lugar, puede incorporarse sin gran esfuerzo secuencias musicales, al principio y/o al final de las tareas, que harían más atrayente el programa para los niños. Además se podrían incluir animaciones en las tareas. El poder estimulador de la animación es evidente aunque, en un programa de este tipo, debe introducirse con cierto cuidado ya que podría tener un efecto contraproducente para el objetivo auténtico del programa. Quizá una estimulación excesiva podría alejar la atención del niño de los aspectos del lenguaje que nos interesan y dirigirla a los aspectos secundarios o irrelevantes del curso del programa.

## 5.6. *Discusión*

Los resultados obtenidos en nuestro estudio aportan información relevante acerca del desarrollo del conocimiento metafonológico y ayudan a clarificar las relaciones que ligán a este conocimiento con la lectura temprana. De forma complementaria, el programa de entrenamiento en sí mismo constituye un instrumento útil y adecuado para los fines que pretende.

Acerca del desarrollo metafonológico hemos encontrado confirmación de resultados anteriores en los siguientes puntos:

- El conocimiento metafonológico referido a la estructura silábica de las palabras se encuentra bien establecido en la mayoría de los prelectores a partir de los cinco años.
- En el desarrollo de la conciencia silábica cabe distinguir dos niveles con diferente grado de dificultad, lo cual determina que el nivel de habilidad básico se

desarrolle más tempranamente. El nivel más avanzado, aunque sigue un desarrollo paralelo, se apoya en las adquisiciones del primer nivel y se retrasa por tanto en el desarrollo.

A partir de los resultados obtenidos en el entrenamiento hemos encontrado que:

- El retraso en el desarrollo metafonológico que experimentan algunos prelectores puede ser superado con un entrenamiento específico que dirija la atención hacia la estructura silábica de las palabras.
  - En el nivel básico de habilidad, el entrenamiento ha permitido su recuperación completa, ya que el grupo experimental consiguió un nivel de ejecución equivalente al del grupo testigo. Lo mismo no puede decirse del grupo control.
  - Sobre el nivel más avanzado de conciencia silábica, el entrenamiento ha resultado efectivo pero no ha conseguido su recuperación completa, al menos no en todos los casos; algunos niños/as consiguieron igualarse al grupo testigo pero otros permanecieron claramente retrasados. No obstante el grupo experimental consiguió superar al control.

Así los resultados del entrenamiento muestran la efectividad del programa diseñado para la mejora de las habilidades de segmentación silábica de niños con retraso en su desarrollo. Advertimos, sin embargo, que los efectos no fueron uniformes y que algunos niños/as experimentaron mayores dificultades en el aprendizaje de las tareas del entrenamiento y/o en la transferencia de lo aprendido a las tareas de evaluación.

En general, la observación del desarrollo metafonológico (silábico) experimentado por los prelectores de nuestro estudio, muestra la existencia de importantes diferencias interindividuales que se manifiestan tanto en las evaluaciones inicial y final como en las tasas de desarrollo individuales.

En primer lugar, y considerando únicamente a los sujetos no entrenados (grupos control y testigo), aunque las diferencias iniciales de grupo se mantienen en la evaluación final, se observan importantes variaciones a nivel individual. No todos los sujetos buenos al comienzo del estudio (grupo testigo) continuaron siéndolo al final, algunos de ellos se fueron retrasando en su desarrollo fonológico. De la misma manera, no todos los sujetos retrasados al comienzo del estudio (grupo control) continuaron retrasados al final, ya que algunos consiguieron superar su retraso, presumiblemente a causa del propio desarrollo y de las actividades escolares.

En segundo lugar, si consideramos a los sujetos entrenados (grupo experimental), se observan importantes variaciones interindividuales tras el entrenamiento.

Aunque la mayoría consiguió recuperar su retraso, algunos lo mantuvieron, al igual que ocurrió con muchos de los sujetos no entrenados del grupo control.

Estos resultados indican que el desarrollo metafonológico está muy influido por variables que dependen y/o afectan al proceso madurativo individual, y alertan sobre el peligro que supone pronosticar sobre la base de una medida única el futuro desarrollo de una habilidad determinada.

Desde este planteamiento, y en relación a los efectos del entrenamiento, los resultados indican variaciones en el pronóstico del desarrollo metafonológico relacionadas con el grado de aprovechamiento en las tareas de aprendizaje realizadas.

Entre los sujetos entrenados es conveniente distinguir aquellos en los que el entrenamiento resultó muy efectivo de aquellos otros en los que el efecto resultó mucho más limitado. El problema metafonológico de ambos grupos podría diferir tan solo en grado o cantidad, de forma que para algunos sujetos pudiera ser necesario un entrenamiento más largo y/o intensivo. O bien, el problema de los sujetos que se resisten al entrenamiento pudiera tener una causa diferente. Resultados similares a estos han sido obtenidos consistentemente en otros estudios de entrenamiento con sujetos retrasados (Rueda, 1993; Rueda, Sánchez y González, 1990).

La existencia de este grupo de sujetos retrasados, con grandes dificultades para adquirir conocimiento metafonológico, hace necesario el análisis de las causas de dicho conocimiento. A este respecto, J. Morais y Ph. Mousty (1993) centrándose en las causas de la conciencia fonémica señalan que las dificultades para desarrollar este nivel de conocimiento fonológico, a pesar de existir una instrucción apropiada, constituyen dificultades en el acceso cognitivo a los outputs del sistema de procesamiento fonológico. Estas dificultades, sin embargo, no están relacionadas con las capacidades cognitivas implicadas en este acceso, sino que parecen arrancar de alguna deficiencia en las representaciones fonológicas que están disponibles a la conciencia. Así, por ejemplo, varios estudios han encontrado diferencias en el reconocimiento del habla entre buenos y malos lectores, ya sea en tareas de percepción categórica (p.ej. Reed, 1989), repetición de palabras, pseudopalabras y frases (Catts, 1989), discriminación fonológica en tareas de clasificación igual/diferente (Hurford y Sanders, 1990), etc. Estas anomalías, aunque normalmente no repercuten en la comprensión del lenguaje, suelen ponerse de manifiesto en la producción del habla y pueden causar dificultades para analizar la representación del habla como una secuencia de unidades fonémicas. Lo que se plantea es que las representaciones fonológicas no son lo suficientemente adecuadas para permitir la identificación consciente de los fonemas.

Algunos estudios han tratado de poner a prueba la hipótesis de que las dificultades para adquirir la conciencia fonémica sean debidas a anomalías en la percepción del habla. Así por ejemplo, Hurford (1990) examinó los efectos de un entre-

namiento en discriminación fonética sobre las habilidades de segmentación fonémica y encontró un fuerte incremento de éstas en un grupo de malos lectores entrenados, en comparación con otro grupo equivalente pero no entrenado.

Probablemente, las representaciones fonológicas del habla deban evolucionar hasta que incluyan todos los detalles acústico-fonéticos organizados en una secuencia lineal de segmentos. Si esto no ocurre, repercutirá en el análisis fonémico. La evidencia empírica indica que se producen cambios con el desarrollo en dicha dirección (Nittrouer y Studdert-Kennedy, 1987) y que los disléxicos presentan deficiencias a este nivel (Snowling, Goulandris, Bowlby y Howell, 1986; Reed, 1989).

Sobre la base de estos argumentos, una posible explicación de las dificultades de algunos niños de nuestro estudio para desarrollar conciencia silábica podría encontrarse en un desarrollo fonológico inadecuado a nivel del formato representacional de las unidades silábicas. Aunque la organización fonológica en unidades silábicas es más precoz que la organización segmental (Fowler, 1991), cabe la posibilidad que en nuestros jóvenes prelectores incluso aquel nivel de organización no se encuentre suficientemente especificado, e incluso que pueda continuar así tras el entrenamiento.

En cuanto a la influencia que la mejora en el conocimiento metafonológico silábico ejerce sobre la lectura temprana, los resultados de nuestro estudio resultan insuficientes para dar una respuesta. Evidentemente, es necesario que tras el entrenamiento metafonológico los sujetos reciban una instrucción suficiente en lectura. Esto no ha sido posible por haberse llevado a cabo el entrenamiento al final de curso. Sin embargo, la tardía aplicación del entrenamiento nos ha permitido observar que los niños/as con retraso metafonológico no se aprovechan de la instrucción lectora inicial. Por el contrario los niños sin retraso y aventajados de nuestro grupo testigo pudieron adquirir cierto conocimiento lector que en muchos casos les permitió un buen dominio de las habilidades básicas de descodificación de palabras.

Los resultados de los análisis de regresión efectuados para evaluar el poder predictivo de las habilidades metafonológico silábicas, medidas antes de comenzar el aprendizaje de la lectura, con respecto al nivel inicial en dicho aprendizaje, alcanzado al finalizar el curso, aportan datos fundamentales para los objetivos de nuestro estudio. Tales resultados muestran el alto valor predictivo de la conciencia silábica e indican así una fuerte implicación de este conocimiento metafonológico en el aprendizaje lector temprano. Además, la observación de que todos los niños que pudieron aprovecharse de la instrucción lectora elemental disponían de un buen nivel de desarrollo metafonológico, permite adjudicar la condición de prerrequisito para la lectura a dicho desarrollo.

No obstante, la determinación del mecanismo (o mecanismos) a través del cual la conciencia silábica podría influir en la adquisición de la lectura es, sin duda, el

aspecto explicativo fundamental de las relaciones que puedan existir entre ellas. Nuestra línea de investigación empírica aún no ha abordado directamente este tema; lo que hemos pretendido, como un paso previo y necesario, es explorar el desarrollo de la conciencia fonológico-silábica, en prelectores y lectores principiantes, y observar:

1. Si dicho desarrollo es capaz de predecir el nivel de progreso en el aprendizaje temprano de la lectura.
2. Si dicho poder predictivo refleja una relación causal entre conciencia fonológico-silábica y lectura.

En nuestro primer estudio longitudinal obtuvimos evidencia afirmativa de la primera condición y en este segundo estudio de intervención hemos avanzado en la clarificación de la segunda.

Para finalizar, y con el fin de presentar un esquema más completo del conjunto de problemas o interrogantes con los que nos hemos de enfrentar, parece útil plantear algunas hipótesis que han orientado y deben seguir orientando nuestro trabajo teórico y empírico. De forma resumida son las siguientes:

- La influencia de la conciencia silábica en el aprendizaje de la lectura podría ser *directa* aportando la base metafonológica necesaria para la aplicación de estrategias de descodificación que operaran sobre unidades ortográficas de tamaño silábico. En diferentes apartados de este trabajo hemos comentado las características ortográficas y fonológicas de la lengua castellana indicadoras de la especial relevancia que las unidades silábicas (tanto a nivel fonológico como ortográfico) tienen en esta lengua.

Además, los más recientes modelos de reconocimiento de palabras consideran que la recodificación fonológica opera más frecuentemente sobre unidades de tamaño mayor que el grafema. En especial, se reconoce la importancia de las secuencias gráficas frecuentes de cada lengua para la adquisición de correspondencias ortográfico-fonológicas entre aquellas estructuras ortográficas y sus correspondientes realizaciones fonológicas.

Aunque dichos modelos, al menos con respecto a las unidades silábicas, aún no han sido confirmados en lectores principiantes. Sí que disponemos de las investigaciones del grupo de Oxford (p.e. Bryant, Maclean, Bradley y Crossland, 1990), indicadoras de la aplicación temprana en aprendices de lengua inglesa de una estrategia de descodificación basada en las unidades subsilábicas multigráficas correspondientes a las terminaciones de las palabras (*rimes*). Así pues, en principio, se podría aceptar que una estrategia de descodificación fonológica aplicada sobre unidades de tamaño silábico podría ser utilizada por los lectores principian-

tes. En tal caso, la conciencia silábica debería ser complementada con la familiarización en las unidades ortográficas correspondientes. Datos recogidos de nuestras propias observaciones sobre el aprendizaje inicial de la lectura indican que esta estrategia es efectivamente utilizada por lectores principiantes y de forma más exitosa con las secuencias más sencillas (por ejemplo, CV) y frecuentes (por ejemplo, ma, pa, to, etc.).

- Otra vía posible, a través de la cual la conciencia silábica podría influir en la lectura, sería aportando una representación fonológica sobre la que operara la conciencia segmental. Probablemente, un nivel suficiente de conciencia silábica permitiría al niño distinguir entre sílabas que sólo se diferencian en un fonema (por ejemplo, entre pa y po, o entre pa y ta, etc.), descubriendo así, y sin grandes complicaciones, la estructura segmental de las sílabas y palabras. En este caso, la influencia de la conciencia silábica sería *indirecta* a través de la conciencia segmental.

Por otro lado, hay que considerar la posibilidad de que esta influencia indirecta opere o se potencie en gran medida, una vez que el niño se haya familiarizado con la ortografía de las sílabas. En este caso, al menos un aspecto de la relación indirecta entre conciencia silábica y lectura estaría mediado por la confrontación con el código alfabético, siendo en este caso resultado y no causa de la lectura.

- La tercera opción que nos planteamos es que ambas vías de influencia puedan operar de forma independiente, quizás dependiendo de las estrategias o mecanismos de lectura que sean explotados por el método de enseñanza empleado, e incluso que puedan influir en momentos, etapas o circunstancias distintas.

Por ejemplo, la primera estrategia de descodificación aplicada por los niños para la lectura de palabras poco familiares podría estar apoyada en el reconocimiento de las unidades silábicas si éstas, previamente, han sido presentadas (como parte del método de lectura) en su forma escrita en correspondencia con su traducción fonológica. Así, desde muy temprano, las versiones escritas de las sílabas más familiares podrían quedar representadas en el léxico ortográfico de los principiantes y asociadas (amalgamadas, en el sentido propuesto por Ehri) con su realización fonológica. Si este mecanismo fuera efectivamente utilizado en la lectura más temprana, se podría asignar un rol directo y causal a la conciencia silábica con respecto al aprendizaje de la lectura. Por supuesto, un requisito mínimo necesario es la ya demostrada existencia de una asociación en la variabilidad de ambas habilidades.

Posteriormente, la práctica en la descodificación y la consiguiente mayor familiarización con la estructura grafémica (segmental) de las unidades ortográfico-silábicas, permitiría el desarrollo de la conciencia segmental y a través de ella la posibilidad de leer (y deletrear) secuencias ortográficas no familiares.

Según la secuencia descrita, la conciencia segmental no resultaría necesaria inicialmente para la lectura de palabras con estructuras silábicas familiares, y los

errores de lectura en esta fase inicial, sin intervención de la conciencia segmental, podrían ocurrir prioritariamente en las unidades silábicas no familiares contenidas en las palabras. Progresivamente, y con el desarrollo de la conciencia segmental dichos errores irían decreciendo, de forma que este nivel de desarrollo metafonológico resultaría necesario para progresar rápidamente en la lectura. Durante esta fase, la conciencia silábica y la conciencia segmental ejercerían una influencia independiente, a través de mecanismos diferenciados.

Otra posibilidad es la de que tan solo la familiarización con la ortografía de las sílabas que comparten un fonema (por ejemplo, pa, pe, pi, po, pu), y sin necesidad de experiencia en la lectura de palabras, pudiera provocar el desarrollo de la conciencia segmental, de forma que ya en la descodificación temprana fueran las correspondencias a nivel segmental las implicadas.

Según esta tercera opción, tanto la descodificación basada en unidades fonémicas como la basada en unidades silábicas podría operar en la lectura inicial. Con la práctica, sería posible que la descodificación basada en unidades silábicas cada vez más complejas o de mayor tamaño (incluidas las palabras enteras) fueran las estrategias más frecuentemente empleadas.

Quizás todo dependa del tipo de materiales que secuencialmente se vayan introduciendo para el aprendizaje de la lectura.

En cualquier caso, el primer paso ha sido demostrar la existencia de una relación, probablemente causal, entre la conciencia silábica prelectora y el posterior aprendizaje de la lectura. Los resultados de nuestro estudio indican la necesidad de intervenir educativamente y la posibilidad de hacerlo tempranamente con el fin de que aquellos niños con un desarrollo metafonológico más lento reciban el apoyo necesario que les permita enfrentarse con mayores posibilidades de éxito al aprendizaje de la lectura.

## 5.7. Conclusiones

Para finalizar, es necesario destacar aquellos aspectos de nuestro estudio que consideramos de mayor interés teórico y aplicado. En primer lugar, el programa de entrenamiento elaborado constituye un material educativo que reúne características muy valiosas para los objetivos escolares de la educación infantil y compensatoria. En este sentido, las actividades de preparación para la adquisición de la lectura deben contemplar como prioritarias a las capacidades metalingüísticas. Estas capacidades suponen la toma de conciencia por parte del niño de sus propios conocimientos lingüísticos implícitos de forma que puedan ser transferidos al nuevo aprendizaje. En particular, el conocimiento metafonológico es necesario

para la comprensión del código alfabético que a su vez permite el progreso eficaz en las primeras etapas de adquisición de la lectura.

La inclusión de actividades metafonológicas en el curriculum de educación infantil no sólo beneficia a los niños/as con retraso o problemas metafonológicos específicos sino que resulta necesario para todos los alumnos/as de dicho nivel. La etapa previa a la escolaridad obligatoria constituye un período privilegiado en el desarrollo infantil para la intervención preventiva del fracaso escolar y en particular la prevención del fracaso lector. El conocido *efecto Matheus*, observado por muchos investigadores interesados en la explicación de las dificultades de adquisición de la lectura (p.ej., Stanovich, 1986), plantea que el enriquecimiento temprano actúa en forma de bola de nieve acrecentándose progresivamente, y lo mismo ocurre con las carencias tempranas: "La riqueza trae mayor riqueza y la pobreza mayor pobreza".

Nuestro programa de entrenamiento, al abordar desde esta óptica la mejora de las habilidades de segmentación silábica, puede contribuir en buena medida a facilitar y mejorar la lectura temprana. Además, nosotros concedemos una gran importancia al soporte informático en el que se presenta a los niños/as, dadas las evidentes ventajas que hemos podido observar. Comparada con la situación de aprendizaje habitual, en la que el profesor interactúa con varios niños/as a la vez dividiendo su atención para proponer cuestiones, atender y evaluar las respuestas individuales, etc., un programa interactivo como el nuestro proporciona esta información pero además lo hace con varios niños/as de forma simultánea. Así, cada uno de ellos recibe mayor cantidad de práctica y de atención individualizada en el espacio de tiempo dedicado a la tarea. Junto a esta ventaja cabe señalar la posibilidad de adaptar las demandas de la tarea al nivel de ejecución de cada niño en particular, sin olvidar el incuestionable atractivo del ordenador que incrementa la motivación hacia las tareas escolares, y el poder de la información audiovisual como facilitadora del aprendizaje.

No obstante, estamos convencidos de que los beneficios propiciados por el entrenamiento en programas educativos informatizados deben complementarse con los que indudablemente sólo puede aportar la interacción con el profesor y los compañeros.

También desde el punto de vista teórico, es importante señalar el éxito del programa en el logro de mejoras significativas en una habilidad que se supone que influye causalmente en la lectura. Esta es una condición necesaria para el logro de nuestro objetivo principal de probar la implicación causal de la conciencia fonológico-silábica en la adquisición de la lectura temprana. Para ello es preciso continuar esta línea de investigación realizando un seguimiento de los progresos posteriores en lectura de los sujetos investigados. Podremos observar así si las mejoras en su desarrollo metafonológico provocan un mejor aprendizaje de la lectura

que el que habrían obtenido de no haber sido llevado a cabo el entrenamiento específico.

Paralelamente, se hace necesario aportar argumentos contrastados empíricamente que puedan dar explicación del mecanismo a través del cual la conciencia fonológico-silábica podría influir en la adquisición de las habilidades de descodificación de palabras. Tal como planteamos anteriormente, la influencia podría ser *directa*, aportando la base fonológica necesaria para la aplicación de estrategias de descodificación que operaran sobre unidades ortográficas de tamaño silábico, o bien, podría ser *indirecta* al servir de representación fonológica básica sobre la que operara la conciencia segmental (conciencia de unidades fonémicas). Una tercera opción planteada fue la de que ambos tipos de influencias pudieran operar de forma independiente, en función de las estrategias o mecanismos de lectura inducidos por el método de enseñanza empleado o quizás dependiendo del nivel de dominio de la lectura alcanzado.

La contrastación empírica de estas hipótesis implica la determinación del tipo y tamaño de la unidad de procesamiento ortográfico utilizada por los lectores principiantes en la lectura de palabras y, por tanto, requiere el diseño de tareas experimentales notablemente distintas aunque complementarias de las utilizadas para el estudio de la segmentación fonológica.

Estas cuestiones constituyen poderosos desafíos que animan a continuar investigando o incluso ampliar la línea en la que lo hemos hecho hasta ahora.

## BIBLIOGRAFÍA

- AARON, P. (1978). Dyslexia, an imbalance in cerebral information processing strategies. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 699-706.
- AARON, P. (1989). *Dyslexia and Hyperlexia*. Dordrecht, Holanda: Kluwer.
- ADAMS, M.J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning from print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- ADRIÁN, J.A. (1992). Habilidades metafonológicas en sujetos analfabetos y malos lectores. *Ponencias y comunicaciones al XXVII Congreso Nacional de AELFA*. Zaragoza, Gorfisa.
- ALEGRÍA, J. (1985). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades. *Infancia y Aprendizaje*, 29, 79-94.
- ALEGRÍA, J., MORAIS, J. y D'ALIMONTE. (En preparación). *The development of speech segmentation abilities and reading acquisition in a whole word setting*.
- ALEGRÍA, J., PIGNOT, E. y MORAIS, J. (1982). Phonetic analysis of speech and memory codes in beginning readers. *Memory & Cognition*, 10, 451-456.
- ALEGRÍA, J. y MORAIS, J. (1979). Le developpement de l'habilité d'analyse phonétique de la parole et l'apprentissage de la lecture. *Archives de Psychologie*, 183, 251-270.
- ALEGRÍA, J. y MORAIS, J. (1989). Analyse segmentale et acquisition de la lecture. En L. Rieben y C. Perfetti. (Eds.), *L'apprenti lecteur*. Paris: Delachaux y Niestlé S.A.
- ALVAR, M. (Dir.) (1973). *Cuestionario de la norma culta: Fonética y Fonología*. Madrid: Comisión de Lingüística Iberoamericana (P.I.L.E.I.), Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- ANDERSON, J.R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89, 369-406.
- APPLEBEE, A.N. (1981). Research in reading retardation. Two critical problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 12, 91-113.
- ATKINSON, R.C., HERRMANN, D.J. y WESCOURT, K.T. (1974). Search processes in recognition memory. En R.L. Solso (Ed.), *Theories in cognitive psychology*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- ATO, M., LÓPEZ PINA, J.A., ROMERO, A., SÁNCHEZ-MECA, J. y VELANDRINO, A.P. (1989). *Una batería informatizada para la evaluación y reeducación de los componentes básicos del aprendizaje de la lectura*. Informe final inédito. Beca de investigación (C.A.I.C.Y.T.)
- BACKMAN, J. E., MAMEN, M. y FERGUSELL, H.B. (1984). Reading level design. Conceptual and metodological issues in reading research. *Psychological Bulletin*, 96, 560-568.
- BAKKER, D.J. (1973). Hemispheric specialization and stages in the learning-to-read process. *Bulletin of the Orton Society*, 23, 15-27.
- BAKKER, D.J. (1979). Hemispheric differences and reading strategies. Two dyslexias?. *Bulletin of the Orton Society*, 29, 84-100.
- BAKKER, D.J., TEUNISSEN, J. y BOSCH, J. (1976). Development of laterality-reading patterns. En R.M. Knights, y D.J. Bakker (Eds.) *The neuropsychology of learning disorders*. Baltimore. University Park Press.
- BALL, E.W. y BLACHMAN, B.A. (1988). Phoneme segmentation training: Effect on reading readiness. *Annals of Dyslexia*, 38, 208-225.
- BALL, E.W. y BLACHMAN, B.A. (1991). Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Reading Research Quarterly*, 26, 49-64.
- BARRON, R.W. (1986). Word recognition in early reading: A review of the direct and indirect access hypothesis. *Cognition*, 24, 93-119.
- BENNETT, C.C. (1938). *An inquiry into the genesis of poor reading*. New York. Teachers College, Columbia University.

- BENTON, A.L. (1975). Developmental dyslexia. Neurological aspects. In W.J. Friedlander (Ed.). *Advances in neurology* (Vol. 7, pp. 1-47). New York. Raven Press.
- BERTELSON, P. (1986). The onset of literacy: Limiting remarks. *Cognition*, 24, 1-30.
- BERTELSON, P., DE GELDER, B., TFOUNI, L.V. y MORAIS, J. (1989). Metaphonological abilities of adult illiterates: New evidence of heterogeneity. *European Journal of Cognitive Psychology*, 239-250.
- BERTHOUD-PAPANDROPOULO, I. (1978). An experimental study of children's ideas about language. En A. Sinclair, R.J. Jarvella, & W.J.M. Levelt (Eds.). *The child's conception of language*. Berlin: Springer.
- BETTS, E.A. (1934). A physiological approach to the analysis of reading disabilities. *Educational Research Bulletin*, 13, 135-140, 163-174.
- BLANCHMAN, B. (1984). Language analysis skills and early reading acquisition. En G. Wallach y K. Butler (Eds.) *Language learning disabilities in school-age children*, (pp. 271-287). Baltimore: Williams & Wilkins.
- BODER, E. (1973). Developmental dyslexia. A diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 61, 471-483.
- BOND, C. L. (1935). *The auditory and speech characteristics of poor readers* (Teachers College Contributions to Education, N° 657). Nueva York. Teachers College, Columbia University.
- BRADLEY, L. y BRYANT, P.E. (1978). Difficulties in auditory organization as a possible cause of reading backwardness. *Nature*, 271, 746-747.
- BRADLEY, L. y BRYANT, P.E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-421.
- BRADLEY, L. y BRYANT, P.E. (1985). *Rhyme and reason in reading and spelling*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- BRADLEY, L. y BRYANT, P.E. (1991). Phonological skills before and after learning to read. In S.A. Brady, & D.P. Shankweiler, (Eds.), *Phonological processes in literacy*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- BRADY, S.A. y SHANKWEILER, D.P. (1991). *Phonological processes in literacy*. Part I: Introduction. Hillsdale, N.J.: Erlbaum
- BRONNER, A.F. (1917). *The psychology of special abilities and disabilities*. Boston, MA: Little, Brown & Co.
- BROWMAN, C. y GOLDSTEIN, L. (1986). Towards an articulatory phonology. *Phonology Yearbook*, 3, 219-252.
- BROWMAN, C. y GOLDSTEIN, L. (1989). Articulatory gestures as phonological units. *Phonology*, 6, 201-251.
- BRUCE, D.J. (1964). The analysis of word sounds by young children. *British Journal of Educational Psychology*, 34, 158-170.
- BRUCK, M. y WATERS, G.S. (1990). An analysis of the component spelling and reading skills of good readers-good spellers, good readers-poor spellers, and poor readers-poor spellers. En T.H. Carr, y B.A. Levy (Eds.), *Reading and its development. Component skills approaches*. San Diego: Academic Press.
- BRYANT, P.E. y GOSWAMI, U. (1987a). Phonological awareness and learning to read. In J. Beech, & A. Colley (Eds.). *Cognitive approaches to reading*. Chichester: Wiley.
- BRYANT, P.E. y GOSWAMI, U. (1987b). Beyond grapheme-phoneme correspondence. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 439-443.
- BRYANT, P.E., BRADLEY, L., MACLEAN, M. y CROSSLAND, J. (1989). Nursery rhymes, phonological skills and reading. *Journal of Child Language*, 16, 407-428.
- BRYANT, P.E., MACLEAN, M., BRADLEY, L. y CROSSLAND, J. (1990). Rhyme, alliteration, phoneme detection and learning to read. *Developmental Psychology*, 26, 3, 1- 10.
- BRYANT, P.E. y IMPEY, L. (1986). The similarities between normal readers and developmental and acquired dyslexics. *Cognition*, 24, 121-137.
- BURT, C. (1921). *Mental and scholastic tests*. Londres: P.S. King and Son.
- BUSWELL, G.T. (1922). *Fundamental reading habits. A study of their development* (Supplementary Educational Monographs, N°. 21). Chicago. University of Chicago, Department of Education.

- BYRNE, B. (1989). Etude experimentale de la découverte des principes alphabétiques par l'enfant. En L. Rieben y C. Perfetti. (Eds.). *L'apprenti lecteur*. Paris: Delachaux y Niestlé S.A.
- BYRNE, B. (1992). Studies in the unbiased acquisition procedure for reading: Rationale, hypotheses, and data. En P.B. Gough, L.C. Ehri y R. Treiman (Ed.), *Reading acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- BYRNE, B. y FIELDING-BARNSLEY, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology*, 81, 313-321.
- BYRNE, B. y FIELDING-BARNSLEY, R. (1990). Acquiring the alphabetic principle: A case for teaching recognition of phoneme identity. *Journal of Educational Psychology*, 82, 805- 812.
- BYRNE, B. y FIELDING-BARNSLEY, R. (1991) Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children. *Journal of Educational Psychology*, 83, 451-455.
- CALFEE, R.C. (1977). Assessment of independent reading skills: Basic research and practical applications. En A.S. Reber y D.L. Scarborough (Ed.), *Toward a Psychology of Reading: The proceedings of the CUNY conference*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- CALFEE, R.C., CHAPMAN, R. y VENEZKY, R. (1972). How a child needs to think to learn to read. En L. Gregg (Ed.), *Cognition in learning and memory*. New York: Halsted Press.
- CALFEE, R.C., LINDAMOOD, P. y LINDAMOOD, C. (1973). Acoustic- phonetic skills and reading- kindergarten through twelfth grade. *Journal of Educational Psychology*, 64, 293-298.
- CARLISLE, J.F. (1991). Questioning the Psychological reality of onset-rime as a level of phonological awareness. En S.A. Brady, y D.P. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- CARR, T.H. (1981). Building theories of reading ability: On the relation between individual differences in cognitive skill and reading comprehension. *Cognition*, 9, 73-114.

- CARR, T.H. (1986). Perceiving visual language. En K. Boff, L. Kaufman y J. Thomas, (Eds.), *Handbook of perception and human performance*. New York: John Wiley.
- CARR, T.H., BROWN, T.L., VAVRUS, L.G. y EVANS, M.A. (1990). Cognitive skill maps and cognitive skill profiles: Componential analysis of individual differences in children's reading efficiency. En T.H. Carr y B.A. Levy (Eds.), *Reading and its development. Component skills approaches*. San Diego: Academic Press.
- CARRILLO, M.S. (1993). Desarrollo de la conciencia fonológica 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 & Writing*, 6(3), 279-298. .
- CARRILLO, M.S. y SÁNCHEZ-MECA, J. (1990). Segmentación fonológico-silábica y adquisición de la lectura: un estudio empírico. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 9, 109-116.
- CARRILLO, M.S., ATO, M., ROMERO, A., SÁNCHEZ-MECA, J. y LÓPEZ PINA, J.A. (1992). Habilidades de segmentación fonológica en el aprendizaje de la lectura: preescolar y ciclo inicial. Memoria final, proyecto de investigación C.I.D.E.- M.E.C.
- CARRILLO, M.S., ROMERO, A. y SÁNCHEZ-MECA, J. (1992). The development of phonological awareness and reading acquisition. *XXV International Congress of Psychology*. Bruselas, Julio.
- CARY, L. y MORAIS, J. y BERTELSON, P. (1989). As habilidades Metafonológicas dos poetas analfabetos. In *Anais do simpósio Latino-Americano de psicologia de desenvolvimento*. Recife. Brazil: Editores Universitaria da EFPE.
- CARY, L. y VERHAEGHE, A. (1994). Promoting phonemic analysis ability among kindergarteners: Effects of different training programs. *Reading & Writing*, 6(3), 251-278.
- CATTS, H.W. (1989). Defining dyslexia as developmental language disorder. *Annals of Dyslexia*, 39, 50-63.
- CHALL, J. (1979). The great debate: Ten years later, with a modest proposal for reading stages. En L.B. Resnick y P.A. Weaver. (Eds.), *Theory and Practice of Early Reading (vol.1)*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

- CHALL, J., ROSWELL, F.G. y BLUMENTHAL, S.H. (1963). Auditory blending ability: A factor in success in beginning reading. *Reading Teacher*, 17, 113-118.
- CHOMSKY, C. (1979). *Consciousness is relevant to linguistic awareness*. Paper presented at the University of Victoria/IRA Research Seminar on Linguistic Awareness and Learning to Read, Victoria, B.C.
- CHUKOVSKY, K. (1963). *From two to five*. Berkeley, CA: University of California Press.
- COLTHEART, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. En Underwood, G. (Ed) *Estrategies of information processing*. New York, Academic Press.
- COLTHEART, M. (1981). Disorders of reading and their implications for models of normal reading. *Visible Language*, 15, 245-286.
- COLTHEART, M., MASTERSON, J., BYNG, S., PRIOR, M. y RIDDOCH, M.J. (1983). Surface dyslexia. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35, 469-496.
- CONTENT, A. (1984). L'analyse phonétique explicite de la parole et l'acquisition de la lecture. *L'Année Psychologique*, 84, 555-572.
- CONTENT, A. (1985). Le développement de l'habileté d'analyse phonétique de la parole. *L'Année Psychologique*, 85, 555-572.
- CONTENT, A., KOLINSKY, R. MORAIS, J. y BERTELSON, P. (1986). Phonetic segmentation in prereaders: Effect of corrective information. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42, 49-72.
- CONTENT, A., MORAIS, J., ALEGRÍA, J. y BERTELSON, P. (1982). Accelerating the development of phonetic segmentation skills in kindergarteners. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 2, 259-269.
- CONTENT, A., MORAIS, J. y BERTELSON, P. (1987). *Phonemic segmentation in prereaders: A transfer of learning approach*. Paper presented at the Second Meeting of the European Society for Cognitive Psychology, Madrid.
- COSSU, G., SHANKWEILER, D., LIBERMAN, I.Y., TOLA, G. y KATZ, L. (1988). Reading and awareness of phonological segments in Italian children. *Applied Psycholinguistics*, 9, 1-16.

- CUNNINGHAM, A.E. (1990). Explicit versus implicit instruction in phonological awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 50, 429-444.
- CUTLER, A. (1976). Phoneme-monitoring reaction time as a function of preceding intonation contour. *Perception and Psychophysics*, 20, 55-60.
- CUTLER, A. (1982). Prosody and sentence perception in English. En J. Mehler, E. Walker y M. Garrett (Eds.): *Perspectives on mental representation*. Hillsdale, N.J: L.E.A.
- DEFIOR, S. y TUDELA, P. (1994). Effect of phonological training on reading and writing acquisition. *Reading & Writing*, 6(3), 299-320.
- DE GELDER, B. y VROOMAN, J. (1991). Phonological deficits: Beneath the surface of reading-acquisition problems. *Psychological Research*, 53, 88-97.
- DE VEGA, M. (1984). *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid, Alianza Editorial.
- DE VEGA, M., CARREIRAS, M. GUTIERREZ-CALVO, M. y ALONSO, L. (1990). *Lectura y comprensión. Una perspectiva cognitiva*. Madrid: Alianza.
- DENCKLA, M.B. (1972). Clinical syndromes in learning disabilities. The case for "splitting" vs. "lumping". *Journal of Learning Disabilities*, 5, 401-406.
- DOCTOR, E.A. y COLTHEART, M. (1980). Children's use of phonological encoding when reading for meaning. *Memory & Cognition*, 8, 195-209.
- DONALDSON, M. (1978). *Children's minds*. London, England: Fontana.
- DOWNING, J. y LEONG, C.K. (1982). *Psychology of reading*. New York. Macmillan.
- DOWNING, J. y VALTIN, R. (1984). Introduction. En J. Downing y R. Valtin (Eds.), *Language awareness and learning to read*. New York: Springer Verlag.
- DUFFY, F.H., DENCKLA, M.B., BARTELS, P.H., SANDINI, G. y KIESLING, L.S. (1980). Dyslexia: Automated diagnosis by computerized classification of brain electrical activity. *Annals of Neurology*, 7, 421-428.
- EHRI, L.C. (1975). Word consciousness in readers and pre-readers. *Journal of Educational Psychology*, 67, 204-212.

- EHRI, L.C. (1978). Beginning reading from a Psycholinguistic perspective: Amalgamation of word identities. En F.B. Murray (Ed.), *The recognition of words*. Newark: Internacional Reading Association (IRA).
- EHRI, L.C. (1979). Linguistic insight: Threshold of reading acquisition. En T. Walker y G. MacKinnon (Eds.), *Reading research: Advances in research and theory (Vol. 1)*. New York: Academic Press.
- EHRI, L.C. (1980). The development of orthographic images. En Frith, U. (Ed.), *Cognitive process in spelling*. London: Academic Press.
- EHRI, L.C. (1987). Learning to read and spell words. *Journal of Reading Behavior*, 19, 5-31.
- EHRI, L.C. (1989a). Apprendre à lire et à écrire les mots. En L. Rieben y C. Perfetti (Eds.), *L'apprenti lecteur*. Paris: Delachaux y Niestlé S.A.
- EHRI, L.C. (1989b) The development of spelling knowledge and its role in reading acquisition and reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 356- 365.
- EHRI, L.C. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding. En P.B. Gough, L.C. Ehri y R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- EHRI, L.C. y WILCE, L.S. (1979). The mnemonic value of orthography among beginning readers. *Journal of Educational Psychology*, 71, 26-40.
- EHRI, L.C. y WILCE, L.S. (1980). The influence of orthography on readers' conceptualization of the phonemic structure of words. *Applied Psycholinguistics*, 1, 371-385.
- EHRI, L.C. y WILCE, L.S. (1983). Development of word identification speed in skilled and less skilled beginning readers. *Journal of Educational Psychology*, 75, 3-18.
- EHRI, L.C. y WILCE, L.S. (1985). Movement into reading: Is the first stage of printed word learning visual or phonetic?. *Reading Research Quarterly*, 20, 163-179.
- ELKONIN, D.B. (1973). U.S.S.R. En J.R. Downing (Ed.), *Comparative reading*. New York: Macmillan.
- ELLIS, A.W. (1979). Developmental and acquired dyslexia: some observations on Jorm (1979). *Cognition*, 7, 413-420.

- ELLIS, A.W. (1984). *Reading, writing and dyslexia: A cognitive analysis*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- ELLIS, N. y LARGE, B. (1987). The development of reading: As you seek so shall you find. *British Journal of Psychology*, 78, 1-28.
- FERGUSON, C.A. (1986). Discovering sound units and constructing sound systems: It's child's play. En J.S. Perkell y D.H. Klatt (Eds.). *Invariance and variability in speech processes* (pp. 36-51). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- FERREIRO, E. (1980). The relationship between oral and written language: The children's viewpoint. *Congreso la Intenational Reading Association*, St. Louis.
- FERREIRO, E. y TEBEROSKY, A. (1979). *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*. Mexico: Siglo Veintiuno Editores, S.A.
- FLYNN, P.T. y BYRNE, M.C. (1970). Relationship between reading and selected auditory abilities of third-grade children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 13. 731- 740.
- FODOR, J.A. (1983). *The modularity of mind. An essay on faculty psychology*. Cambridge, Massachusetts. Mit Press (trad. cast: La modularidad de la mente. Madrid, Marova, 1986)
- FOWLER, A.E. (1991). How early phonological development might the stage for phoneme awareness. In S.A. Brady, y D.P. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- FOX, B. (1991). Acquiring recoding competence: toward a meaning driven interactive model. En D.J. Sawyer y B.J. Fox (Eds.), *Phonological Awareness in Reading. The evolution of current perspectives*. New York: Springer-Verlag.
- FOX, B. y ROUTH, D.K. (1975). Analyzing spoken language into words, syllables and phoneme: A developmental study. *Journal of Psycholinguistic Research*, 4, 331- 342.
- FOX, B. y ROUTH, D.K. (1976). Phonemic analysis and sinthesis as word-attack skills. *Journal of Educational Psychology*, 68, 70-74.
- FOX, B. y ROUTH, D.K. (1984). Phonemic analysis and synthesis as word attack skills: Revisited. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1059-1064.

- FRACA, L. (1987). Contraste silábico y adquisición de la fonología. *Ponencia presentada en el VIII Encuentro Nacional de Lingüística*. Barquisimeto, Venezuela.
- FRACA, L. (1991). Estructura silábica y aprendizaje de la lectura. En A. Puente (Dr.), *Comprensión de la lectura y acción docente*. Madrid: Pirámide.
- FREDERIKSEN, J.R. (1982). A componential theory of reading skills and their interpretations. En R.J. Sternberg (Ed.), *Handbook of human intelligence*. Vol.1. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- FRITH, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. En K. Patterson, J.C. Marshall y M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- FUDGE, E.C. (1969). Syllables. *Journal of Linguistics*, 23, 359-377.
- GARCIA-ALBEA, J.E. (1990) Segmentación y acceso al léxico en la percepción del lenguaje. En M. Martín y M. Siguán. *Comunicación y Lenguaje. Tratado de Psicología General vol. 6*, Madrid, Alhambra
- GATES, A.I. (1947). *The improvement of reading*. New York. Macmillan.
- GLASER, R. (1982). Instructional psychology: Past, present and future. *American Psychologist*, 37, 292-305.
- GLEITMAN, L.R. y ROZIN, P. (1973). Teaching reading by use of a syllabary. *Reading Research Quarterly*, 8, 447-483.
- GLEITMAN, L.R. y ROZIN, P. (1977). The structure and acquisition of reading I: Relations between orthographies and the structure of language. En A.S. Reber y D.L. Scarborough (Ed.), *Toward a Psychology of Reading: The proceedings of the CUNY conference*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- GOLDSTEIN, D.M. (1976). Cognitive-linguistic functioning and learning to read in preschoolers. *Journal of Educational Psychology*, 68, 680-688.
- GOLINKOFF, R.M. (1978). Critique: Phonemic awareness skills and reading achievement. En F.B. Murray y J.J. Pikulski (Eds.), *The acquisition of reading: Cognitive, linguistic and perceptual prerequisites*. Baltimore: University Park Press.

- GOODMAN, K.S. (1967). Reading: A psycholinguistic guessing game. *Journal of the Reading Specialist*, 6, 126-135.
- GOODMAN, K.S. (1970). Reading: A psycholinguistic guessing game. En H. Singer y R.B. Ruddell (Eds.), *Theoretical models and processes of reading*. Newark, Del.: International Reading Association.
- GOSWAMI, U. y BRYANT, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. East Sussex, U.K.: Lawrence Erlbaum Associates.
- GOSWAMI, U. y BRYANT, P. (1992). Rhyme, analogy, and children's reading. En P.B. Gough, L.C. Ehri y R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- GOUGH, P.B. (1972). One second of reading. En J.F. Kavanagh y J.G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye: The relationships between speech and reading*. Cambridge, MA: MIT Press.
- GOUGH, P.B. y HILLINGER, M. (1980). Learning to read: An unnatural act. *Bulletin of the Orton Society*, 30, 171-196.
- GOUGH, P.B., EHRI, L.C. y TREIMAN, R. (1992). *Reading acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- GUERRA, R. (1983). Estudio estadístico de la sílaba en español. En M. Esgueva y M. Cantarero (Eds.) *Estudios de fonética*. 9-112. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto "Miguel de Cervantes".
- GUIRAO, M. y BORZONE, A.M. (1966). Fonemas, sílabas y palabras del español de Buenos Aires. *Filología*, 16, 135-165.
- GUTHRIE, J.T. (1973). Models of reading and reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 65, 9-18.
- HÁLA, B. (1973). *La sílaba*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto "Miguel de Cervantes".
- HALLE, M., & VERGNAUD, J.R. (1980). Three-dimensional phonology. *Journal of Linguistic Research*, 83-105.
- HARRIS, A.J. y SIPAY, E.R. (1980). *How to increase reading ability (7th ed.)*. New York, NY: Longman.

- HELFGOTT, J. (1976). Phonemic segmentation and blending skills of kindergarten children: Implications for beginning reading acquisition. *Contemporary Educational Psychology*, 157-169.
- HERNÁNDEZ PINA, F. (1984). *Teorías psicosociolingüísticas y su aplicación a la adquisición del español como lengua materna*. Madrid: Editorial Siglo XXI.
- HOHN, W. y EHRI, L. (1983). Do alphabet letters help pre-reader acquire phonemic segmentation skills? *Journal of Educational Psychology*, 75, 752-762.
- HOLMES, J.A. (1953). *The substrata-factor theory of reading*. Berkeley, CA. Berkeley Book Co.
- HOLMES, J.M. (1973). *A neurolinguistic study of traumatic and developmental disorders of reading*. Tesis Doctoral no publicada. University of Edimburgh.
- HUEY, E.B. (1908/1968). *The psychology and pedagogy of reading*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- HURFORD, D.P. (1990). Training phonemic segmentation ability with a phonemic discrimination intervention in second- and third-grade children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 564-569.
- HURFORD, D.P. y SANDERS, R.E. (1990). Assessment and remediation of a phonemic discrimination deficit in reading disabled second and fourth graders. *Journal of Experimental Child Psychology*, 50, 396-415.
- JACKSON, M.D. y MCCLELLAND, J.L. (1979). Processing determinants of reading speed. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108, 151-181.
- JIMÉNEZ, J.E. (1992). Metaconocimiento fonológico: estudio descriptivo sobre una muestra de niños prelectores en edad preescolar. *Infancia y Aprendizaje*, 1992, 57, 49-66.
- JIMÉNEZ, J.E. y ORTIZ, R. (1992). A longitudinal study on the development course on phonemic awareness in a Spanish children sample. *V European Conference on Developmental Psychology*, Sevilla, Septiembre.
- JOHNSON, D. y MYKLEBUST, H.R. (1967). *Learning disabilities. Educational principles and practices*. New York. Grune & Stratton.

- JORM, A. y SHARE, D. (1983). Phonological recording and reading acquisition. *Applied Psycholinguistics*, 4, 103-147.
- JORM, A.F. (1979). The cognitive and neurological basis of developmental dyslexia: A theoretical framework and review. *Cognition*, 7, 19-32.
- JORM, A.F. (1983). *The psychology of reading and spelling disorders*. London. Routledge & Kegan Paul.
- JUEL, C., GRIFFITH, P.L. y GOUGH, P.B. (1986). Acquisition of literacy: A longitudinal study of children in first and second grade. *Journal of Educational Psychology*, 78, 143-255.
- JUST, M.A. y CARPENTER, P.A. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Boston: Allyn-Bacon.
- KARPOVA, S.N. (1966). The preschooler's realisation of the lexical structure of speech. En F. Smith. y G.A. Miller (Eds.), *The genesis of language: A psycholinguistic approach*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- KINTSCH, W. y VAN DIJK, T.A. (1978). Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85. 363-394.
- KINSBOURNE, M. y HISCOCK, M. (1978). Cerebral lateralization and cognitive development: Conceptual and methodological issues. En G.W. Hind y J.E. Obrzut (Eds.) *Neuropsychological assessment and the school-age child: Issues and procedures*. New York: Grune & Stratton Inc.
- KIRBY, J.R. y ROBINSON, L.W. (1987). Simultaneous and successive processing in reading disabled children. *Journal of Learning Disabilities*, 20(4), 243-252.
- KIRK, S.A., MCCARTHY, J.J. y KIRK, W.D. (1968). *Illinois Test of Psycholinguistic Abilities* (ed. rev.). Urbana. University of Illinois Press.
- KIRTLEY, C., BRYANT, P., MACLEAN, M. y BRADLEY, L. (1989). Rhyme, rime, and the onset of reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 224-245.
- KLIMA, E.S. (1972). How alphabets might reflect language. En J.F. Kavanagh y J.G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye: The relationships between speech and reading*. Cambridge, MA: MIT Press.

- LABERGE, D. y SAMUELS, S.J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293-323.
- LECOCQ, P. (1986). Sensibilité a la similarité fonetique chez les enfants dislexiques et les bons lecteurs. *L'Année Psychologique*, 86, 201-221.
- LENCHNER, O., GERBER, M.M y ROUTH, D.K. (1990). Phonological awareness tasks as predictors of decoding ability: Beyond segmentation. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 240-247.
- LENEL, J. y CANTOR, J. (1981). Rhyme recognition and phonemic perception in young children. *Journal of Psycholinguistic Research*, 10, 57-67.
- LEONG, C.K. (1982). Promising areas of research into learning disabilities with emphasis on reading disabilities. In J.P. Das, R.F. Mulcahy y A.E. Wall (Eds.), *Theory and research in learning disabilities* (pp. 3-26). New York. Plenum.
- LESGOLD, A.M. y PERFETTI, C. (1981). *Interactive processes in reading*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- LEVY, B.A. y CARR, T.H. (1990). Component process analyses: conclusion and challenges. En T.H. Carr y B.A. Levy, *Reading and its development: component skill approaches*. San Diego, CA: Academic Press.
- LEVY, B.A. y HINCHLEY, J. (1990). Individual and developmental differences in the acquisition of reading skills. En T.H. Carr y B.A. Levy (Eds.), *Reading and its development. Component skills approaches*. San Diego: Academic Press.
- LEWKOWICZ, N.K. (1980). Phonemic awareness training: What to teach and word to teach it. *Journal of Educational Psychology*, 72, 686-700.
- LEWKOWICZ, N.K. y LOW, L.Y. (1979). Effects of visual aids and word structure on phonemic segmentation. *Contemporary Educational Psychology*, 4, 238-252.
- LIBERMAN, A.M. (1989). Reading is hard just because listening is easy. In C. von Euler (Ed.), *Wenner-Gren International Symposium Series: Brain and Reading*. Basingstoke, England: Macmillan.
- LIBERMAN, A.M., COOPER, F.S., SHANKWEILER, D.P. y STUDDERT-KENNEDY, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Review*, 74, 431-461.

- LIBERMAN, I.Y. (1971). Basic research in speech and lateralization of language: Some implications for reading disability. *Bulletin of the Orton Society*, 21, 71-87.
- LIBERMAN, I.Y. (1973). Segmentation of the spoken word and reading acquisition. *Bulletin of the Orton Society*, 23, 65-77.
- LIBERMAN, I.Y. (1983). A language oriented view of reading and its disabilities. En H. Myklebust (Ed.), *Progress in learning disabilities (Vol. V)*. New York: Grune and Stratton.
- LIBERMAN, I.Y., LIBERMAN, A.M., MATTINGLY, I.G. y SHANKWEILER, D. (1980). Orthography and the beginning reader. En J. Kavanagh y R. Venezky (Eds.), *Orthography, reading and dyslexia*. Baltimore: University Park Press.
- LIBERMAN, I.Y., RUBIN, H., DUQUES, S. y CARLISLE, J. (1985). Linguistic abilities and spelling proficiency in kindergarteners and adult poor spellers. En D.B. Gray y J.F. Kavanaugh (Eds.), *Biobehavioral measures of dyslexia*. 163-176. Parkton, MD: New York Press.
- LIBERMAN, I.Y., SHANKWEILER, D., FISHER, F. y CARTER, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201-212.
- LUNDBERG, I. (1978). Aspects of linguistic awareness related to reading. En A. Sinclair, R.J. Jarvella y W.J.M. Levelt (Eds.), *The child's conception of language*. Berlín: Springer-Verlag.
- LUNDBERG, I. (1985). Longitudinal studies of reading and reading difficulties in Sweden. En G.E. MacKinnon y T.G. Waller (Eds.), *Reading research. Vol 4*, London: Academic Press.
- LUNDBERG, I. (1987). Are letters necessary for the development of phonemic awareness? *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 472-475.
- LUNDBERG, I. (1989). Lack of phonological awareness - A critical factor in dyslexia. En C. von Euler (Ed.), *Wenner-Gren International Symposium Series: Brain and Reading*. Basingstoke, Inglaterra: Macmillan.
- LUNDBERG, I. (1991). Phonemic awareness can be developed without reading instruction. En S.A. Brady, & D.P. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- LUNDBERG, I. y HOIEN, T. (1991). Initial enabling knowledge and skills in reading acquisition: Print awareness and phonological segmentation. En D.J. Sawyer, & B.J. Fox (Eds.). *Phonological awareness in reading*. New York: Springer-Verlag.
- 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, 267-284.
- LUNDBERG, I., OLOFSSON, A. y WALL, S. (1980). Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology*, 21, 159-173.
- LUNDBERG, I. y TORNÉUS, M. (1978). Nonreaders' awareness of the basic relationship between spoken and written words. *Journal of Experimental Child Psychology*, 25, 404-412.
- MACKAY, D.G. (1972). The structure of words and syllables: Evidence from errors in speech. *Cognitive Psychology*, 3, 210-227.
- MACLEAN, M., BRYANT, P. y BRADLEY, I. (1987). Rhymes, nursery rhymes and reading in early childhood. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 255-281.
- MALDONADO, A. (1990). *El desarrollo de la lectura durante los primeros años de escolaridad*. Tesis doctoral, Madrid: Universidad Autónoma.
- MALDONADO, A. y SEBASTIÁN, E. (1987). La segmentación de palabras: un prerrequisito del aprendizaje de la lectura. *Boletín del ICE de la UAM*, 9, 1-14.
- MANIS, F.R., SZESZULSKI, P.A., HOLT, L.K. y GRAVES, K. (1990). Variation in component word recognition and spelling skills among dyslexic children and normal readers. En T.H. Carr y B.A. Levy (Eds.), *Reading and its development. Component skills approaches*. San Diego: Academic Press.
- MANN, V. (1984). Longitudinal prediction and prevention of reading difficulty. *Annals of Dyslexia*, 34, 117-137.
- MANN, V. (1986). Phonological awareness: The role of reading experience. *Cognition*, 24, 65-92.
- MANN, V. (1989). Les habilités phonologiques: Predicteurs valides des futures capa-

- cites en lecture. En L. Rieben, y C. Perfetti. *L'apprenti lecteur*. Paris: Delachaux y Niestlé S.A.
- MANN, V. (1991). Phonological awareness and early reading ability: One perspective. En D.J. Sawyer, y B.J. Fox (Eds.). *Phonological awareness in reading*. New York: Springer-Verlag.
- MANN, V., TOBIN, P. y WILSON, R. (1987). Measuring phonological awareness through the invented spelling of kindergarten children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 365-391.
- MANN, V. y LIBERMAN, I. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory. *Journal of Learning Disabilities*, 7, 592-599.
- MANN, V.A. y DITUNNO, P. (1990). Phonological deficiencies: Effective predictors of future reading problems. In G. Pavlides (Ed.), *Dyslexia: A neuropsychological and learning perspective*. Sussex: Wiley.
- MANRIQUE, A. y GRAMIGNA, S. (1984). La segmentación fonológica y silábica en niños de preescolar y primer grado. *Lectura y Vida*, 5, 4-13.
- MARCEL, A.J. (1983). Conscious and unconscious perception: An approach to the relation between phenomenal experience and perceptual processes. *Cognitive Psychology*, 15, 238-300.
- MARCEL, T. (1980). Surface dyslexia and beginning reading. En M. Coltheart, K.E. Patterson y J.C. Marshall (Eds.), *Deep dyslexia*. Londres: Routledge y Kegan Paul.
- MARSH, G., FRIEDMAN, M., WELCH, V. y DESBERG, P. (1980). The development of strategies in spelling. En U. Frith (Ed.), *Cognitive Process in Spelling*. London: Academic Press.
- MARSH, G., FRIEDMAN, M., WELCH, V. y DESBERG, P. (1981). A cognitive-developmental theory of reading acquisition. En G.E. MacKinnon y T.G. Waller (Eds.), *Reading research: Advances in theory and practice (V. 3)*. New York: Academic Press.
- MARSH, G. y MINEO, R.J. (1977). Training preschool children to recognize phonemes in words. *Journal of Educational Psychology*, 69, 748-753.

- MARSHALL, J.C. y NEWCOMBE, F. (1966). Syntactic and semantic errors in paralexia. *Neuropsychologia*, 4, 169-176.
- MARSHALL, J.C. y NEWCOMBE, F. (1973). Patterns of paralexia: A psycholinguistic approach. *Journal of Psycholinguistic Research*, 2, 175-199.
- MASON, M. (1978). The role of spatial redundancy in grapheme recognition: perception or inference? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 4, 662-673.
- MASON, J. (1980). When do children begin to read: An exploration of four year old children's letter and word reading competences, *Reading Research Quarterly*, 15, 203-227.
- MASONHEIMER, P.E., DRUM, P.A. y EHRI, L.C. (1984). Does environmental print identification lead children into word reading?. *Journal of Reading Behavior*, 16, 257- 271.
- MASSARO, D. W. (1984). Building and testing models of reading processes. In P.D. Pearson et al. (Eds.), *Handbook of reading research*. (Vol. 1, pp. 111-146). White Plains, NY. Longman.
- MATTINGLY, I.G. (1972). Reading, the linguistic process, and linguistic awareness. En J.F. Kavanagh y J.G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye: The relationships between speech and reading*. Cambridge, MA: MIT Press.
- MATTINGLY, I.G. (1979). *Reading, linguistic awareness and language acquisition*. Paper presented at the University of Victoria/IRA Research Seminar on Linguistic Awareness and Learning to Read, Victoria, B.C.
- MATTINGLY, I.G. (1989). La invención de la escritura y el aprendizaje de la lectura. En Actas V Simposio Escuelas de Logopedia y Psicología del Lenguaje *La lectura*. Universidad Pontificia de Salamanca, 33-44.
- MATTINGLY, I.G. (1992). Linguistic awareness and orthographic form. En R. Frost y L. Katz (Eds.). *Advances in Psychology*. North Holland: Elsevier Sci. Pub.
- McARTHUR, D. (1988). *Escalas McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños*. Madrid: TEA.

- McCLELLAND, J.L. (1979). On time relations of mental processes: An examination of systems of processes in cascade. *Psychological Review*, 86, 287-330.
- McCLELLAND, J.L. y RUMELHART, D.E. (1981). *An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings*. *Psychological Review*, 88 (Trad. castellana en Valle, Cuetos, Igoa y del Viso (comps.), *Lecturas de Psicolingüística*. Vol.1. Madrid, Alianza.
- MONEDERO, C. (1984). *Dificultades de aprendizaje escolar: Una perspectiva neuropsicológica*. Madrid: Pirámide.
- MORAIS, J. (1985). Literacy and awareness of the units of speech: Implications for research on the units of perception. *Linguistics*, 23, 707-721.
- MORAIS, J. (1987). Phonetic awareness and reading acquisition. *Psychological Research*, 49, 147-152.
- MORAIS, J. (1991a). 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. (1991b). Constraints on the development of phonemic awareness. En S.A. Brady y D.P. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- MORAIS, J. (1994). Introduction: Reasons to pursue the study of phonological awareness. *Reading & Writing*, 6(3), 219-220.
- MORAIS, J., BERTELSON, P., CARY, L. y ALEGRÍA, J. (1986). Literacy training and speech segmentation. *Cognition*, 24, 45-64.
- MORAIS, J. y MOUSTY, P. (1992). The causes of phonemic awareness. In J. Alegría, D. Hollender, J. Junça de Morais y M. Radeau (Eds.). *Analytic approaches to human cognition*. Elsevier Science Publishers.
- MORAIS, J., ALEGRÍA, J. y CONTENT, A. (1987a). The relationship 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., 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., CLUYTENS, M. y ALEGRÍA, J. (1984). Segmentation abilities of dyslexics and normal readers. *Perceptual and Motor Skills*, 58, 221-222.
- MORTON, J. (1969). Iteration of information in word recognition. *Psychological Review*, 76, 165-178.
- MORTON, J. (1985). Criticising dual-route theory: Missing the point. *The Behavioral and Brain Sciences*, 8, 718.
- MORTON, J. (1989). An information processing account of reading acquisition. En A.M. Galaburda (Ed.). *From reading to neurons*. Cambridge: The MIT Press.
- MORTON, J. y PATTERSON, K. (1980). A new attempt at an interpretation, or, an attempt at a new interpretation. En M. Coltheart, K.E. Patterson y J.C. Marshall (Eds.), *Deep dyslexia*. Londres: Routledge y Kegan Paul.
- MOSKOVITZ, B. (1970). The two-year-old stage in the acquisition of English phonology. *Language*, 46, 115-120.
- MYKLEBUST, H.R. (1964). *The psychology of deafness. Sensory deprivation, learning, and adjustment*. New York. Grune & Stratton.
- NAVARRO TOMÁS, T. (1946) *Estudios de fonología española*. Madrid: Gredos
- NESDALE, A.R. y TUNMER, W. E. (1984). The development of metalinguistic awareness: A methodological overview. En W. Tunmer, C. Pratt y M.L. Herriman (Eds.) *Metalinguistic awareness in children: Theory, research and implications*. New York: Springer-Verlag.
- NEWCOMER, P. y HAMMILL, D.D. (1975). ITPA and academic achievement. A survey. *Reading Teacher*, 28, 731-741.
- NITTROUER, S. y STUDDERT-KENNEDY, M. (1987). The role of coarticulatory effects in the perception of fricatives by children and adults. *Journal of Speech and Hearing Research*, 30, 319-329.

- NUNES-CARRAHER, T.N. (1987). Theoretical and empirical approaches to causality: The case of segmental analysis and literacy. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 456-461.
- OLOFSSON, A. y LUNDBERG, I. (1983). Can phonemic awareness be trained in kindergarten? *Scandinavian Journal of Psychology*, 24, 35-44.
- OLOFSSON, A. y LUNDBERG, I. (1985). Evaluation of long term effects of phonemic awareness training in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology*, 26, 21-34.
- OLSON, R.K., DAVIDSON, B.J., KLIEGL, R. y FOLTZ, G. (1985). Individual and developmental differences in reading disability. En G.E. MacKinnon. y T.G. Waller (Eds.), *Reading research. Advances in theory and practice (Vol. 4)*. New York: Academic Press.
- OLSON, R.K., WISE, B., CONNERS, F. y RACK, J. (1990). Organization, heritability, and remediation of component word recognition and language skills in disable readers. En T.H. Carr, y B.A. Levy (Eds.). *Reading and its development: Component skills approach*. Orlando, FL: Academic Press.
- ORTON, S. (1925). Word-blindness in school children. *Archives of Neurological Psychiatry*, 14, 581-615.
- OSGOOD, C.E. (1957). A behavioristic analysis of perception and language as cognitive phenomena. En J.S. Bruner (Ed.), *Contemporary approaches to cognition*, (pp. 75-118). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- PALMER, J., MACLEOD, C.M., HUNT, E. y DAVIDSON, J.E. (1985). Information processing correlated of reading. *Journal of Memory and Language*, 24, 59-88.
- PATTERSON, K. y MORTON, J. (1985). From orthography to phonology: An attempt at an old explanation. En L. Patterson, J.C. Marshall, y M. Coltheart. (Eds.) *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- PENNINGTON, B.F., LEFLY, D.L., VAN ORDEN, G., BOOKMAN, M. y SMITH, S. (1987) Is phonology bypassed in normal or dyslexic development? *Annals of dylexia*, 42, 62-89.
- PERFETTI, C. (1985). *Reading ability*. New York, Oxford University Press.

- PERFETTI, C. (1986). Cognitive and linguistic components of reading ability. En B.R. Foorman y A.W. Siegel (Eds.) *Acquisition of reading skills*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates,
- PERFETTI, C. (1989). Représentations et prise de conscience au cours de l'apprentissage de la lecture. En L. Rieben y C. Perfetti (Eds.), *L'apprenti lecteur*. Paris: Delachaux y Niestlé S.A.
- PERFETTI, C. (1990). The cooperative language processors: Semantic influences in an autonomous syntax. En D.A. Balota, G.B. Flores d'Arcais y K. Rayner (Eds.) *Comprehension Processes in Reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- PERFETTI, C. (1992). The representation problem in reading acquisition. En P.B. Gough, L.C. Ehri y R. Treiman (Ed.), *Reading acquisition*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- PERFETTI, C. y LESGOLD, A. (1979). Coding and comprehension in skilled reading and applications for reading instruction. En L.B. Resnick y P.A. Weaver (Eds.), *Theory and practice of early reading (vol.1)*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- PERFETTI, C., BECK, I., BELL, L. y HUGHES, C. (1987). Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first grade children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 283-319.
- PERFETTI, C. y ROTH, S.F. (1981). Some of the interactive processes in reading and their role in reading skill. En A.M. Lesgold y C.A. Perfetti (Eds.), *Interactive Processes in Reading*. (pp. 269-297). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- PERIN, D. (1983). Phonemic segmentation and spelling. *British Journal of Psychology*, 74, 129-144.
- PIROZZOLO, F.J. y RAYNER, K. (1977). Hemispheric specialization in reading and word recognition. *Brain and Language*, 4, 248-261.
- PRATT, A. y BRADY, S. (1988). The relationship of phonological awareness to reading disability in children and adults. *Journal of Educational Psychology*, 80, 319- 323.
- PUENTE, A. (comp) (1991). *Comprensión de la lectura y acción docente*. Madrid: Pirámide.

- QUILIS, A. y FERNÁNDEZ, J.A. (1975). *Curso de fonética y fonología española*, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto "Miguel de Cervantes".
- RAYNER, K. y POLLATSEK, A. (1989). *The psychology of reading*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- READ, C. (1971). Pre-school children's knowledge of English phonology. *Harvard Education Review*, 41, 1-34.
- READ, C. (1975). Children's categorization of speech sounds in English. (NCTE Research Report No. 17). Urbana, IL: National Council of Teachers of English.
- READ, C. (1978). Children's awareness of language, with emphasis on sound systems. En A. Sinclair, R.J. Jarvella y W.J.M. Levelt. (Eds.), *The child's conception of language*. Berlín: Springer-Verlag.
- READ, C. (1986). *Children's creative spelling*. London: Routledge & Kegan Paul.
- READ, C. (1987). Another interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 500-503.
- READ, C. (1991). Access to syllable structure in language an learning. En S.A. Brady, y D.P. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- READ, C., ZHANG, Y., NIE, H. y DING, B. (1986). The ability to manipulate speech sounds depends on knowing alphabetic reading. *Cognition*, 24, 31-144.
- REED, M.A. (1989). Speech perception an the discrimination of brief auditory cues in reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 41, 489-507.
- ROSNER, J. (1972). *Phonetic analysis training and beginning reading skills*. Pittsburgh, Penn: University of Pittsburgh, Learning Research and Development Center.
- ROSNER, J. (1974). Auditory analysis training with prereaders. *The Reading Teacher*, 27, 378-384.
- ROSNER, J. y SIMON D.P. (1971). The auditory analysis test: An initial report. *Journal of Learning Disabilities*, 4, 384-392.

- ROZIN, P., BRESSMAN, B. y TAFT, M. (1974). Do children understand the basic relationship between speech and writing? The mow-motor cycle test. *Journal of Reading Behaviour*, 6, 327-334.
- ROZIN, P., PORITSKY, S., SOTSKY, R. (1971). American children with reading problems can easily learn to read English represented by Chinese characters. *Science*, 171, 1264-1267.
- ROZIN, P. y GLEITMAN, L. (1979). The structure and acquisition of reading II: the reading process and the acquisition of the alphabetic principle. En A.S. Reber y D.L. Scarborough (Ed.), *Toward a Psychology of Reading: The proceedings of the CUNY conference*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- RUEDA, M. (1993). *Conocimiento segmental y dislexia: efectos de la instrucción en la adquisición y mantenimiento fonémico en niños disléxicos*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Salamanca.
- RUEDA, M., SÁNCHEZ, E. y GONZÁLEZ, L. (1990). El análisis de la palabra como instrumento para la rehabilitación de la dislexia. *Infancia y Aprendizaje*, 49, 39- 52.
- RUMELHART, D.E. (1977). Toward an interactive model of reading. En S. Dornic y P.M.A. Rabbitt (Eds.), *Attention and performance VI*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- RUMELHART, D.E. y McCLELLAND, J.L. (1981). Interactive processing through spreading activation. En A.M. Lesgold y C.A. Perfetti (Eds.), *Interactive Processes in Reading*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- RUMELHART, D.E. y McCLELLAND, J.L. (1982). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 2. *Psychological Review*, 89, 60-95.
- RUMELHART, D.E. y McCLELLAND, J.L., & the PDP Research Group. (1986). *Parallel distributed processing: Exploration in the microstructure of cognition. Volume 1: Foundations*. Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books.
- SAARNIO, D.A., Oka, E.R. y Paris, S.G. (1990). Developmental predictors of children's reading. En T.H. Carr y B.A. Levy (Eds.), *Reading and its development. Component skills approaches*. San Diego: Academic Press.
- SAMUELS, S.J. (1987). Information-processing abilities and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 20, 18-22.

- SAMUELS, S.J. y KAMIL, M.L. (1984). Models of the reading process. In P.D. Pearson et al. (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 1, pp. 185-224). White Plains, NY: Longman.
- SÁNCHEZ, E., RUEDA, M.I. y ORRANTIA, J. (1989). Estrategias de intervención para la reeducación de niños con dificultades en el aprendizaje de la lectura y de la escritura. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 3, 101-111.
- SÁNCHEZ, E. y RUEDA, M.I. (1991). Segmental awareness and dyslexia: Is it possible to learn to segment well and yet continue to read and write poorly?. *Reading and Writing*, 3, 11-18.
- SAVIN, H.B. (1972). What the child knows about speech when he starts to learn to read. En J.F. Kavanagh y J.G. Mattingly (Eds.), *Lenguaje by ear and by eye: The relationships between speech and reading*. Cambridge, MA: MIT Press.
- SAVIN, H.B. y BEVER, T.G. (1970). The non-perceptual reality of the phoneme. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9, 295-302.
- SAWYER, D.J. y FOX, B.J. (1991). Epilogue. En D.J. Sawyer y B.J. Fox. *Phonological awareness in reading*. New York: Springer-Verlag.
- SCARBOROUGH, H. (1989). Prediction of reading disability from familial and individual differences. *Journal of Education Psychology*, 81, 101-108.
- SCARDAMALIA, M., BEREITER, C. y GOELMAN, H. (1982). The role of production factors in writing ability. En M. Nystrand (Ed.) *What writers know: The language, process, and structure of written discourse* (pp. 173-210). San Diego, CA: Academic.
- SCHNEIDER, W. y SHIFFRIN, R. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search and attention. *Psychological Review*, 84, 1-66.
- SCHWARTZ, S. (1984). *Measuring reading competence. A theoretical-prescriptive approach*. New York: Plenum Press
- SEBASTIÁN, M.E. y MALDONADO, A. (1986). Estrategias de segmentación en lectores jóvenes. En J. Meisel (Ed.). *Adquisición del lenguaje*. Frankfurt: Klaus-Dieter Verlag.
- SEGUI, J., FRAUENFELDER, U. y MEHLER, J. (1981). Phoneme monitoring, syllable monitoring and lexical access. *British Journal of Psychology*, 72, 471-477.

- SEIDENBERG, M.S. (1985). The time course of information activation and utilization in visual word recognition. En D. Besner, T.G. Waller y G.E. MacKinnon (Eds.), *Reading research: Advances in theory and practice* (Vol. 5). Orlando: Academic Press.
- SEIDENBERG, M.S. y MCCLELLAND, J.L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96, 523-568.
- SELKIRK, E.O. (1982). The syllable. En H. Van der Hulst y N. Smith (Eds.), *The structure of phonological representation (Part II)*. Dordrecht, the Netherlands: Foris.
- SEYMOUR, P.H.K. (1986). *Cognitive Analysis of Dyslexia*. New York: Routledge & Kegan Paul.
- SEYMOUR, P.H.K. (1987). Word recognition processes. An analysis based on format distortion effects. En J. Beech y A. Colley (Eds.), *Cognitive approaches to reading*. Chichester: John Wiley & Sons.
- SEYMOUR, P.H.K. y ELDER, L. (1986). Beginning reading without phonology. *Cognitive Neuropsychology*, 3, 1-36.
- SEYMOUR, P.H.K. y MACGREGOR, C. (1984). Developmental dyslexia: A cognitive experimental analysis of phonological, morphemic and visual impairments. *Cognitive Neuropsychology*, 1, 43-82.
- SINGER, H. y RUDELL, R.B. (1985). *Theoretical models and processes of reading*. Newark, DE: International Reading Association.
- SHALLICE, T. y MCCARTHY, R. (1985). Phonological reading: From patterns of impairment to possible procedures. En K. Patterson, J.C. Marshall y M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- SHARE, D.L., JORM, A.F. MACLEAN, R., & MATTHEWS, R. (1984). Sources of individual differences in reading acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1309- 1324.
- SILBERBERG, N. y SILBERBERG, M. (1967). Hyperlexia: Specific word recognition skills in young children. *Exceptional Children*, 34, 41-42.
- SINCLAIR, A., JARVELLA, R.J., & LEVELT, W.J.M. (Eds.). *The child's conception of language*. New York: Springer-Verlag.

- SKJELFORD, V.J. (1976). Teaching children to segment spoken words as an aid in learning to read. *Journal of Learning Disabilities*, 9, 39-48.
- SLOBIN, D.J. (1978) A case study of early language awareness. En A. Sinclair, J. Jarvella, y W.J.M. Levelt (Ed.), *The child's conception of language*. New York: Springer-Verlag.
- SMITH, F. (1971). *Understanding reading* New York: Holt, Rinehart & Winston
- SMITH, F. (1973). *Psychology and reading*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- SMITH, F. (1978). *Understanding reading: A psycholinguistic analysis of reading and learning to read*. New York: Holt, Rinehart and Winston (Trad. castellana en Trillas, México 1983).
- SNOWLING, M. (1983). The comparison of acquired and developmental disorders of reading : A discussion. *Cognition*, 14, 105-118.
- SNOWLING, M., GOULANDRIS, N., BOWLBY, M. y HOWELL, P. (1986). Segmentation and speech perception in relation to reading skill: A developmental analysis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 41, 489-507.
- STANOVICH, K. (1980). Toward an interactive-compensatory model of individual differences in the development of reading fluency. *Reading Research Quarterly*, 16, 32-71.
- STANOVICH, K. (1982). Individual differences in the cognitive processes of reading: I. Word decoding. *Journal of Learning Disabilities*, 15, 485-493.
- STANOVICH, K. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360-407.
- STANOVICH, K. (1987). Perspectives on segmental analysis and alphabetic literacy. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 514-519.
- STANOVICH, K. (1992). Speculations on the causes and consequences of individual differences in early reading acquisition. En P.B. Gough, L.C. Ehri y R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- STANOVICH, K., CUNNINGHAM, A.E. y FEEMAN, D.J. (1984). Intelligence, cognitive skills, and early reading progress. *Reading Research Quarterly*, 19, 278-303.

- STANOVICH, K., CUNNINGHAM, A.E. y CRAMER, B. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarten children: Issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 175-190.
- STANOVICH, K., NATHAN, R.G. y VALA-ROSSI, M. (1986). Developmental changes in the cognitive correlates of reading ability and the developmental lag hypothesis. *Reading Research Quarterly* 21, 269-283.
- STANOVICH, K.E. y SIEGEL (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(1), 24-53.
- STERNBERG, R.J. (1977). *Intelligence, information processing and analogical reasoning. The componential analysis of human abilities*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- STUART, K.M. (1987). Levels of phonological awareness. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 520-523.
- STUART, M. y COLTHEART, M. (1988). Does reading develop in a sequence of stage? *Cognition*, 30, 139-181.
- TARABAN, R. y MCCLELLAND, J.L. (1990). Parsing and Comprehension: Multiple-Constraint view. In T.A. Balota, G.B. Flores D'Arcais y K. Rayner (Eds.), *Comprehension Processes in Reading*. Hillsdale, NJ: LEA.
- TEMPLE, C.M. y MARSHALL, J.C. (1983). A case study of developmental phonological dyslexia. *British Journal of Psychology*, 74, 517-533.
- TINKER, M.A. (1933). Use and limitations of eye-movement measures of reading. *Psychological Review*, 40, 381-387.
- TORGESEN, J. K. (1980). Conceptual and educational implications of the use of efficient task strategies by learning-disabled children. *Journal of Learning Disabilities*, 13, 364-371.
- TORNÉUS, M. (1984). Phonological awareness and reading: A chicken and egg problem. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1346-1358.
- TORO, J. y CERVERA, M. (1984) *T.A.L.E. Test de análisis de lectoescritura*, Madrid: Aprendizaje Visor.

- TREIMAN, R. (1983). The structure of spoken syllables: Evidence from novel word games. *Cognition*, 15, 49-74.
- TREIMAN, R. (1985). Onsets and rimes as units of spoken syllables: Evidence from children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 161-181.
- TREIMAN, R. (1987). On the relationship between phonological awareness and literacy. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 524-529.
- TREIMAN, R. (1989). The internal structure of the syllable. In G. Carlson & M. Tanenhaus (Eds.), *Linguistic structure in language processing*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- TREIMAN, R. (1991). Phonological awareness and its roles in learning to read and spell. In D.J. Sawyer, y B.J. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading*. New York: Springer-Verlag.
- TREIMAN, R. (1992). The role of intrasyllabic units in learning to read and spell. En P.B. Gough, L.C. Ehri y R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition*. Hillsdale, N.J: Erlbaum.
- TREIMAN, R. y BARON, J. (1981). Segmental analysis ability: Development and relation to reading ability. En G.E. Mackinnon, y T.G. Waller (Eds.), *Reading research: Advances in theory and practice (Vol. 3, pp 159-198)*. New York: Academic Press.
- TREIMAN, R. y DANIS, C. (1988). Short-term memory errors for spoken syllables are affected by the linguistic structure of the syllables. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14, 145-152.
- TREIMAN, R. y BREAUX, A. (1982). Common phoneme and overall stimulations among spoken syllables. Their use by children and adults. *Journal of Psycholinguistic Research*, 11, 569-597.
- TREIMAN, R. y ZUKOWSKI, A. (1991). Levels of phonological awareness. En S. Brady y D. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- TUNMER, W.E. y HOOVER, W.A. (1992). Cognitive and linguistic factors in learning to read. En P.B. Gough, L.C. Ehri y R. Treiman (Eds.) *Reading acquisition*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- TUNMER, W.E. y NESDALE, A.R. (1982). The effects of digraphs and pseudowords on phonemic segmentation in young children. *Journal of Applied Psycholinguistics*, 3, 299-311.
- TUNMER, W.E. y NESDALE, A.R. (1985). Phonemic segmentation skill and beginning reading. *Journal of Educational Psychology*, 77, (4)17-427.
- TUNMER, W.E., BOWEY, J.A. y GRIEVE, R. (1984). The development of young children's awareness of the word as a unit of spoken language. *Journal of Psycholinguistic Research*, 12, 567-594.
- TUNMER, W.E., HERRIMAN, M.L. y NESDALE, A.R. (1988). Metalinguistic abilities and beginning reading. *Reading Research Quarterly*, 23, 134-158.
- TUNMER, W.E., PRATT, C. y HERRIMAN, M.L. (Eds.) (1984). *Metalinguistic awareness in children: Theory, research and implications*. New York: Springer-Verlag.
- TUNMER, W.E. y BOWEY, J.A. (1984). Metalinguistic awareness an reading acquisition. En W.E. Tunmer, C. Pratt y M.L. Herriman (Eds.) *Metalinguistic awareness in children: Theory, research and implications*. New York: Springer-Verlag.
- TUNMER, W.E. y HERRIMAN, M.L. (1984). The development of metalinguistic awareness: A conceptual overview. En W.E. Tunmer, C. Pratt y M.L. Herriman (Eds.), *Metalinguistic awareness in children: Theory, research and implications*. New York: Springer-Verlag.
- TUNMER, W.E. y ROHL, M. (1991). Phonological awareness and reading acquisition. En D.J. Sawyer y B.J. Fox (Eds.). *Phonological awareness in reading*. New York: Springer-Verlag.
- VALTIN, R. (1984). Awareness of features and functions of language. En J. Downing y R. Valtin (Eds.), *Language awareness and learning to read*. New York: Springer Verlag.
- VAN ORDEN, G.C. (1987). A ROWS is a ROSE: Spelling, sound, and reading. *Memory & Cognition*, 15, 84-89.
- VELLUTINO, F. y SCANLON, D. (1984). Phonologic coding, phonemic segmentation training, and code acquisition in poor and normal readers. *The ninth annual meeting of the Boston Conference on Language Development*.

- VELLUTINO, F. y SCANLON, D. (1987). Phonological coding, phonological awareness, and reading ability: Evidence from a longitudinal and experimental study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 321-363.
- WAGNER, R.K. (1986). Phonological processing abilities and reading: Implications for disabled readers. *Journal of Learning Disabilities*, 19, 263-630.
- WAGNER, R.K. (1988). Causal relations between the development of phonological processing abilities and the acquisition of reading skills: A meta-analysis. *Merrill-Palmer Quarterly*, 34, 261-278.
- WAGNER, R.K. y TORGESEN, J. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- WALLACH, M.A. y WALLACH, L. (1979). Helping disadvantaged children learn to read by teaching them phoneme identification skills. En L.B. Resnick y P.A. Weaver (Eds.), *Theory and practice of early reading*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum.
- WALLACH, M.A. y WALLACH, L. (1976). *Teaching all children to read*. Chicago: University of Chicago Press.
- WEAVER, Ph. A. y RESNICK, L.B. (1979). The theory and practice of early reading: An Introduction. En L.B. Resnick y Ph.A. Weaver. *Theory and practice of early reading. Volume 1*. pag. 1-27. New Jersey: LEA.
- WILLIAMS, J. (1979). The ABD'S of reading: a program for the learning disabled. En L.B. Resnick y P.A. Weaver (Eds.), *Theory and practice of early reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- WIXSON, K.K. y LIPSON, M.Y. (1991). Perspectives on reading disability research. En R. Barr, M.L. Kamil, P. Mosenthal y P.D. Pearson, *Handbook of reading research, vol II* New York: Longman.
- YOPP, H. (1988). The validity and reliability of phoneme awareness test. *Reading Research Quarterly*, 23, 159-177.
- ZHUROVA, L.Y. (1973). The development of analysis of words into their sounds by pre-school children. En C.A. Ferguson. y D.I. Slobin (Eds.), *Studies of child language development*. New York, NY: Holt, Rinehart, & Winston.

---

ZIFCAK, M. (1981). Phonological awareness and reading acquisition.  
*Contemporary Educational Psychology*, 6, 117-126.



Anexo  
MATERIALES



# PRUEBA INFORMATIZADA DE HABILIDADES METAFONOLÓGICAS

## SEGMENTACIÓN SILÁBICA

### *Descripción, Procedimiento e Instrucciones Generales*

El programa consiste en una batería compuesta de 16 pruebas que implican distintas formas de operativizar y medir las capacidades metafonológicas de segmentación silábica de las palabras.

Las pruebas vienen agrupadas en bloques de cuatro (vase Menú) correspondientes a cuatro sesiones distintas de administración; pero el agrupamiento y orden pueden realizarse de acuerdo con los planteamientos de cada aplicación.

Algunos pares de pruebas son idénticos pero referidas, una al tratamiento de la sílaba inicial y otra al de la sílaba final. Por ejemplo, las pruebas 3 y 4, 5 y 6, 7 y 8, etc.

Cada prueba se inicia con la selección de la letra (mayúscula) correspondiente que viene indicada en la pantalla de presentación de las pruebas.

Tras una breve descripción de la prueba, el Programa recoge los datos del sujeto al que se le va a administrar la Batería; para ello es suficiente con registrar el código asignado, ya que el programa almacena en un fichero denominado ALUMNOS, los datos correspondientes a cada sujeto. Tras la confirmación de la exactitud de los datos, el Programa permite:

1. Iniciar la prueba directamente (pulsando F2),
2. Acceder a la fase de Demostración (pulsando F1), o
3. Volver al Menú (pulsando F3)

Otras opciones son posibles una vez comenzada la prueba. Tales opciones son:

1. Volver a empezar la prueba, si ello es necesario por alguna circunstancia; los datos recogidos hasta entonces son anulados. Se realiza pulsando F1.

2. Pasar al estímulo siguiente; esta opción se realiza pulsando RETURN en la fase de demostración, pero una vez comenzada cada prueba, las teclas que se deben pulsar son: F2 en las pruebas nº 1 (registrando el tiempo de ejecución para el estímulo simultáneamente) y en las pruebas nº 2, 5 y 6. En el resto de las pruebas, las mismas teclas que sirven para registrar el tipo de respuesta emitida por el niño (Z, X, A) dan paso al siguiente estímulo. En el caso en el que el niño no de ninguna respuesta, el estímulo queda fijo en la pantalla tras un período de 10 o 15 segundos de exposición (según las pruebas). Al tiempo que suena un pitido, el contador de tiempo se detiene, lo que permite realizar las aclaraciones que se crean necesarias al sujeto. A continuación, pulsando F2 se da paso al siguiente estímulo.

3. Anular la respuesta a un ítem, guardando el estímulo o estímulos correspondientes para volverlos a presentar posteriormente (pulsar F3). Esta opción puede ser necesaria si el niño se despista, rectifica, obien si el experimentador se equivoca al registrar la respuesta.

En el procedimiento normal, se explicarán las instrucciones al sujeto para cada prueba y se administrará la fase de demostración correspondiente, tras lo cual se dará paso a la administración de la prueba propiamente dicha. Si se considera oportuno, puede repetirse la fase de demostración antes de dar paso a la prueba.

Con los niños más pequeños, es frecuente que no comprendan bien la tarea. Por ello, el examinador debe prestar toda la ayuda posible en la fase de demostración, explicando la tarea de forma detallada y apropiada al nivel cognitivo de los niños, emitiendo él mismo la respuesta adecuada cuando sea necesario; se pretende captar y mantener la atención del niño y evitar la frustración. En cualquier caso, siempre se administrará la prueba a cada niño (aunque parezca que no la ha comprendido).

Durante la prueba, y en los momentos en que los estímulos quedan fijos en la pantalla y el tiempo se detiene, se le podrá recordar al niño el objetivo y las instrucciones de la prueba, así como recordarle los ejemplos, pero tras la emisión de cada respuesta, acertada o no, no se suministra corrección alguna.

En todas las pruebas, los ítems con sus correspondientes estímulos, se presentan en orden aleatorio y distinto en cada administración de la prueba.

Tras la recogida y almacenamiento de las respuestas dadas por el sujeto a cada uno de los ítems que componen las pruebas, el programa presenta la opción de "grabar los resultados", pulsando las teclas S (sí) o N (no) y a continuación la confirmación del código y datos del sujeto.

Una vez concluida la prueba, la opción F3 permite volver al Menú inicial para seleccionar y administrar la prueba que se desee (el procedimiento que se debe seguir con cada prueba será el que hemos detallado).

El Programa recoge para cada prueba la exactitud de las respuestas del sujeto (acierto, error, o sin respuesta), así como el tipo de error o de respuesta en las pruebas que lo especifican. Por otro lado, en todas las pruebas, excepto en las de producción (Pruebas 2, 5 y 6), en las que se da un tiempo fijo para la ejecución, se recoge también el tiempo (en segundos) invertido en dar la respuesta a cada ítem. Así pues, ya que el Programa recoge exactitud y tiempo para cada ítem, es posible realizar las sumas totales o analizar aciertos y errores en función de las características de cada ítem o siguiendo distintos criterios (por ejemplo, tasas de aciertos en respuestas de "sí" o de "no" en las Pruebas 7, 8 y 12; el tiempo medio empleado en las respuestas acertadas, etc.

Un programa complementario de preparación de resultados, permite el cálculo de las medidas que se precisen de cada prueba. Los datos son recogidos en ficheros ASCII y por tanto transportables a cualquier programa de tratamiento estadístico de datos.

#### Recomendaciones de interés.

Para evitar que el niño asigne a los dibujos otro nombre distinto al previsto, el experimentador ha de nombrar, siempre que sale un dibujo, su nombre, pero lo hará siempre de la misma forma, con voz clara y uniforme, sin poner énfasis en ninguna parte de la palabra. Este procedimiento, una vez practicado no supone ninguna alteración ni demora crítica para el desarrollo de la prueba.

Con respecto a la recogida de las respuestas del sujeto, el investigador debe haber practicado lo suficiente, y tener colocada la mano siempre sobre la parte izquierda del teclado donde se encuentran las teclas relevantes para el registro de respuestas. El niño debe estar colocado siempre a la derecha del investigador; de esta forma, únicamente en la fase de demostración (en la que el tiempo no es crítico), el investigador cruzará la mano por delante del niño para pulsar la tecla RETURN. Este procedimiento tampoco supone demoras no controladas en la medida de los tiempos de ejecución.

*Descripción, Procedimiento e Instrucciones Específicas para cada prueba*  
(se incluyen únicamente las pruebas empleadas en esta investigación)

## **PRUEBA N° 1: Segmentación total de palabras (correspondencia uno a uno)**

### **OBJETIVO:**

Segmentar palabras en unidades silábicas golpeando en la barra espaciadora del teclado del ordenador el número de veces correspondiente al número de sílabas del nombre de cada dibujo presentado en la pantalla. Al mismo tiempo se ha de verbalizar cada unidad silábica.

La verbalización pretende que el examinador pueda juzgar más fielmente la respuesta del niño, así como facilitar la tarea en el niño pequeño.

### **ESTIMULOS:**

Treinta dibujos fácilmente reconocibles por el niño, cuyos nombres contienen de una a cinco sílabas, y que incluyen sílabas CV, VC, CVC, CCV y CCVC.

- Cinco monosílabas: FLAN, TREN, FLOR, PEZ, SOL
- Diez bisílabas: SETA, HOMBRE, PERAS, VASO, FLECHA, BRUJA, ARBOL, COCHE, BALON, OSO.
- Diez trisílabas: TIJERAS, ESTRELLA, HELADO, PAYASO, MOLINO, CAMISA, SOLDADO, CASTILLO, PIRATA, CONEJO.
- Cinco polisílabas: CALCULADORA, RINOCERONTE, ORDENADOR, BICICLETA, TELEFONO.
- Para la demostración: PAN, ROSA, TORO, REGALO, ZAPATILLA, PLATILLO, COCINERO.

### **PROCEDIMIENTO E INSTRUCCIONES**

Los treinta dibujos, así como los siete correspondientes a la fase de demostración, aparecen en la pantalla del ordenador de uno en uno. Ante cada dibujo, el investigador pronuncia el nombre correspondiente e inmediatamente el niño lo repite silabeando y golpeando al mismo tiempo una vez por cada sílaba. El investigador, tras la respuesta del sujeto, pulsa F2 para dar paso al siguiente estímulo.

Antes de comenzar la demostración, se le darán al sujeto las siguientes instrucciones:

*"Ahora van a salir unos dibujos en la pantalla, cuando salga cada uno yo te diré su nombre y tú lo tienes que repetir pero golpeando en esta barra tantas veces como palmadas hay que dar para decir su nombre. Por ejemplo, para decir 'mamá', damos dos, así (se ejecuta con palmadas), a ver tu (se le hace repetir al niño). Tienes que estar muy atento para hacerlo bien y no perder tiempo".*

Procurar que el niño esté cómodo delante del ordenador y que acceda fácilmente a la barra espaciadora. Si es necesario, recordar al sujeto que debe verbalizar cada sílaba.

Se administra la fase de demostración y a continuación la prueba propiamente dicha.

#### MEDIDAS DE EJECUCION:

- Exactitud para cada ítem (acierto / error / sin respuesta)
- Tipo de errores: por defecto (subsegmentación) o por exceso (sobresegmentación).
- Tiempo de ejecución para cada ítem (en segundos)

#### PRUEBA N° 3: Identificación de la sílaba inicial

##### OBJETIVO

Identificar la primera sílaba de palabras bisílabas y trisílabas, verbalizando la sílaba inicial de los nombres de los dibujos presentados (la verbalización se puede acompañar de un golpe en la barra espaciadora).

##### ESTIMULOS

Diez dibujos de los cuales cinco tienen nombre bisílabo y cinco lo tienen trisílabo, y cuyas sílabas iniciales son de distinto tipo (CV, VC, V, CVC, CCV).

- Bisílabas: flecha, niña, pavo, isla, avión.
- Trisílabas: pelota, campanas, guitarra, martillo, corazón.
- Tres dibujos para la demostración: platillo, indio, toro.

##### PROCEDIMIENTO E INSTRUCCIONES

Los diez dibujos así como los tres de la demostración, aparecen en la pantalla del monitor de uno en uno y en orden aleatorio. Cuando aparece cada dibujo el

investigador pronuncia el nombre correspondiente, y el niño pronuncia sólo la sílaba inicial. El investigador registra la respuesta del sujeto pulsando:

- Z si la respuesta ha sido correcta,
- X si la respuesta ha sido incorrecta.

Antes de la demostración se le darán al sujeto las siguientes instrucciones:

*“Ahora van a salir unos dibujos en la pantalla. Yo te diré su nombre completo, y tú me tienes que decir sólo el primer trocito de su nombre, por ejemplo, el primer trocito de ‘mano’ es ‘ma’”.*

A continuación se administra la fase de demostración, explicando con los ejemplos el objetivo de la tarea y a continuación se pasa la prueba propiamente dicha.

#### MEDIDAS DE EJECUCION

- Exactitud para cada ítem (acierto / error / sin respuesta).
- Tiempo de ejecución (en segundos) para cada ítem.

#### PRUEBA N° 4: Identificación de la sílaba final

##### OBJETIVO

Identificar la última sílaba de palabras bisílabas y trisílabas, verbalizando la sílaba final de los nombres de los dibujos presentados (la verbalización se puede acompañar de un golpe en la barra espaciadora).

##### ESTIMULOS

Diez dibujos de los cuales cinco tienen nombre bisílabo y cinco lo tienen trisílabo, y cuyas sílabas finales son de distinto tipo (CV, CVC, CCV).

- Bisílabas: casa, dados, hombre, ratón, barco.
- Trisílabas: zapato, caracol, abeja, bombilla, paloma.
- Tres dibujos para la demostración: rosa, autobús, regalo.

#### PROCEDIMIENTO E INSTRUCCIONES

Los diez dibujos, así como los tres de la demostración, aparecen en la pantalla del monitor de uno en uno y en orden aleatorio. Cuando aparece cada dibujo el

investigador pronuncia el nombre correspondiente, y el niño pronuncia sólo la sílaba final. El investigador registra la respuesta del sujeto pulsando:

- Z si la respuesta ha sido correcta,
- X si la respuesta ha sido incorrecta.

Antes de la demostración se le darán al sujeto las siguientes instrucciones:

*“Ahora van a salir unos dibujos en la pantalla. Yo te diré su nombre completo, y tú me tienes que decir sólo el último trocito de su nombre, por ejemplo, el último trocito de ‘mano’ es ‘no’ ”.*

A continuación se administra la fase de demostración, explicando con los ejemplos el objetivo de la tarea y a continuación se pasa la prueba propiamente dicha.

#### MEDIDAS DE EJECUCION

- Exactitud para cada ítem (acierto / error / sin respuesta).
- Tiempo de ejecución (en segundos) para cada ítem.

#### PRUEBA Nº 11: Categorización sonora (comparación de sílabas iniciales)

##### OBJETIVO

Decir si las sílabas iniciales de los nombres de dos dibujos son iguales o diferentes. La respuesta requerida al sujeto es SI (si son iguales) y NO (si no son iguales).

##### ESTIMULOS

Diez parejas de dibujos, presentadas de una en una y en orden aleatorio, y cuyos nombres comienzan por la misma o por distinta sílaba (cinco parejas comienzan igual y cinco no). Se incluyen sílabas CV, VC y CVC.

- Parejas que comienzan igual: palo/pavo, coche/corazón, libro/limón, estrella/escalera, bandeja/bandera
- Parejas que no comienzan igual: tarta/barco, sobre/bota, peras/seta, luna/puño, indio/isla
- Para la demostración: torre/toro, vaso/casa

## PROCEDIMIENTO E INSTRUCCIONES

En cada ítem aparecen una pareja de dibujos en el centro de la pantalla. El experimentador dice sus nombres y el niño responde SI o NO, según los juzgue como iguales en su primera sílaba (si comienzan igual) o diferentes (no comienzan igual). El investigador registra entonces la respuesta del sujeto pulsando:

Z si ha acertado

X si no ha acertado

El tiempo invertido queda registrado simultáneamente.

Las instrucciones que hay que dar al sujeto son las siguientes:

*“Algunas palabras empiezan igual, porque el primer trocito de su nombre es el mismo; por ejemplo ‘pila’ y ‘pito’ porque los dos empiezan por ‘pi’. Ahora van a salir dos dibujos uno al lado del otro. Yo te diré sus nombres y tú me dirás si empiezan los dos igual, o si no empiezan igual”.*

Se completa la explicación con ayuda de los ejemplos, y posteriormente se administra la prueba.

## MEDIDAS DE EJECUCION

- Exactitud en cada ítem (acierto / error / sin respuesta)
- Tiempo de ejecución (en segundos) para cada ítem.

## PRUEBA Nº 12: Categorización sonora (comparación de sílabas finales)

### OBJETIVO

Decir si las sílabas finales de los nombres de dos dibujos son iguales o diferentes. La respuesta requerida al sujeto es SI (si son iguales) y NO (si no son iguales).

### ESTIMULOS

Diez parejas de dibujos, presentadas de una en una y en orden aleatorio, y cuyos nombres terminan por la misma o por distinta sílaba (cinco parejas terminan igual y cinco no). Se incluyen sílabas CV, CCV y CVC.

- Parejas que terminan igual: abeja/hoja, helado/soldado, hombre/sobre, pirata/pelota, ordenador/tenedor.
- Parejas que no terminan igual: tijeras/dados, luna/bruja, pollo/coche, castillo/teléfono, corazón/caracol.
- Demostración: flecha/percha, perro/conejo

## PROCEDIMIENTO E INSTRUCCIONES

En cada ítem aparecen una pareja de dibujos en el centro de la pantalla. El experimentador dice sus nombres y el niño responde SI o NO, según los juzgue como iguales en su última sílaba (si terminan igual) o diferentes (no terminan igual). El investigador registra entonces la respuesta del sujeto pulsando:

Z si ha acertado

X si no ha acertado

El tiempo invertido queda registrado simultáneamente.

Las instrucciones que hay que dar al sujeto son las siguientes:

*“Algunas palabras terminan igual, porque el último trocito de su nombre es el mismo; por ejemplo ‘pato’ y ‘gato’ porque los dos terminan por ‘to’. Ahora van a salir dos dibujos uno al lado del otro. Yo te diré sus nombres y tú me dirás si terminan los dos igual, o si no terminan igual”*).

Se completa la explicación con ayuda de los ejemplos, y posteriormente se administra la prueba.

## MEDIDAS DE EJECUCION

- Exactitud en cada ítem (acierto / error / sin respuesta)
- Tiempo de ejecución (en segundos) para cada ítem.

## PRUEBA Nº 13: Inversión silábica

### OBJETIVO

Pronunciar en orden invertido las sílabas de palabras bisílabas.

## ESTIMULOS

Diez dibujos de nombre bisílabo presentados de uno en uno y en orden aleatorio en el centro de la pantalla:

taza, vaso, perro, pato, rosa, barco, seta, jamón, coche, casa

Dos dibujos para la demostración: gato y caja.

## PROCEDIMIENTO E INSTRUCCIONES.

Cada estímulo aparece solo en el centro de la pantalla. El investigador pronuncia su nombre, y el niño debe pronunciar la palabra o pseudopalabra que resulta al invertir el orden de las dos sílabas. Por ejemplo, a la palabra 'gato' le corresponde 'toga'. El investigador registra la respuesta del sujeto pulsando:

Z si es correcta

X si no es correcta

El tiempo queda registrado simultáneamente.

Las instrucciones que hay que dar al niño son las siguientes:

*"Voy a decirte una palabra 'al derecho', y luego te la voy a decir 'al revés' como si hablaras hacia atrás. Por ejemplo, 'jarra' está bien dicha, pero si la decimos al revés sale otra palabra distinta: 'raja' "*

Dada la complejidad de la tarea, es conveniente utilizar un par de fichas o de marcas en un papel para indicar el orden inverso a los niños. Con ayuda de los ejemplos de la demostración se completan las explicaciones, y finalmente se administra la prueba.

## MEDIDAS DE EJECUCION

- Exactitud en cada ítem (acierto / error / sin respuesta)
- Tiempo de ejecución (en segundos) para cada ítem.

## PRUEBA N° 14: Segmentación de dos sílabas iniciales y fusión

### OBJETIVO

Unir las sílabas iniciales de los nombres de dos dibujos para formar una nueva

palabra. El niño debe pronunciar tan solo la primera sílaba de cada uno de los dos dibujos presentados, pero uniéndolas para formar la nueva palabra.

## ESTIMULOS

Cinco parejas de dibujos, presentadas de una en una y orden aleatorio, y cuyos nombres comienzan por sílabas que al unirlos en el orden en el que se sitúan los dibujos en la pantalla (izquierda → derecha) forman una nueva palabra con sentido.

bota / casa → boca  
 pirata / sobre → piso  
 ratón / botella → rabo  
 rosa / taza → rota

Demostración:

molino / toro → moto  
 guitarra / sobre → guiso

## PROCEDIMIENTO E INSTRUCCIONES

En cada ítem aparece una pareja de dibujos en el centro de la pantalla. El experimentador dice sus nombres y el sujeto debe pronunciar las sílabas iniciales de los dos (comenzando por la del dibujo que aparece a la izquierda) unidos para formar una nueva palabra. El investigador registra la respuesta del sujeto pulsando:

Z si la respuesta es correcta

X si la respuesta no es correcta

El tiempo invertido queda recogido simultáneamente.

Las instrucciones son las siguientes:

*"Vamos a buscar las palabras que están ocultas en los nombres de los dibujos que van a salir en la pantalla. Para saber cual es la palabra oculta, hay que juntar el primer trocito del nombre del primer dibujo con el primer trocito del segundo".*

Se completan las explicaciones con los ejemplos de la demostración antes de administrar la prueba.

## MEDIDAS DE EJECUCION

- Exactitud en cada ítem (acierto / error / sin respuesta)
- Tiempo de ejecución (en segundos) para cada ítem.

## PRUEBA N° 15: Omisión de sílabas (en posición inicial)

### OBJETIVO

Omitir la pronunciación de la sílaba inicial de los nombres de los dibujos presentados. El sujeto debe pronunciar tan solo la sílaba o sílabas que quedan cuando se quita la sílaba inicial.

### ESTIMULOS

Cinco dibujos presentados de uno en uno y en orden aleatorio, y en los que las dos sílabas finales de sus nombres (trisílabos) forman una palabra con sentido. Las sílabas iniciales que hay que omitir son del tipo V, CV o CVC. Tales estímulos son:

helado, soldado, bandeja, paloma y camisa.

En la demostración: zapato y caja

### PROCEDIMIENTO E INSTRUCCIONES

Cada estímulo aparece en el centro de la pantalla. El examinador pronuncia su nombre, y el sujeto debe contestar pronunciando la palabra que resulta al eliminar de la pronunciación la sílaba inicial del nombre del dibujo presentado. El examinador registra la respuesta pulsando:

Z si la respuesta es correcta

X si la respuesta es incorrecta.

De forma simultánea se registra el tiempo invertido.

Las instrucciones que hay que dar al sujeto son las siguientes:

*"Ahora vamos a jugar a otro juego de palabras ocultas. Cuando yo diga una palabra tú la tienes que repetir pero no entera; debes callarte el primer trocito de su nombre, y así verás cual era la palabra que estaba oculta. Por ejemplo, si a 'cometa' le quitamos 'co', nos queda 'meta'. Ahora vamos a practicar con los dibujos del ordenador".*

Se completan las instrucciones durante los ejemplos de la demostración y seguidamente se administra la prueba.

## MEDIDAS DE EJECUCION

- Exactitud de la respuesta a cada ítem
- Tiempo de ejecución (en segundos) para cada ítem.

## PRUEBA N° 16: Omisión de sílabas (en posición final)

### OBJETIVO

Omitir la pronunciación de la sílaba final de los nombres de los dibujos presentados. El sujeto debe pronunciar tan solo la sílaba o sílabas que quedan cuando se quita la sílaba final.

### ESTIMULOS

Cinco dibujos presentados de uno en uno y en orden aleatorio, y en los que la sílaba o sílabas iniciales de sus nombres (bisílabos o trisílabos) forman una palabra con sentido. Las sílabas finales que hay que omitir son del tipo CV o CVC. Tales estímulos son:

barco, caracol, pelota, vaso, botella

Demostración: autobús, seta

### PROCEDIMIENTO E INSTRUCCIONES

Cada estímulo aparece en el centro de la pantalla. El examinador pronuncia su nombre, y el sujeto debe contestar pronunciando la palabra que resulta al eliminar de la pronunciación la sílaba final del nombre del dibujo presentado. El examinador registra la respuesta pulsando:

Z si la respuesta es correcta

X si la respuesta es incorrecta.

De forma simultánea se registra el tiempo invertido.

Las instrucciones que hay que dar al sujeto son las siguientes:

"Ahora vamos a jugar a otro juego de palabras ocultas. Cuando yo diga una palabra tú la tienes que repetir pero no entera; debes callarte el último trocito de su nombre, y así verás cual era la palabra que estaba oculta. Por ejemplo, si a 'cometa' le quitamos 'ta', nos queda 'còme'. Ahora vamos a practicar con los dibujos del ordenador".

Se completan las instrucciones durante los ejemplos de la demostración y posteriormente se administra la prueba.

### MEDIDAS DE EJECUCION

- Exactitud de la respuesta a cada ítem
- Tiempo de ejecución (en segundos) para cada ítem.

#### *Prueba de lectura inicial*

Instrucciones de la prueba de lectura y protocolo de registro de respuestas

### INSTRUCCIONES

#### *Prueba 1: Identificación de los sonidos de las letras*

**OBJETIVO:** El niño debe pronunciar los sonidos de las letras que forman la prueba.

**ESTIMULOS:** Todas las letras del abecedario escritas cada una en una tarjeta.

a, u, o, i, e, p, l, s, r, t, m, f, j, d, ll,  
n, b, c, g, k, ñ, q, v, ch, x, y, z.

**PROCEDIMIENTO:** Se van pasando las tarjetas de una en una y se pide al niño que diga como suenan. Si no lo sabe se le dice y si la respuesta es el nombre de la letra se le pide que diga como suena.

Se van apartando las letras que conoce y luego se marcan en la hoja de respuestas.

#### *Prueba 2: Lectura de sílabas y palabras: Estructura sencilla*

OBJETIVO: Pronunciar las sílabas y palabras que componen la prueba.

ESTIMULOS:

1. Sílabas Directas.

pa, mi, tu, lo, se, ro, be, ca, di, ne, fu, ga,  
va, he, llo, jo, que, xi, zo, gue.

2. Palabras Familiares.

oso, papá, mesa, pato, mamá, bota, pala, moto, luna,  
seta, sapo, patata, tomate, bebé, foto.

3. Palabras No Familiares.

isa, popa, masa, pote, memo, bate, pila, mito, lino,  
sota, supe, pitote, tomasa, bobo, tufo.

PROCEDIMIENTO: Se van pasando las tarjetas con las sílabas o palabras escritas de una en una y en el orden propuesto para que el niño las lea. Las leídas correctamente se van dejando aparte.

Si el niño dice que no sabe se le dice la respuesta correcta y se pasa a la siguiente palabra. Si da una respuesta incorrecta se pasa a la siguiente sin rectificarla. En las palabras con tilde se tomará nota si se leen mal acentuadas pero se darán por válidas en los dos casos.

*Prueba 3: Lectura de sílabas y palabras: Estructura compleja*

OBJETIVO: Pronunciar las sílabas y palabras que componen la prueba.

ESTIMULOS:

1. Sílabas Complejas.

in, al, es, or, up, mor, tus, fez, sin,  
pal, cru, dro, clan, pre, tris.

2. Palabras de Estructura Silábica Compleja.

mar, sol, pan, bar, dados, indio, tarta, libro, primo,  
bolso, blusa, salsa, tortugas, abrigo, plátano.

PROCEDIMIENTO: Se sigue el mismo procedimiento que en la prueba 2.

## HOJA DE RESPUESTAS

Código: .....

Apellidos y Nombre: ..... Fecha Nacimiento: .....

Colegio: ..... Curso: ..... Grupo: ..... Fecha: .....

### *Prueba 1: Identificación de los sonidos de las letras*

α, u, o, i, e, p, l, s, r, t, m, f, j, d, ll,  
n, b, c, g, k, ñ, q, v, ch, x, y, z.

Total:

### *Prueba 2: Lectura de sílabas y palabras: Estructura sencilla*

#### 1. Sílabas Directas.

pa, mi, tu, lo, se, ro, be, ca, di, ne, fu, ga,  
va, he, llo, jo, que, xi, zo, gue.

Total:

#### 2. Palabras Familiares.

oso, papá, mesa, pato, mamá, bota, pala, moto, luna,  
seta, sapo, patata, tomate, bebé, foto.

Total:

#### 3. Palabras No Familiares.

isa, popa, masa, pote, memo, bate, pila, mito, lino,

sota, supe, pitote, tomasa, bobo, tufo.

Total:

*Prueba 3: Lectura de sílabas y palabras: Estructura compleja.*

1. Sílabas Complejas.

in, al, es, or, up, mor, tus, fez, sin,  
pal, cru, dro, clan, pre, tris.

Total:

2. Palabras de Estructura Silábica Compleja.

mar, sol, pan, bar, dados, indio, tarta, libro, primo,  
bolso, blusa, salsa, tortugas, abrigo, plátano.

Total:

Total Global:

## LISTADO DE PALABRAS UTILIZADAS POR EL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

|           |           |           |          |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| ABEJA     | AJOS      | ARBOL     | BABI     |
| BAJA      | BALLENA   | BARCO     | BATE     |
| BEBE      | BELLOTA   | BESO      | BOCA     |
| BOCADILLO | BOLIGRAFO | BOTAS     | BOTE     |
| BOXEO     | BUHO      | BURRO     | BUTANO   |
| BUZO      | CAMA      | CARACOL   | CASA     |
| CONEJO    | CUBO      | FEO       | FLECHA   |
| FOCA      | FOCO      | FOTO      | FRESA    |
| GALLO     | GATO      | GIRASOL   | GITANO   |
| GUSANO    | HUEVO     | HUMO      | JARRA    |
| JAULA     | JIRAFa    | JOROBA    | JUDIA    |
| JUGUETES  | LATA      | LECHE     | LEON     |
| LIBRO     | LLAVE     | LUNA      | MACETA   |
| MALETA    | MAMA      | MANZANA   | MAPA     |
| MARIPOSA  | MARIQUITA | MARTILLO  | MEDALLA  |
| MELOCOTON | MELON     | MESA      | MESILLA  |
| META      | MISA      | MONEDA    | MONEDERO |
| MONO      | MOTO      | MUELA     | MUÑECA   |
| MURO      | OSITO     | OSO       | OVEJA    |
| PAJARO    | PALA      | PALOMA    | PATO     |
| PAYASO    | PELICANO  | PELOTA    | PERA     |
| PERRITA   | PERRO     | PESO      | PEZ      |
| PICO      | PIE       | PINO      | PIÑA     |
| PIPA      | PIRINDOLA | PISOS     | PITO     |
| POLLITO   | POLO      | POMO      | POZO     |
| PUA       | PUPA      | QUESO     | RABO     |
| RAMO      | RANA      | RATON     | RELOJ    |
| ROSA      | RUSO      | SAPO      | SOL      |
| SOPA      | TAMBOR    | TARRO     | TAXI     |
| TAZA      | TEJA      | TENEDOR   | TIGRE    |
| TIJERAS   | TUBO      | VACA      | VASO     |
| VELA      | VOLANTE   | ZAPATILLA |          |

*Frecuencia de palabras por número de sílabas*

| N.º de Sílabas | N.º de Palabras | %       |
|----------------|-----------------|---------|
| 1              | 3               | 0.787%  |
| 2              | 82              | 64.567% |
| 3              | 33              | 25.984% |
| 4              | 9               | 7.086%  |

*Frecuencia de cada tipo de sílabas*

| Tipo | F. Abs.* | F. Relat.** |
|------|----------|-------------|
| CV   | 258      | 85.714%     |
| CVC  | 22       | 7.308%      |
| V    | 10       | 3.322%      |
| CCV  | 5        | 1.661%      |
| CVV  | 3        | 0.010%      |
| VC   | 2        | 0.007%      |
| VV   | 1        | 0.003%      |

\* F.Abs: Frecuencia absoluta.

\*\* F.Relat.: Frecuencia relativa















**Ministerio de Educación y Ciencia**  
Secretaría de Estado de Educación  
Dirección General de Renovación Pedagógica