

UNIVERSIDAD DE GRANADA  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA EVOLUTIVA Y DE LA EDUCACIÓN



**Tesis Doctoral**

**EVALUACIÓN DINÁMICA DEL PROCESAMIENTO FONOLÓGICO  
EN EL INICIO LECTOR**

Autora: Patricia María de la Osa Fuentes

Director: Dr. José Márquez Romero

GRANADA, 2003



D. JOSÉ MÁRQUEZ ROMERO, Profesor Asociado en el Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Facultad de Granada,

CERTIFICA:

Que la presente Tesis Doctoral titulada “Evaluación Dinámica del Procesamiento Fonológico en el Inicio Lector” ha sido realizada por Dña. Patricia María de la Osa Fuentes bajo mi dirección en el Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Facultad de Granada, y que cumple los requisitos necesarios de calidad y originalidad para su defensa.

Y para que conste, se expide el presente en Granada, 26 de Febrero de 2003.

Director

Doctoranda

Fdo. Dr. José Márquez Romero

Fdo. Patricia María de la Osa Fuentes



Quiero expresar mi agradecimiento, en primer lugar, a José Márquez Romero, como director de la Tesis, por su inestimable guía en el presente trabajo y, sobre todo, por compartir conmigo sus inquietudes profesionales, responsables últimas del interés y esfuerzo por trabajar en y por la Educación. También como compañero, por el cariño y aliento que en numerosas ocasiones me ha ofrecido.

Así mismo, a los miembros del Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Granada, y más particularmente, a aquellos que han participado en el programa de doctorado, por sus valiosas aportaciones a mi formación de postgrado.

También deseo hacer constar mi total gratitud a M<sup>a</sup> Dolores Villuendas, por su afecto y ánimo como amiga, y su apoyo como directora de mi beca de investigación. Igualmente, al grupo de trabajo coordinado por Lola, por ampliar los horizontes de este estudio hacia la influencia que ejerce el contexto social sobre los procesos psicológicos.

A Sylvia Defior y el grupo de investigación que dirige, por despertar y mantener en mí el interés en el estudio de habilidades psicolingüísticas relacionadas con Lectura.

A M<sup>a</sup> Dolores Calero, Pío Tudela y Dionisio Rodríguez, por sus oportunas sugerencias teóricas en sus respectivos campos de experiencia.

A los centros participantes, por su disponibilidad y compromiso en la investigación como instrumento para la mejora de la práctica educativa en Lectura.

A los psicólogos y psicólogas de los Equipos de Orientación Educativa de Chana y Zaidín, José Alabarce, Joaquín Medina y Teresa Bernardo, y a las compañeras Encarni García, Mónica y Loli Salvatierra, Eugenia Vargas y Celia Muñoz, por su inestimable colaboración en las tareas de selección de la muestra y evaluación.

Por último, a mi familia, mi padre Antonio, mi madre Juana, y mis hermanos y hermana Elisa, Luis y David, por su apoyo incondicional y por su confianza en mi trabajo.



*“Si pudiésemos entender la naturaleza de los procesos de lectura entenderíamos el funcionamiento de la mente misma, desenmarañando de este modo uno de los más complejos misterios de la humanidad”*

(Huey, 1908).



# ÍNDICE

<b>I. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>1</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. EL RECONOCIMIENTO DE LA PALABRA ESCRITA .....	7
2.1. <i>Procesos Cognitivos implicados en el Reconocimiento de Palabras</i> .....	8
2.2. <i>Adquisición y Desarrollo de la Lectura. Modelos</i> .....	13
2.3. <i>Factores implicados en el Aprendizaje Lector</i> .....	15
2.3.1. Factores Cognitivos – Lingüísticos.....	16
2.3.1.1. Conciencia Fonológica .....	17
2.3.1.2. Codificación Fonológica en la Memoria de Trabajo .....	44
2.3.1.3. Índice de acceso a la Información Fonológica.....	58
2.3.2. Factores Ambientales.....	68
2.3.2.1. Experiencias Tempranas y Entorno Familiar.....	68
2.3.2.2. Método de Enseñanza .....	76
3. EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES IMPLICADAS EN LA LECTURA.....	81
3.1. <i>Habilidades Fonológicas como indicadores de las Dificultades Lectoras</i> . ....	82
3.2. <i>Aproximación Dinámica en la Evaluación</i> .....	87
3.2.1. La Evaluación Dinámica.....	87
3.2.2. Evaluación Dinámica de Habilidades implicadas en la Lectura.....	94
4. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	99
<b>II. METODOLOGÍA.....</b>	<b>105</b>
1. MUESTRA.....	107
2. VARIABLES DE ESTUDIO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	107
2.1. <i>Habilidades Implicadas en el Procesamiento Fonológico</i> .....	109
2.1.1. Conciencia Fonológica .....	109
2.1.2. Memoria Fonológica o Verbal .....	113
2.1.3. Velocidad de Nombramiento .....	115



2.2. Otras Habilidades .....	116
2.2.1. Inteligencia y Capacidad Verbal General .....	116
2.2.2. Experiencias lingüísticas en el ámbito familiar. ....	116
2.2.3. Aspectos Metodológicos en la Enseñanza formal de la Lectura Inicial. .	117
2.3. Áreas Instrumentales .....	117
2.3.1. Lecto-escritura .....	117
2.3.2. Aritmética .....	118
3. DISEÑO Y PROCEDIMIENTO. ....	119
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>121</b>
1. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS .....	123
2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS .....	125
3. ANÁLISIS CORRELACIONAL .....	131
4. ANÁLISIS FACTORIAL .....	139
5. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL .....	143
6. COMPARACIONES ENTRE MEDIAS .....	157
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>163</b>
1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	165
2. IMPLICACIONES TEÓRICAS .....	177
3. IMPLICACIONES PRÁCTICAS .....	183
4. CONCLUSIONES.....	189
<b>V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>193</b>
<b>VI. ANEXOS.....</b>	<b>225</b>



## **I. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN**



## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación va dirigido a la identificación de habilidades específicas relevantes que configuran los estadios iniciales del desarrollo lector y su relación con el posterior éxito/fracaso en el aprendizaje de la lectura.

El estudio de las habilidades que la persona pone en juego cuando se enfrenta a un texto escrito ha de partir necesariamente de un concepto del término “lectura”.

Sobre el término “lectura” se han propuesto diferentes definiciones que son el resultado del énfasis dado a unos u otros componentes cognitivos del proceso lector. Siguiendo a Cabrera, Donoso y Marín (1994), estas definiciones pueden clasificarse, según la visión que se ofrece del proceso lector, bien como un proceso:

- a) perceptivo, entendiéndose la lectura básicamente como proceso de decodificación o reconocimiento de palabras;
- b) de comprensión, enfatizando las operaciones mentales que permiten al lector obtener el significado expresado en el texto escrito; o
- c) creativo, enfatizando la lectura como un proceso de comunicación y el papel activo y productivo del lector.

Superada la concepción inicial de la lectura como un proceso mecánico reducido a la identificación de signos gráficos y asociación con los sonidos correspondientes para acceder a un significado, actualmente existe un acuerdo general en que leer no es sólo decodificar, asumiéndose el carácter global del proceso lector (Solé, 1992). No obstante, la actividad característica de la lectura, y que la diferencia de otras tareas lingüísticas, consiste en descifrar unos signos gráficos que representan al lenguaje hablado (Defior, 1999).

La investigación llevada a cabo se centra principalmente en este proceso de decodificación. En cuanto a proceso perceptivo, la exploración de los procesos cognitivos implicados en la lectura desde aproximaciones evolutivas y diferenciales permite constatar el papel crucial que desempeña el Procesamiento Fonológico en la adquisición lectora; en

particular, tres habilidades implicadas en el mismo: la Conciencia Fonológica, la Memoria de Trabajo Fonológica y el Índice de Acceso a los Códigos Fonológicos.

El estudio de estas habilidades, centro de interés de múltiples investigaciones sobre lectura, se ha llevado a cabo en esta ocasión desde el enfoque de la Evaluación Dinámica, aproximación caracterizada por incluir la intervención como un aspecto integral de la práctica evaluadora, que permite valorar tanto el estado actual de las características psicológicas del sujeto como su modificabilidad.

Junto al proceso cognitivo o mental, la lectura se basa al mismo tiempo en un proceso social, que tiene lugar en contextos sociales y culturalmente organizados (Cazden, 1984). La actividad lectora no responde a una capacidad innata, sino a una construcción sociocultural que resulta a partir de toda una serie de experiencias lingüísticas y comunicativas. Las experiencias que están a la base de la adquisición de la lectura tienen lugar en contextos de desarrollo, principalmente escuela y hogar. De ahí que el segundo foco de atención de esta investigación lo constituya la influencia de variables ambientales, en particular, el Ambiente Cultural Familiar y el Método de Enseñanza de la lectura, sobre el inicio del aprendizaje lector.

En síntesis, el presente estudio ha recibido influencias en tres cuestiones:

1. La relación entre procesamiento fonológico y adquisición lectora en lenguas alfabéticas;
2. La efectividad de la evaluación dinámica frente a la evaluación estática;
3. La mediación de variables ambientales en el aprendizaje de la lectura.

Los objetivos y contenidos de la investigación realizada tienen, creemos, un interés tanto teórico como aplicado. Desde un punto de vista teórico, se pretende definir el vínculo existente entre distintas habilidades de Procesamiento Fonológico, verificar la conexión de éstas y el rendimiento en lectura y examinar, a la luz de los resultados obtenidos, tesis actuales sobre las dificultades lectoras, como son la hipótesis del Doble Déficit (Bowers y Wolf, 1993; Wolf y Bowers, 1999) y de la Generalidad de Dominio (Daneman y Carpenter, 1980; Tunner y Engle, 1989).

Desde un punto de vista aplicado, nuestro interés se centra en realizar una estimación más precisa de habilidades implicadas en la lectura, a través de procedimientos de evaluación dinámica, y derivar pautas educativas para la enseñanza formal e informal en torno al lenguaje escrito.



## **2. EL RECONOCIMIENTO DE LA PALABRA ESCRITA**

El reconocimiento léxico, también llamado decodificación de palabras, hace referencia al descifrado de unos signos gráficos que representan al lenguaje hablado. Esta traducción requiere dos operaciones: en primer lugar, una codificación de la palabra, entendida como la formación de una representación mental de la palabra a partir de la secuencia de letras que constituyen su forma visual y, en segundo lugar, el acceso a su significado. El procesamiento léxico, referido a esta última operación, constituye uno de los procesos básicos de la lectura. Aunque éste es necesario para alcanzar la comprensión de un texto escrito, no es suficiente, siendo preciso el concurso de procesos sintácticos, que relacionen las palabras que han sido reconocidas, y de procesos semánticos, encargados de extraer el significado del texto e integrarlo con los conocimientos previos del lector (Cuetos, 1994).

Asumiendo la complejidad del acto lector, numerosas investigaciones se han centrado en el reconocimiento de la palabra escrita y los factores que intervienen en él, principalmente por dos razones:

- a) Los procesos cognitivos que intervienen en la decodificación de palabras contribuyen significativamente a la varianza en la habilidad lectora, especialmente en las fases iniciales de la adquisición de la misma (Stanovich, 1982).
- b) La mayoría de los problemas de lectura se relacionan con dificultades en el reconocimiento de palabras escritas (Jiménez, Rodrigo, Ortiz y Guzmán, 1999; Torgesen y Wagner, 1998).

En este apartado nos centraremos en el proceso de decodificación lectora, desde diferentes perspectivas: cognitiva, evolutiva y diferencial, en primer lugar, describiendo brevemente los procesos cognitivos subyacentes, en segundo término, exponiendo el desarrollo de las habilidades de lectura y, por último, especificando los factores que explican su variabilidad.

## 2.1. Procesos Cognitivos implicados en el Reconocimiento de Palabras

Existen diversos modelos explicativos de los procesos implicados en el reconocimiento de las palabras escritas (para revisión véase Álvarez, Alameda y Domínguez, 1999; Belinchón, Rivière e Igoa, 1992; Valle, 1992).

Una posible clasificación de éstos es la de modelos interactivos o de procesamiento en paralelo versus autónomos o seriales. Los modelos seriales asumen que el procesamiento léxico funciona paso a paso, de forma que la información siempre fluye de forma unidireccional. Según el sentido de la dirección podemos distinguir entre los modelos ascendentes, de abajo-arriba (*bottom-up*), que postulan un procesamiento secuencial por etapas que parte del estímulo hasta alcanzar la representación y significado del mismo (p.e. modelo de Gough, 1972). Por el contrario, los modelos descendentes, o de arriba-abajo (*top-down*), consideran que el procesamiento secuencial parte de la información de más alto nivel (los conocimientos del lector sobre el contenido del texto) y que a partir de éstos se obtiene el significado. Un ejemplo de este tipo de modelo es la propuesta de Goodman (1967).

Al contrario, los modelos interactivos defienden la existencia de un procesamiento en paralelo y contemplan una comunicación bidireccional en los diferentes niveles, es decir, de arriba-abajo y abajo-arriba. Dentro de este tipo podemos a su vez distinguir entre los modelos simbólicos tradicionales, en los que las palabras del lenguaje están representadas por unidades básicas, p.e. el modelo del logogen de Morton (1969), y los modelos conexionistas más recientes, como p.e. el modelo de Seidenberg y McClelland (1989), según el cual el conocimiento que tenemos sobre las palabras no se encuentra en unidades o nodos concretos, sino en las conexiones entre unidades simples de procesamiento.

El modelo del logogen de Morton (1969) comprende tres elementos fundamentales: un lexicón interno, o diccionario, en el que se encuentra almacenado el conocimiento que el sujeto tiene sobre las palabras; un sistema de logogenes, o patrones de reconocimiento de palabras, que recogen información acústica, visual, contextual,...; y un sistema de respuesta o salida, para la producción oral y escrita de la palabra. Cuando se presenta una palabra para su lectura en primer lugar se pone en marcha un análisis gráfemico del estímulo. La información obtenida activa el logogen de varias palabras que se parecen a la palabra estímulo. El logogen que obtiene mayor información a partir del análisis gráfemico

y del lexicón interno, alcanza el umbral de activación, reconociéndose la palabra asociada. Sobre esta propuesta se han realizado diversas modificaciones, como la distinción de dos sistemas de logenes independientes, fonológicos y ortográficos, así como la inclusión de un mecanismo de conversión grafema-fonema que permite la lectura de una palabra sin la implicación del sistema de logogenes (Morton, 1979; Morton y Patterson, 1980). A partir de estas propuestas, Coltheart y colb. (Coltheart, Davelaar, Jonasson y Besner, 1977; Coltheart, 1985) elaboraron una de las teorías más influyentes en la investigación sobre lectura, el modelo de Doble Ruta o modelo Dual.

El modelo conexionista de Seidenberg y McClelland (1989), por su parte, explica el reconocimiento visual de las palabras y su pronunciación a partir del desarrollo de patrones de activación que computan las características ortográficas, fonológicas y semánticas. Este modelo propone la existencia de tres tipos de unidades: ortográficas, fonológicas y ocultas (*hidden units*), que actúan como mediadoras entre las dos primeras. Asume que las activaciones que representan todas las características de la palabra están interconectadas de tal modo que la activación de una característica de la palabra escrita, su pronunciación por ejemplo, sería suficiente para despertar el patrón completo y, en consecuencia, permitiría recuperar el significado, la ortografía y otros rasgos asociados.

Los modelos conexionistas han recibido importantes críticas, en el sentido de que sus complejas redes de asociación no son capaces de simular con exactitud la realidad del comportamiento lector (Besner, Twilley, McCann y Seergobin, 1990). Para los citados autores, el modelo dual es el que proporciona una mejor explicación para la mayoría de los fenómenos asociados al reconocimiento de palabras. Nos detendremos brevemente en este modelo.

El modelo Dual (Coltheart, Davelaar, Jonasson y Besner, 1977; Coltheart, 1985) se puede considerar como una versión del modelo del logogen. Al igual que éste, explica cómo el lector acomete la lectura de palabras conocidas a través de una vía visual-semántica, que opera comparando las características visuales de la palabra con las representaciones ortográficas almacenada en el léxico visual. Por otra parte, ofrece una explicación de la lectura de palabras desconocidas, no familiares o pseudopalabras, de las que no se dispondría ningún logogen, por medio de una representación fonológica de las mismas. Así, propone dos rutas para explicar cómo el lector reconoce una palabra escrita: a

través de una vía léxica o visual-semántica, en la que se establece una conexión entre la forma visual de la palabra y su significado en la memoria léxica; o por medio de la vía indirecta o fonológica, en la que el acceso al significado de las palabras está mediado por un proceso de recodificación fonológica. Estas dos vías actuarían de forma independiente. En la ruta léxica, una vez activada la representación ortográfica de la palabra en el léxico visual, se accede al sistema semántico, en el que se activa la correspondiente representación semántica y ésta, a su vez, activa la representación fonológica asociada, de forma que pueda ser articulada. En una última versión del modelo dual (Coltheart, Curtis, Atkins y Haller, 1993), junto a esta ruta léxica, llamada visual-semántica, se contempla una segunda variante que conecta directamente el léxico visual con el fonológico, la vía directa. En la ruta indirecta, o fonológica, a partir de la representación visual de la palabra, los grafemas que la componen son separados, asignándose a cada grafema el fonema correspondiente y combinándose los fonemas para la obtención de la pronunciación de la palabra. A partir de la pronunciación asociada a la palabra se recupera su representación semántica. La re-codificación fonológica, por tanto, conlleva establecer correspondencias entre letras o pequeñas secuencias de letras con su forma fonológica, lo que requiere que el lector posea cierto conocimiento de la estructura fonológica de la palabra y de las reglas que convierten los grafemas en sus correspondientes fonemas.

La lectura de palabras que cuentan con una representación ortográfica en nuestro léxico visual se realiza a través de la ruta visual-semántica o directa, mientras que la lectura de palabras desconocidas, o de pseudopalabras, requiere la utilización de la ruta fonológica. Así, este modelo da cuenta de cómo se realiza el reconocimiento de palabras conocidas y desconocidas y también de pseudopalabras. El lector hábil utiliza principalmente la ruta visual, siendo fundamental la ruta fonológica cuando falla la visual o es demasiado lenta (palabras desconocidas o de muy baja frecuencia), y en las primeras fases de adquisición de la lectura, como veremos posteriormente. Por tanto, ambas vías pueden considerarse complementarias.

En nuestra lengua, varios estudios sugieren el uso de las dos rutas de acceso al léxico, tanto en buenos como en malos lectores (Defior, Justicia y Martos, 1998; Domínguez y Cuetos, 1992; Jiménez y Rodrigo, 1994). Otra fuente de validación de este modelo lo constituyen los hallazgos relativos a las personas con dislexia, esto es, con dificultades específicas en la lectura de base constitucional (Lundberg, 1999). En esta

población se encuentra que aproximadamente un 20% de casos sólo han adquirido una de las dos vías, hablándose de disléxicos fonológicos o disléxicos superficiales según sea la vía sin desarrollar (Manis, Seidenberg, Doi, McBride-Chang y Petersen, 1996).

A pesar del fuerte apoyo que recibe el modelo dual, existen dos importantes críticas a éste, en particular, sobre el supuesto funcionamiento independiente de las dos rutas, y la necesidad de las dos vías para explicar la lectura de palabras. La Hipótesis Visual-Fonológica (Ehri, 1989, 1992) y el modelo de Analogías (Goswami y Bryant, 1992; Goswami, 1999) son algunas propuestas alternativas formuladas a partir de estas críticas.

La Hipótesis Visual-Fonológica de Ehri (1989, 1992), cuestiona la independencia de las dos vías. Esta autora plantea la existencia de una ruta en el acceso al léxico alternativa a la ruta visual-semántica que recibe el nombre de visual-fonológica. En esta vía se integra la ruta visual con la información fonológica almacenada en la memoria léxica. Al igual que el Modelo de Doble Ruta (Coltheart y colb., 1977), esta propuesta asume la intervención del proceso de re-codificación fonológica (ruta indirecta) en la lectura de palabras desconocidas, no obstante, a medida que tienen lugar lecturas repetidas de la misma palabra se forman conexiones sistemáticas entre la representación visual de la palabra y su pronunciación y que son almacenadas en la memoria. Este conjunto de conexiones específicas y sistemáticas entre las unidades visuales que provienen del estímulo (letras, conjunto de letras o palabras) y su pronunciación conforma la vía visual-fonológica. A partir de la representación ortográfica se accede directamente a la representación fonológica, sin necesidad de procesar todas las letras y establecer las correspondencias letra-sonido. De la representación fonológica se accede al significado de la palabra. En un reciente trabajo, Morais (2003) resume evidencia empírica que apoya esta propuesta y concluye que el acceso léxico no es un proceso directo, sino que implica la activación multi-componente de las representaciones fonológicas (de letras, conjunto de letras o palabras) a un nivel pre-léxico.

Por su parte, el modelo de Analogías (Goswami y Bryant, 1992; Goswami, 1999), plantea que el reconocimiento de la palabra no requiere una vía directa o indirecta, como defiende el modelo dual tradicional, sino el uso de analogías, esto es, postula que los lectores pronuncian y acceden al significado de la palabra por la síntesis de la información fonológica de palabras que comparten la misma estructura ortográfica en el léxico interno.

Según Goswami, conocer la palabra /mar/ puede secundar la lectura de otra palabra como /par/ ya que al compartir la misma estructura ortográfica puede inferirse que las dos palabras comparten los mismos sonidos finales. El establecimiento de analogías entre palabras permite la deducción de reglas de correspondencia entre secuencias de letras y unidades fonológicas intrasilábicas. Estas unidades son el arranque (*onset*), que equivale a la consonante/s inicial/es, y la rima (*rime*), formada por la vocal y consonantes que le siguen (Treiman, 1985).

Aunque existe controversia en torno a la naturaleza y relevancia del uso de analogías en la lectura (Goswami, 2001; Savage, 2001), este modelo es más fácil de asumir en lengua inglesa, debido a la frecuencia de palabras monosílabas que poseen la misma terminación, lo que no ocurre en el caso del español, ya que las palabras más frecuentes son bisílabas y trisílabas, con estructuras silábicas más simples (consonante-vocal; consonante-vocal-consonante). De ahí que algunos autores planteen la hipótesis de que, en nuestra lengua, sea la sílaba la unidad dominante en el proceso de reconocimiento de la palabra (Álvarez, Alameda y Domínguez, 1999).

Para resumir, a pesar de la falta de acuerdo entre los distintos modelos respecto a los mecanismos responsables de la decodificación y a la definición de la unidad de análisis (fonemas; *onset/rime*; sílabas, etc.), parece existir un amplio consenso respecto a la importancia de la mediación fonológica en el proceso lector, tanto en las etapas iniciales de aprendizaje como en la lectura experta. Así, p.e., Stanovich y Bauer (1978), demostraron que las palabras que siguen las reglas de conversión grafema-fonema (CGF) se reconocen más rápidamente en comparación con aquellas palabras que no las siguen. Esta diferencia en la velocidad de nombramiento entre palabras regulares y excepcionales se interpreta como indicador del uso de la re-codificación fonológica en el reconocimiento de palabras.

Similares conclusiones se extraen del estudio de Blackman, Bruck, Herbert y Seidenberg (1984), quienes nuevamente compararon la ejecución en lectura de palabras regulares frente a palabras irregulares, bajo la hipótesis de que si la lectura se lleva a cabo por la vía visual no encontrarían diferencias. En los resultados se observaron claras diferencias, apoyando la hipótesis de la implicación de la ruta fonológica.

En el estudio realizado por Doctor y Coltheart (1980) se utilizaron frases con palabras homófonas (p.e., “*we swim in the sea*”, “*we swim in the see*”). La tarea, realizada por niños y niñas de 6 a 10 años, trataba de juzgar la corrección de la frase, esperando que se diera una confusión de las palabras que sonaban correctamente pero cuyo significado no era el apropiado en el contexto de la frase. Mientras que los niños de 6 años de edad mostraron dificultad para percibir como incorrectas las oraciones sin significado pero que suenan correctamente (29% de aciertos), los niños de mayor edad realizaron mucho mejor esta tarea (79% de aciertos). Los datos sugieren que en las etapas iniciales de la lectura, los niños se apoyan casi exclusivamente en la re-codificación fonológica y, a medida que mejora la habilidad lectora con la experiencia, la vía léxica se hace predominante. Resultados similares han sido obtenidos en nuestro idioma (Defior y colb., 1998).

En síntesis, los efectos de la regularidad en la CGF y de los homófonos sobre la lectura indican la intervención de la re-codificación fonológica en la lectura de palabras. Por otra parte, la implicación de la fonología en la lectura experta recibe apoyo adicional de aquellas investigaciones que demuestran que los buenos lectores utilizan más eficazmente la ruta fonológica que los malos lectores (Domínguez y Cuetos, 1992; Jiménez y Rodrigo, 1994).

## **2.2. Adquisición y Desarrollo de la Lectura. Modelos**

Las discrepancias entre autores en torno a los procesos cognitivos que explican la lectura experta continúan al intentar definir los cambios que se producen hasta lograr ser un lector competente. Sin embargo, al igual que ocurre con los modelos de reconocimiento de palabras, las diferentes teorías que explican el desarrollo del aprendizaje lector presentan una serie de puntos en común respecto a los elementos clave en este proceso.

Una distinción ya clásica de estas teorías diferencia entre aquellas que entienden el aprendizaje lector como un proceso en el que hay que superar varias etapas, que se enmarcan en los llamados modelos discretos o de estadios (Ehri, 1992; Frith, 1989; Gough, Juel y Griffith, 1992; Seymour, 1994), frente a otras que consideran innecesario el paso por determinadas fases, conocidas como los modelos continuos (Byrne, 1992; Stuart y Coltheart, 1988).

Los modelos de estadios postulan la existencia de una primera etapa en el proceso de aprendizaje lector: la etapa logográfica (Frith, 1989; Seymour, 1994), también llamada de claves visuales (Gough y colb., 1992), o pre-alfabética (Ehri, 1999). En este estadio los aprendices son capaces de reconocer palabras familiares de manera global, como si se tratase de un dibujo, siempre que aparezca de forma invariante en un contexto. Según Ehri este reconocimiento visual de la palabra se apoya en claves visuales distintivas. Las conexiones entre el estímulo (letras, palabras) y la información fonológica almacenada son arbitrarias, producto de aprendizajes memorísticos (Ehri, 1992, 1999).

En una segunda etapa, la estrategia de lectura que se aplica es la re-codificación fonológica. Esta etapa recibe distintas denominaciones según el modelo: alfabética, en la conceptualización de Ehri (1992, 1999), Frith (1989) y Seymour (1994), y cifrado para Gough y colb. (1992). En ella los niños son capaces de leer palabras nuevas y pseudopalabras a partir de la aplicación de las reglas CGF. Entre la primera y segunda etapa, habría una fase intermedia en la que los niños son capaces de leer palabras a partir del reconocimiento de algunas letras y de sus correspondencias a sonidos detectadas en la pronunciación (Ehri, 1999).

En la última etapa, denominada ortográfica, una vez consolidada la etapa alfabética, se atribuye el reconocimiento de palabras a un análisis visual de las mismas, utilizándose como unidad de procesamiento secuencias de letras familiares para las que se poseen patrones fonológicos asociados.

El paso de la etapa logográfica a la alfabética requiere el aprendizaje de las reglas CGF y la adquisición del principio alfabético, esto es, del conocimiento de que las representaciones gráficas transcriben los sonidos del lenguaje oral, de forma que existe un solo símbolo para cada sonido elemental o fonema en el lenguaje. Igualmente, el desarrollo ortográfico está estrechamente relacionado con el conocimiento de la estructura fonológica de las palabras adquirido en la etapa anterior (Seymour, 1994). La atención a letras individuales, incluida en la etapa alfabética, proporciona una base sólida para la adquisición o mejora de las representaciones ortográficas de las palabras, que son la base de la lectura eficaz y fluida (Share y Stanovitch, 1995).

Las distintas teorías que defienden la existencia de etapas en el aprendizaje lector coinciden en señalar la importancia de la adquisición del principio alfabético. Esta misma tesis es defendida por interpretaciones alternativas a los modelos de estadios, representadas por los modelos continuos.

Dentro de este grupo, las propuestas de Stuart y Coltheart (1988) y Byrne (1992) sostienen que para alcanzar la competencia lectora no es necesario superar obligatoriamente ciertas etapas. Si los aprendices poseen un conocimiento sobre la estructura de la palabra hablada y la relación que existe entre fonemas y grafemas, entonces acceden directamente a una lectura alfabética sin pasar por la etapa logográfica.

A modo de síntesis, decir que los diferentes modelos y teorías apuntan al conocimiento de la estructura fonológica de las palabras y de las reglas CGF como elementos claves en la adquisición lectora, importancia que viene apoyada empíricamente por múltiples investigaciones, así como por los resultados de los programas de instrucción lectora que incluyen la enseñanza explícita de estos componentes, como veremos más adelante.

### **2.3. Factores implicados en el Aprendizaje Lector**

Tradicionalmente, se han definido las habilidades necesarias en el aprendizaje de la lectura a partir de un modelo maduracionista. Desde esta perspectiva, la lectura se consideró como una actividad fundamentalmente perceptivo-visual o viso-espacial, siendo el origen de sus dificultades de carácter neurológico. Así, aspectos motores como orientación espacial (derecha/izquierda), integración sensorial, coordinación viso-motora, lateralidad, esquema corporal,...) adquirieron gran importancia a la hora de explicar el desarrollo lector y sus dificultades, traduciéndose en implicaciones didácticas.

Sin embargo, las investigaciones en las últimas décadas han mostrado que este tipo de habilidades tiene una relación bastante lejana con los procesos implicados en la lectura (Alegría, 1985; Defior, 1993; Escoriza, 1986; Jiménez y Artiles, 1990; Lou, 1994; Mann, 1993).

Desde el enfoque actual, el modelo cognitivo-psicolingüístico, la lectura se concibe como una actividad fundamentalmente cognitivo-lingüística en la que intervienen habilidades motrices y de discriminación visual y auditiva en un nivel más básico de reconocimiento o procesamiento subléxico, junto con el procesamiento léxico, sintáctico y semántico; y el aprendizaje lector como un proceso de construcción sociocultural, ampliándose su estudio a otras variables de carácter externo como son el ambiente familiar, la metodología de enseñanza, el diseño curricular,... (Cabrera y colb., 1994, Cuetos, 1994; Romero, 1990).

### **2.3.1. Factores Cognitivos – Lingüísticos**

Como hemos señalado, las habilidades pre-lectoras implicadas en el aprendizaje de la lectura hacen referencia fundamentalmente a aspectos psico-lingüísticos, esto es, a habilidades que implican procesamiento de la información verbal (Vellutino y Scanlon, 1985), atribución del significado a configuraciones visuales (Alegría, 1985), y habilidades metalingüísticas (Adams, 1990; Defior, 1990; Lewkowicz, 1980; Rueda, 1995).

De entre los factores cognitivo-lingüísticos, actualmente existe un consenso mayoritario en torno a la importancia de las Habilidades de Procesamiento Fonológico en el inicio lector, así como en las dificultades de su aprendizaje (Elbro, 1999; Jiménez, Rodrigo y Hernández, 1999; Mody, 2003; Olson, Wise, Johnson y Ring, 1997; Torgesen, Wagner, y Rashotte, 1994; Torgesen y Wagner, 1998; Wagner, Torgesen, Rashotte, Hecht, Barker, Burgess, Donahue, y Garon, 1997).

El Procesamiento Fonológico se refiere a las operaciones mentales que hacen uso de la estructura fonética o de sonidos del lenguaje oral cuando se decodifica el lenguaje escrito (Torgesen y Wagner, 1998).

La teoría dominante y más desarrollada sobre las dificultades lectoras, la *Teoría de las Discapacidades de Lectura de base Fonológica* (Stanovich, 1988), sugiere que son las discapacidades de Procesamiento Fonológico la causa de la mayor parte de las discapacidades lectoras en la niñez, adolescencia y adultez.

En los últimos 20 años de investigación se ha producido una amplia evidencia empírica que apoya esta teoría, constatándose la existencia de tres Habilidades de Procesamiento Fonológico positivamente relacionadas con diferencias individuales en la

lectura inicial. Son la Conciencia Fonológica, la Codificación Fonológica en la Memoria, y el Índice de Acceso a los Códigos Fonológicos, o Velocidad de Nombramiento (Wagner y Torgesen, 1987; Share y Stanovich, 1995).

A continuación, para cada habilidad, se aborda de forma sucinta el concepto, tareas empleadas en su medida, algunas nociones sobre su desarrollo evolutivo, y la relación que guarda con la lectura, avalada por trabajos empíricos.

### ***2.3.1.1. Conciencia Fonológica***

#### *a. Concepto.*

La Conciencia Fonológica se engloba dentro de un conocimiento más amplio o general sobre el lenguaje, el Conocimiento Metalingüístico, que incluye diferentes aspectos tales como el reconocimiento de las actividades de lectura y escritura, la comprensión de las funciones del lenguaje y la conciencia de sus características específicas o rasgos estructurales (Jiménez y colb., 1999).

El Conocimiento Metalingüístico, entendido como la capacidad para reflexionar sobre y manipular los rasgos estructurales del lenguaje hablado (Tunmer y Rohl, 1991), puede referirse a cualquier aspecto de éste y habitualmente se subclasifica dentro de cuatro amplias categorías: Conciencia Fonológica, Léxica, Sintáctica y Pragmática.

La Conciencia Fonológica, CF, es una expresión general usada para referirse al conocimiento consciente de que las palabras en el lenguaje están compuestas de varias unidades de sonido (Mann, 1991), así como a la capacidad para manipularlas, aunque existe poco consenso en torno a qué subunidades incluye este término (Stanovich, 1992). Así, algunos investigadores reservan el uso de la palabra CF para referirse a la capacidad de manipular los sonidos de las palabras a nivel de fonemas (Tunmer y Rohl, 1991), mientras que otros lo utilizan de una forma más amplia, incluyendo la manipulación de sílabas, unidades intrasilábicas y fonemas (Treiman, 1991).

Varios autores (p.e., Stanovich, 1992; Burgess, 2002) utilizan un término alternativo a la CF, la Sensibilidad Fonológica, para referirse a un conjunto de habilidades de procesamiento que requieren sensibilidad a los sonidos del habla. La Sensibilidad Fonológica comprende una jerarquía de niveles de complejidad lingüística, desde los niveles más básicos, como los análisis superficiales de las unidades de sonido de mayor

tamaño (p.e., conocimiento de rimas o canciones infantiles), a los niveles superiores, que requieren análisis explícitos a nivel fonémico (p.e., segmentar una palabra en todos sus fonemas constituyentes). Con este sentido interpretamos el término CF en esta investigación.

La Conciencia Léxica se refiere a la capacidad para manipular las palabras y para reflexionar sobre ellas como subunidades del lenguaje hablado.

La Conciencia Sintáctica, por su parte, hace referencia a la capacidad para realizar operaciones que permiten, p.e., segmentar frases en palabras, reconocer sinónimos y antónimos, realizar juicios de longitud, apreciar la ambigüedad léxica, y otras.

Por último, la Conciencia Pragmática se refiere a la conciencia de las relaciones que se dan entre una oración dada y el contexto en que se inserta (información anterior, conocimiento previo, contexto situacional,...).

De los cuatro tipos de habilidades metalingüísticas que pueden jugar un papel en el inicio lector, la CF ha atraído la máxima atención en el campo de investigación sobre la lectura, planteándose que la ausencia o deterioro de ésta es un factor explicativo de las dificultades en el proceso de adquisición de la lectura y escritura.

#### *b. Medida de la Conciencia Fonológica*

En las investigaciones sobre la CF se han empleado múltiples tareas, tanto en su evaluación como en su entrenamiento (Defior, 1996).

En una clasificación tradicional, Lewkowicz (1980) identificó 10 tareas distintas empleadas para evaluar esta habilidad:

1. Emparejar sonidos – palabras, o identificación de sonidos: reconocer una unidad de habla en una palabra (p.e., ¿Comienza sol con /s/?);
2. Emparejar palabras, o clasificación de sonidos: reconocer si dos o más palabras comparten una unidad inicial media o final (p.e., ¿Comienza sol con el mismo sonido que sal?);
3. Rimar (*rhymes*), reconocer y producir palabras que comparten los sonidos finales (p.e., ¿Rima mar con par?);
4. Aislar una unidad de una palabra: pronunciar un sonido aislado de la palabra (p.e., ¿Cuál es el primer sonido de sol?);

5. Producir en orden todos los sonidos de una palabra (p.e., ¿Cuáles son los sonidos de la palabra sol?);
6. Contar fonemas: indicar con palmadas o golpes cada una de las unidades de una palabra presentada oralmente (p.e., Golpetea una vez por cada sonido que escuches en la palabra sol);
7. Síntesis o combinación: combinar unidades de sonido para formar una palabra (p.e., ¿Qué palabra forman los sonidos /s/, /o/, /l/?);
8. Suprimir unidades de sonido en una palabra (p.e., Di flor sin el sonido /l/);
9. Especificar qué fonema se ha suprimido (p.e., Di casa. Ahora di asa. ¿Qué sonido se ha quitado en la segunda palabra?); y
10. Sustituir sonidos dentro de una misma palabra (p.e., Di sol. Ahora dilo poniendo una /b/ en lugar de la /s/).

Exceptuando el reconocimiento y producción de rimas (*rhymes*), todas las tareas descritas por Lewkowicz (1980) operan con fonemas como unidades de sonido, si bien se han utilizado de igual forma con segmentos silábicos.

Entre otras tareas utilizadas para medir CF podemos citar la tarea de detectar el extraño (*oddity task*), de Bradley y Bryant (1985), en la que el sujeto debe identificar la palabra diferente en un grupo de tres o cuatro palabras basándose en el sonido inicial, medio o final (p.e., ¿Qué palabra no tiene el mismo sonido que las otras: mal, mes, mi, son?); la tarea de inversión de sonidos, en la que se requiere pronunciar una palabra según el orden inverso de la secuencia de sonidos que la forman (p.e., Alegría, Pignot y Morais, 1982); y la escritura inventada, en el que el sujeto atiende a los sonidos que forman una palabra y escribe las letras asociadas a estos sonidos, antes de iniciar la instrucción en lecto-escritura (Mann, Tobin y Wilson, 1987; Richgels, 1995; Spector, 1992).

Dentro de un mismo tipo de tarea existe variabilidad en función de los procedimientos y elementos implicados: presentación de palabras o pseudo-palabras; operaciones con el sonido inicial, medio y/o final; materiales complementarios (dibujos, letras de plástico),... Las diferentes tareas y procedimientos de evaluación dan lugar a grandes diferencias en las demandas cognitivas planteadas por las diversas medidas de CF y por tanto, también en la dificultad que conlleva su realización (Defior, 1996). La utilización de tareas distintas, no equivalentes en su nivel de complejidad explica, en parte,

los problemas de interpretación y comparación de algunos de los trabajos sobre CF. Esta variabilidad permite entender la falta de acuerdo en los puntos referidos a la magnitud del grado de relación entre CF y la lectura, y la naturaleza causal de esta relación.

En cuanto al tipo de tarea utilizada en la evaluación de la CF, Lundberg (1978) ofrece algunos criterios para categorizarlas:

- a) Las operaciones cognitivas implicadas, indicando dos operaciones cognitivas básicas: análisis y síntesis. Las tareas que conllevan operaciones de análisis, llamadas analíticas, requieren la segmentación de la palabra en unidades fonológicas de menor nivel, mientras que las tareas de síntesis requieren la combinación de unidades fonológicas (fonemas o sílabas) para formar estructuras fonológicas mayores (sílabas o palabras).
- b) La cantidad de actividad mental o complejidad del procesamiento requerido por la tarea (p.e., comparación, reconocimiento, segmentación,...).
- c) El tamaño de las unidades empleadas (frases, palabras, sílabas, unidades intrasilábicas o fonemas).

En síntesis, se pueden distinguir diferentes niveles de dificultad en las tareas de CF, según distintas interpretaciones: en relación con los procesos cognitivos latentes (Adams, 1990; Yopp, 1988), la complejidad o estructura lingüística de las palabras (Stahl y Murray, 1994; Jiménez y Haro, 1995) y la unidad lingüística objeto de reflexión y manipulación (Aidinis y Nunes, 2001; Treiman y Zukowski, 1996).

### *c. Procesos Cognitivos Implicados*

En una agrupación clásica, Adams (1990) distingue cinco categorías de tareas de CF basándose en su menor o mayor dificultad:

- Conocimiento de rimas y canciones infantiles;
- Detectar el extraño;
- División de sílabas y combinación de sonidos;
- Segmentación fonémica; y
- Manipulación de fonemas (añadir, eliminar fonemas).

La primera categoría, sensibilidad a las rimas, se considera como el nivel de CF más primitivo y precursor de los siguientes niveles, e implica “tener oído” para los sonidos de las palabras. En esta categoría, las rimas son entendidas como una propiedad fonológica de las palabras, esto es, que dos o más palabras comparten una secuencia de sonidos o unidad fonológica subléxica. Se da el caso que en lengua inglesa, la unidad fonológica compartida frecuentemente coincide con la rima intrasilábica *-rime-* (p.e., *fish*, *dish*), mientras que en nuestra lengua se trata de una unidad fonológica subléxica superior a la sílaba (p.e., *gato*, *pato*), dadas las diferencias en longitud y estructura silábica de las palabras entre ambos idiomas. La apreciación de la rima, también llamada conocimiento analógico, es considerada por algunos autores como una conciencia fonológica global que difiere de la conciencia de las unidades fonológicas en términos de identificación o segmentación (Carrillo y Marín 1996; Escoriza, 1991; Morais, 1991).

Los siguientes niveles a los que hace referencia Adams (1990) representarían la conciencia fonológica analítica, como aquella que permite aislar conscientemente unidades de diferente tamaño como la sílaba, las unidades intrasilábicas y los fonemas. La tarea de detectar el extraño requiere una comparación y contraste metódico de los sonidos iniciales (aliteración) o finales (rima) de las palabras, centrando la atención en tales unidades. El tercer nivel incluye las tareas de aislar los sonidos constituyentes de una sílaba (p.e. en la palabra *sal*, pronunciar “*s-s-s*” o “*al*”) y de combinar sonidos para formar una palabra. Le siguen en dificultad las tareas de segmentación fonémica, en las que se requiere aislar todos los fonemas constituyentes de una palabra. Por último, las tareas de manipulación implican no sólo la capacidad para analizar todos los sonidos de una palabra, sino además tener la suficiente habilidad con la estructura fonémica de ésta para añadir, suprimir o cambiar de posición cualquier sonido y formar una nueva palabra.

Este orden de dificultad ha sido replicado por Chafouleas y colb. (Chafouleas, Lewandowski, Smith y Blachman, 1997). Estos autores examinaron la CF en niños de Infantil, primer y segundo grado, a través de once tareas que incluían rima, aliteración, síntesis, segmentación y manipulación de unidades lingüísticas. Los resultados obtenidos apoyan una clasificación de las tareas por dificultad, o edad de dominio, como sigue: rima, aliteración, combinación, segmentación y manipulación.

Una de las posibles explicaciones de las diferencias en dificultad documentadas se encuentra en el número y complejidad de las operaciones cognitivas necesarias para la ejecución de cada una de estas tareas.

Yopp (1988) examinó los requerimientos cognitivos de las pruebas habitualmente utilizadas para medir CF mediante un análisis de tareas, encontrando que todas ellas requerían que el sujeto, de alguna manera, manipulara los sonidos del ítem estímulo, por segmentación, combinación o aislamiento de algún sonido constituyente. Un análisis factorial posterior reveló dos factores subyacentes al conjunto de tareas: el Factor 1, al que llamó Conciencia Fonológica Simple, y el Factor 2, al que dio el nombre de Conciencia Fonológica Compuesta. Los tests que saturan en el Factor 1 requerían una sola operación, por ejemplo, segmentación, combinación o aislamiento de un sonido dado, mientras que los tests que saturan en el Factor 2 planteaban una operación adicional, de forma que el sujeto debía mantener el sonido/sonidos resultantes en la memoria mientras ejecutaba la segunda operación. Este tipo de test, por tanto, requiere más pasos para su resolución, implicando una mayor carga sobre la memoria. En la Tabla 1 aparecen las tareas utilizadas para medir la CF, agrupadas según el factor en que saturan, y los respectivos índices de dificultad.

**Tabla 1.** Tareas de conciencia fonológica y factor en que saturan (adaptado de Yopp, 1988).

Factor en que saturan	Tarea	Índice dificultad
Factor 1	Combinación de fonemas	+
	Aislar sonidos	++
	Conteo de fonemas	++
	Segmentación de fonemas	+++
Factor 2	Emparejar palabras	++
	Supresión de fonemas	+++
Factor 1 y 2	Rima	+
	Discriminación auditiva	+

Nivel de dificultad de la tareas: + Bajo; ++ Medio; +++ Alto.

Ahora bien, aunque los análisis efectuados por Yopp indiquen dos factores, en función de la complejidad de los tests, existe una habilidad de Procesamiento Fonológico

única, a la que se refieren la mayoría de las tareas que evalúan CF. En general, estas tareas correlacionan fuertemente entre sí y, a su vez, con la habilidad lectora (excepto las tareas de rima), lo que sugiere que explotan un mismo constructo, dando apoyo a su validez (Anthony, Lonigan, Burgess, Driscoll, Phillips y Cantor, 2002; Christensen, 1997; Schatschneider, Francis, Foorman, Fletcher, y Mehta, 1999; Stahl y Murray, 1994; Stanovich, Cunningham y Cramer, 1984).

#### *d. Complejidad Lingüística de las Palabras*

Una de las críticas que se pueden realizar a los trabajos citados anteriormente (Chafouleas y colb., 1997; Yopp, 1988) es que en ellos se comparan tareas entre sí sin considerar que los ítems empleados en cada una de ellas no son equivalentes en complejidad lingüística. En múltiples investigaciones se ha constatado que la estructura lingüística de las palabras ítems es un factor relevante en la medida de la CF (Jiménez y Haro, 1995; McBride-Chang, 1995; Snowling, Hulme, Smith y Thomas, 1994; Stahl y Murray, 1994; Treiman y Weatherston, 1992). Entre las variables lingüísticas que influyen en la dificultad de las tareas fonológicas podemos citar el número total de fonemas que componen la palabra, el número de consonantes en una agrupación, la posición del sonido objetivo, el tipo de sonido y la similitud o rasgos fonológicos compartidos entre palabras - punto y modo de articulación y sonoridad- (Chafouleas, van Auken y Dunham, 2001).

En el estudio de Stahl y Murray (1994), se administraron cuatro tareas de CF (combinar, aislar, segmentar y omitir) a un grupo de niños de Infantil y primer grado. La identificación o manipulación de sonidos variaba en complejidad lingüística (estructura de vocales y consonantes) dentro de una misma tarea (CVC – sonido inicial, CVC – sonido final, CCVC – agrupación inicial de consonantes, CVCC – agrupación final de consonantes). Al analizar los datos conforme a la tarea y a la complejidad lingüística de los ítems, encontraron que mientras las puntuaciones de las cuatro tareas explicaban el 72.6% de la varianza en la ejecución, los resultados en función de la complejidad lingüística de los ítems explicaban hasta un 81.7%. Los autores concluyen que tal complejidad puede ser un factor aún más relevante que el tipo de tarea a la hora de definir el nivel de dificultad en las medidas de CF.

En nuestra lengua, Jiménez y Haro (1995) examinaron los efectos de una serie de propiedades lingüísticas de las palabras en la capacidad de los niños para aislar la consonante inicial, en concreto, las propiedades articulatorias del fonema, la posición de sílabas tónicas en las palabras, la presencia de un grupo consonántico inicial y la longitud de la palabra. Entre los resultados obtenidos cabe destacar los efectos debidos a la longitud de la palabra y a la presencia de grupo consonántico en la sílaba inicial, en consonancia con los hallazgos encontrados en lengua inglesa (Treiman y Weatherston, 1992). Los niños podían segmentar fonemas iniciales de una palabra con estructura CVC más fácilmente que en estructura CCVC, y de las palabras más cortas en comparación con palabras más largas. Respecto a las propiedades articulatorias, las consonantes continuas fricativas fueron más fáciles de aislar que las oclusivas. En contraste a los niños de habla inglesa, los niños de habla española podían pronunciar la primera consonante con independencia de la posición de la sílaba acentuada.

En un estudio más reciente, Chafouleas y colb. (2001) realizaron un análisis de los efectos de la manipulación lingüística (sonidos continuos versus no continuos, número de fonemas constituyentes de la palabra y número de fonemas dentro de una agrupación inicial de consonante), sobre el nivel de dificultad de las tareas de CF -producción de rimas, clasificación de sonidos, síntesis, segmentación y supresión del fonema inicial-. Los datos obtenidos sugieren que las diferencias en la dificultad de los ítems, según la manipulación lingüística, dependen a su vez del tipo de tarea. En todas las tareas, excepto para las de rima, se identificaron combinaciones de manipulaciones lingüísticas que hacían más accesibles unos ítems frente a otros.

En la práctica, el estudio de la CF desde las diferentes interpretaciones, complejidad cognitiva y lingüística no han de considerarse como enfrentadas (Jiménez, 1998). Así, por ejemplo, en la evaluación de la CF silábica y fonémica pueden emplearse tareas de aislar, combinar, omitir y segmentar, siendo conveniente controlar algunos factores lingüísticos, en particular la longitud de la palabra y la posición que ocupa el sonido dentro de la misma.

*e. Unidad Lingüística y Niveles de Conciencia Fonológica*

La mayoría de los autores consideran que la CF es un término amplio que incluye las diferentes unidades sonoras. En función de la unidad lingüística, se distinguen tres niveles en esta habilidad: silábico, intrasilábico y fonémico (Hoiem, Lundberg, Stanovich y Bjaalid, 1995; Treiman, 1991). La CF - silábica hace referencia a la habilidad para identificar, segmentar o manipular conscientemente los segmentos silábicos de la palabra. La CF - intrasilábica se define como la habilidad para segmentar las sílabas en sus dos componentes: *onset* y *rime* (Treiman, 1985). Por último, la CF - fonémica se relaciona con el conocimiento de la palabra como una secuencia de segmentos fonémicos y con las habilidades de identificación, segmentación y manipulación de los fonemas constituyentes de la palabra. Los niños que no saben leer muestran dificultades para tomar conciencia de los fonemas, siendo los segmentos de la palabra de mayor tamaño, como la sílaba o las unidades intrasilábicas, los que podrían manipular inicialmente antes de acceder a los fonemas, unidad fonológica de mayor abstracción (Aidinis y Nunes, 2001; Jiménez y Ortiz, 1993, 1995; Treiman y Zukowski, 1996).

El papel de los distintos niveles de CF en la decodificación podría variar en función de las características fonológicas de la lengua considerada (Jiménez y Ortiz, 2000). Así, en lengua inglesa, las unidades intrasilábicas presentan una mayor estabilidad en la correspondencia entre las formas escritas y habladas (p.e. la secuencia de letras *-ight* se pronuncian de la misma manera en las palabras *light, night, sight*), por lo que la conciencia de rimas (*rime*) podría desempeñar un importante papel en el reconocimiento de palabras. En la lengua española, al contrario, son más frecuentes las palabras polisílabas con límites fonológicos claros entre las sílabas que las componen y podríamos esperar que la utilidad de la CF - intrasilábica frente a la CF - silábica no sea idéntica a la que este nivel puede tener en la lengua inglesa, de mayor número de palabras monosílabas y ambigüedad de los límites silábicos (Carrillo y Marín, 1996). La sílaba, como unidad básica de articulación, es menos abstracta que las restantes unidades de sonido, lo que facilita la toma de conciencia de su existencia en el lenguaje oral. Además, las regularidades en la estructura silábica (consonante - vocal; consonante - vocal - consonante), facilitan su identificación en el lenguaje escrito.

En nuestra lengua, varias investigaciones (Carrillo y Sánchez, 1991; González, 1996; Jiménez y Ortiz, 2000; Rueda, Sánchez y González, 1990) han demostrado la relevancia de este nivel de CF en la explicación del rendimiento lector. Las diferencias en el nivel de desarrollo de las habilidades de segmentación silábica de los preescolares determinan diferencias posteriores en la facilidad y rapidez para aprender las habilidades básicas de decodificación de palabras, críticas en el inicio del aprendizaje lector (Denton, Hasbrouck, Weaver y Riccio, 2000).

*f. Desarrollo de la Conciencia Fonológica*

El punto de vista más aceptado considera el desarrollo de la CF como un proceso continuo que va desde el reconocimiento de rimas a la segmentación y manipulación de cualquiera de los fonemas que componen una palabra, pasando por una serie de etapas intermedias en la que niños y niñas pueden detectar y manipular sílabas, unidades intrasilábicas y ciertos fonemas (Adams, 1990; Lonigan, Burgess, Anthony y Barker, 1998; Treiman, 1985).

Los estudios sobre el desarrollo inicial de la CF que han incluido tareas silábicas y/o de rimas han encontrado que estas habilidades se desarrollan antes que las habilidades de segmentación a nivel fonémico y antes de iniciar la instrucción formal en lectura (Carrillo, 1994; Fox y Routh, 1975; Jiménez, 1992; Liberman, Shankweiler, Fischer y Carter, 1974; MacLean, Bryant y Bradley, 1987; Márquez, De la Osa, Defior, Aguilar, 2003). La CF – fonémica, por su parte, se manifiesta en sus formas más básicas, p.e., detectar el fonema inicial, en niños prelectores, en un pequeño porcentaje de niños (Christensen, 1997; Márquez y colb., 2003), mostrando un rápido crecimiento en torno a los 6 años (primer grado), momento en el que la mayoría de los niños y niñas son iniciados en el aprendizaje formal de la lecto-escritura, de forma que a la edad de 7 años son capaces de realizar correctamente la mayoría de las tareas que evalúan esta habilidad (Chafouleas y colb., 1997; Korkman, Barron y Lahti, 1999).

En conjunto estos estudios indican que las habilidades de CF más básicas aparecen de forma temprana en el desarrollo, a partir de los 3 años de edad, si bien experimentan una progresión y mejora acentuadas una vez iniciada la escolarización.

Básicamente, existen tres explicaciones alternativas del desarrollo inicial de las habilidades metalingüísticas, entre ellas, la CF (Tunmer, Herriman y Nesdale, 1988).

La primera es que las habilidades metalingüísticas se desarrollan de forma concomitante con la adquisición del lenguaje hablado y surgen desde los mecanismos de detección de error que controlan la salida del habla.

La segunda es que estas habilidades se desarrollan después de que niños comiencen la escolaridad formal, siendo una consecuencia del aprendizaje lector. Al inicio de la edad escolar, los niños dominan los sistemas fonológicos y gramaticales de la lengua nativa, siendo capaces de usarlos de forma correcta en la comunicación oral, sin embargo, carecen de conocimiento consciente sobre estos procesos. En la enseñanza del lenguaje escrito el aprendiz se ve forzado a analizar los distintos sonidos o fonemas que componen las palabras, lo que permite tomar conciencia de ciertos aspectos importantes del habla y del lenguaje (Minick, 1987; Vygotsky, 1997a).

Finalmente, la tercera alternativa, defendida por Tunmer y colb. (1988), asume que las habilidades metalingüísticas requieren una clase de funcionamiento lingüístico evolutivamente distinto, relacionado con un cambio más general en la capacidad de procesamiento de la información que ocurre durante la infancia media: la aparición de los procesos de control cognitivo. Las habilidades metalingüísticas requieren la capacidad de descentrarse, de cambiar la propia atención desde el contenido del mensaje a las propiedades del lenguaje usado para transmitir contenido. Esta capacidad para controlar el curso del propio pensamiento puede ser reflejo de un cambio más general en la capacidad cognitiva subyacente, como el paso al pensamiento operacional concreto (Piaget, 1975). No obstante, la adquisición de la capacidad metalingüística no emerge de forma espontánea en el desarrollo sin una estimulación específica, sino que requiere una exposición repetida a actividades lingüísticas en las que el aprendiz preste atención a las características estructurales del lenguaje (Tunmer y Hoover, 1992).

*g. Conciencia Fonológica y Lectura.*

En las dos últimas décadas se han sucedido múltiples investigaciones centradas en la relación entre Habilidades Fonológicas y la adquisición de la Lectura. El número de estas investigaciones es muy amplio, utilizándose diferentes procedimientos y diseños en estudios evolutivos, diferenciales y experimentales, con entrenamiento en muestras de sujetos con y sin dificultades lectoras.

### Estudios Evolutivos

La mayoría de las investigaciones sobre la relación entre la CF y la subsiguiente habilidad lectora son estudios concurrentes o a corto plazo en los que las puntuaciones de los estudiantes en tareas fonológicas se relacionan con su rendimiento en lectura actual o al desarrollo lector 1 ó 2 años más tarde. Las correlaciones entre tareas de ejecución en CF en Infantil y habilidades de lectura de palabras al final del primer grado normalmente se sitúan en el rango de .4 a .6 (Torgesen y colb., 1994).

Esta relación recibe apoyo empírico de diferentes investigaciones que emplean tareas de CF silábica, intrasilábica y fonémica (de Jong y van der Leij, 1999; Gilbertson y Bramlett, 1998; Jiménez y Ortiz, 2000; Leather y Henry, 1994; Lombardino, Morris, Mercado, DeFillipo, Sarisky y Montgomery, 1999; Lonigan, Burgess y Anthony, 2000; Mann y Liberman, 1984; Man y colb., 1987; McBride-Chang, 1998; McDougall, Hulme, Ellis y Monk, 1994; Muter y Snowling, 1998; Stanovich y colb., 1984; Torgesen y colb., 1994; Tunmer y Nesdale, 1985; Tunmer y colb., 1988; Uhry, 2002; Wagner y colb., 1997; Yopp, 1988; ...).

Mann y Liberman (1984), realizaron una investigación sobre las relaciones entre CF, memoria a corto plazo y lectura. Los resultados del estudio reflejan una correlación significativa entre la ejecución de niños en preescolar en una tarea de segmentación silábica (*tapping*) y la habilidad lectora mostrada por éstos un año más tarde ( $r = .40$ ;  $p < .01$ ). En una investigación posterior, Mann y colb. (1987), informaron de resultados similares entre la ejecución en un test de escritura inventada, administrado en la mitad del periodo de Ed. Infantil, y la capacidad de lectura en el primer grado.

Stanovich y colb. (1984), compararon la ejecución en tareas de CF en niños de Ed. Infantil y su relación con la capacidad lectora un año más tarde. Para ello administraron varios tests agrupados en cinco tipos de tareas: rimas, emparejar palabras, supresión de fonemas, sustitución de fonemas e identificación del fonema suprimido. Exceptuando las tareas de rima, la ejecución en el resto de las tareas correlaciona con la medida de capacidad lectora un año más tarde, con coeficientes superiores a .32 ( $p < .05$ ).

Tunmer y Nesdale (1985), en un estudio sobre la relación entre habilidad de segmentación fonémica y reconocimiento de pseudopalabras encuentran que, aunque había muchos niños que actuaban bien en segmentación fonémica, pero mal en decodificación de pseudopalabras, por el contrario, no se daba el patrón inverso. Esto es, no había ningún niño o niña que actuara mal en segmentación fonémica pero bien en decodificación de pseudopalabras, aportando evidencia de que algún nivel mínimo de conciencia fonológica explícita es necesario para ser capaz de aprender a leer.

Posteriormente, Tunmer y colb. (1988) llevaron a cabo un estudio longitudinal para examinar el papel de las habilidades metalingüísticas, CF (golpeteo fonémico) y conciencia sintáctica y pragmática, en las etapas iniciales del aprendizaje lector (primer y segundo grado). La puntuación compuesta de las tres habilidades metalingüísticas en primer grado presenta una correlación de .46 con decodificación lectora, y .40 con comprensión lectora, al final de 2º grado. Los resultados obtenidos sugieren que la CF, junto a la conciencia sintáctica, desempeña un papel importante en el inicio lector.

En el estudio citado de Yopp (1988), la CF medida en Ed. Infantil por distintas tareas mantuvo correlaciones de moderadas a altas ( $r = .47$  a  $r = .72$ ) con la tasa de aprendizaje en un test de decodificación de no-palabras, con mayor poder predictivo para la tarea de aislar sonidos.

Leather y Henry (1994) investigaron en una muestra de niños de 2º grado la importancia predictiva de tareas de CF y tareas simples y complejas de amplitud de memoria con respecto a exactitud y comprensión lectora y aritmética. En relación con la exactitud lectora, fue la medida compuesta de CF, evaluada a través de las tareas de omisión del fonema inicial/ final y síntesis, la variable que resultó ser el mejor predictor, mientras que para comprensión lectora lo fueron las tareas complejas de amplitud de memoria. El rango de correlaciones entre la CF y lectura (decodificación y comprensión) estuvo comprendido entre .51 y .73 ( $p < .001$ ). Finalmente, las tareas complejas de amplitud de memoria y de CF explicaron hasta un 41% de la varianza en aritmética.

En el estudio longitudinal de Torgesen y colb. (1994), se administró una batería para evaluar las tres habilidades de Procesamiento Fonológico, CF, memoria y velocidad de nombramiento, junto con una serie de pruebas sobre habilidades de prelectura y de lectura y capacidad verbal general al comienzo de Infantil, primer y segundo curso. Las correlaciones obtenidas entre las diversas habilidades fonológicas (medidas como variables latentes) y la medida de lectura en primero y segundo curso reflejan una fuerte relación entre CF analítica y lectura ( $r = .82$ ), y correlaciones medias en el caso de otras habilidades de Procesamiento Fonológico. Análisis posteriores mostraron que sólo una de las variables fonológicas, CF analítica, tenía una relación causal significativa sobre la habilidad de lectura de palabras cuando todas las variables se consideraban simultáneamente.

Un estudio de seguimiento posterior de la muestra hasta 5° grado (Wagner y colb., 1997) aporta evidencia adicional, mostrando que las diferencias interindividuales en CF son estables en el tiempo y que tienen una incidencia sobre el rendimiento en lectura más allá del comienzo lector.

Por su parte, McDougall y colb. (1994), investigaron la relación entre capacidad lectora, medida por un test de lectura de palabras, y el Procesamiento Fonológico, incluyendo medidas de CF, memoria a corto plazo e índice de habla (velocidad de articulación), en una muestra de niños de edades comprendidas entre 7 y 9 años. Las correlaciones entre las medidas de habilidad lectora y las tareas de CF -detectar el extraño y supresión de fonemas- fueron de .58 y .61 ( $p < .001$ ), respectivamente.

McBride-Chang (1998), examinó la relación entre la escritura inventada y otras tareas de CF (síntesis, supresión e identificación de sonidos), conocimiento alfabético y ortográfico, decodificación lectora y escritura, en un estudio longitudinal de Ed. Infantil a primer grado. Los resultados apuntan que la medida de escritura inventada es estable en el tiempo, está relacionada con otras tareas de CF ( $r = .28$  a  $.62$ ;  $p < .05$ ), y es buen predictor de la lectura de palabra, pseudopalabras y escritura ( $r = .66$ ,  $.64$ , y  $.50$ , respectivamente).

Gilbertson y Bramlett (1998) administraron un conjunto de medidas de inteligencia no verbal, vocabulario, y CF (clasificación, síntesis, segmentación y escritura inventada) en Infantil (5 años), para la identificación de estudiantes de primer grado en riesgo de

fracaso lector. Al final del primer curso se administraron medidas de lectura de letras, de palabras familiares, palabras poco frecuentes y de comprensión de textos. Las tareas de CF - fonémica presentaron mayor poder predictivo respecto a la tarea de conciencia intrasilábica, identificando a los estudiantes en riesgo con un 92% de eficacia. La ejecución en la tarea de escritura inventada fue la medida que correlacionó más significativamente con decodificación y comprensión lectora, en un rango de .57 a .68.

Similares conclusiones se obtuvieron en un estudio reciente de Muter y Snowling (1998), desarrollado para explorar los predictores concurrentes y longitudinales de la ejecución lectora en niños desde los 4 hasta los 9 años de edad. Los resultados muestran que la CF - fonémica, pero no intrasilábica, predice de forma independiente la ejecución lectora concurrente, explicando hasta un 26% de la varianza.

Lombardino y colb. (1999), elaboraron un instrumento de evaluación de la lectura inicial, para último curso de Ed. Infantil, *Early Reading Screening Instrument -ERSI-*, en el que se incluyen una serie de medidas de habilidades prelectoras: conocimiento de las letras del alfabeto, concepto de palabra, escritura inventada y reconocimiento de palabra para palabras básicas. De entre las medidas del ERSI, fue la medida de CF, a través de la tarea de escritura inventada, la mejor variable predictora de las habilidades de lectura en primer grado (análisis de palabra, identificación de palabra y comprensión de textos;  $r = .56, .59; .71$ , respectivamente).

De Jong y van der Leij (1999), llevaron a cabo un estudio longitudinal desde Ed. Infantil a segundo grado en el que exploraron las contribuciones de las habilidades fonológicas a la adquisición lectora. Para ello, administraron, entre otras, medidas de CF - clasificación de rimas, y de fonema inicial y final-, memoria fonológica y velocidad de nombramiento, en Ed. Infantil y primer grado, y del rendimiento en lectura y matemáticas en primer y segundo grado. La correlación de las tareas de CF con medidas de lectura concurrente y posterior osciló entre .27 y .55, observándose una disminución evolutiva. Los resultados indicaron que en Ed. Infantil, sólo la medida de velocidad de nombramiento presentaba una influencia específica e independiente sobre la ejecución lectora posterior. Para las medidas tomadas en primer grado, el rendimiento en lectura explicó un 30.9% de

varianza sobre la ejecución lectora en 2º grado, mientras que las tres habilidades fonológicas consideradas en el estudio realizaron una contribución adicional e independiente (5.1% para la CF,  $p < .05$ ). Respecto a la aritmética, de las tres habilidades fonológicas sólo las medidas de memoria explicaron parte de su varianza (7,8%).

Jiménez y Ortiz (2000), examinaron la importancia de la CF -silábica, intrasilábica y fonémica- y el conocimiento sobre el material impreso en el inicio lector (Infantil y primer grado). Para ello administraron una serie de tareas que medían CF (tareas de aislamiento, síntesis, segmentación y supresión de sílabas, y tareas de detectar el extraño), una prueba de conocimientos sobre el lenguaje escrito (Ortiz y Jiménez, 1993), y pruebas de lectura de palabras y pseudopalabras y comprensión lectora. Los resultados obtenidos indicaron que los tres niveles de CF se relacionaban con la lectura. Las correlaciones más fuertes se obtuvieron a partir de las puntuaciones a final de Ed. Infantil en las tareas de CF - silábicas ( $r = .70$ ), y las puntuaciones en CF - fonémica en primer grado ( $r = .59$ ), observándose correlaciones más débiles para las tareas de CF - intrasilábica ( $r = .47$ ). Respecto a la comprensión lectora, la medida que se mostró más relacionada con ésta fue la CF - fonémica ( $r = .60$ ), más aún que el conocimiento sobre el material impreso.

Lonigan y colb. (2000), analizaron la relación entre habilidades prelectoras tempranas y el posterior desarrollo de éstas y de la ejecución en lectura en dos muestras de niños de Ed. Infantil, de 4 años y de 5 años respectivamente. Para ello administraron varias medidas de lenguaje oral, capacidad cognitiva, conocimiento de letras, conocimientos sobre el lenguaje escrito, CF (tareas de detección del extraño de rimas y aliteración, y de síntesis y supresión de palabras monosilábicas, sílabas y fonemas), y lectura de palabras “ambientales” de alta frecuencia (p.e., señal de stop) en Ed. Infantil, y una medida de decodificación de palabras en primer grado. Entre los hallazgos destaca, en primer lugar, la estabilidad de las diferencias individuales en la ejecución de las tareas fonológicas, de modo que aunque estas habilidades fonológicas mejoran con el paso del tiempo, se mantiene la misma jerarquía u ordenación según rendimiento en éstas entre los niños. Por otra parte, los resultados obtenidos mostraron que de todas las habilidades emergentes consideradas en el estudio únicamente las tareas fonológicas y el conocimiento de las letras predecían la ejecución en lectura en primer grado, explicando hasta un 54% de varianza.

Uhry (2002), exploró la relación entre la efectividad de la práctica de lectura compartida e indicada (*finger-point reading*) en Ed. Infantil y posibles factores, como p.e., el concepto de correspondencia uno a uno (palabra escrita – hablada), la automaticidad en el nombramiento de letras, la CF, y la habilidad lingüística general. Empleó, entre otras, medidas de vocabulario visual, escritura inventada, segmentación fonémica, tareas de velocidad de nombramiento, conocimiento de las letras, lectura de palabras y exactitud en la correspondencia uno a uno en tareas de lectura. La correlación entre medidas de CF y lectura de palabras fue de  $r = .67$ ,  $r = .29$ , y  $r = .25$ , para escritura inventada, segmentación fonémica e identificación del sonido inicial (onset), respectivamente. Los resultados indican que la escritura inventada realiza una contribución a la lectura más allá de la realizada por otras medidas de CF y del conocimiento de las letras, explicando hasta un 11% de varianza adicional en la medida de lectura indicada.

A su vez, los estudios que consideran la influencia a largo plazo de las habilidades tempranas en CF sobre el desarrollo lector posterior revelan que ésta es uno de los predictores más poderosos de la capacidad de lectura (Bradley y Bryant, 1985; Bryant, Maclean, Bradley y Crossland, 1990; González, 1993; Juel, 1988; Muter y Snowling, 1998; Stuart y Coltheart, 1988).

En su estudio longitudinal, Bradley y Bryant (1985), indagaron las posibles relaciones entre CF y lectura. Para ello administraron pruebas para evaluar esta habilidad (tareas de clasificación de sonidos) e inteligencia a los 4 y 5 años de edad. Tres años más tarde se administraron pruebas de lectura, escritura y aritmética, repitiendo las medidas de clasificación de sonidos e inteligencia. Los datos obtenidos muestran una correlación entre las puntuaciones de la tarea de clasificación de sonidos y los tests de lectura de 0.52 y 0.57, de 0.48 con el test de escritura, y de 0.33 con el de aritmética. La explicación de varianza de la medida de CF fue significativa para la ejecución lectora y la escritura, pero no así en aritmética.

Stuart y Coltheart (1988) llevaron a cabo un estudio longitudinal en una muestra de niños con edades comprendidas entre los 4 y los 8 años. Se recogieron datos sobre habilidades de CF (producción y detección de rimas, identificación de sílabas y fonemas

finales, identificación de fonemas iniciales y segmentación de fonemas iniciales) antes de iniciar la escolarización. Además, se evaluó el conocimiento de la correspondencia letras sonidos y el nivel lector en Infantil y en el primer, segundo y tercer grado. Los resultados de la investigación apuntan que las habilidades en CF en preescolar, junto con el conocimiento de la correspondencia letra-sonido, es un predictor potente de la edad lectora desde el primer año de escolarización.

Por su parte, el estudio longitudinal de Juel (1988), sobre el desarrollo lector desde primero a cuarto curso, indica que los estudiantes que más tarde son clasificados como malos lectores entraron al primer curso con escasa CF - fonémica. A pesar de que esta habilidad aumentó de forma continua durante el primer curso en este grupo de estudiantes, éstos no alcanzaron los niveles del resto de sus compañeros, contribuyendo a un comienzo muy lento en el aprendizaje de las correspondencias letra-sonido.

En 1990, Bryant y su equipo publicaron los resultados de otro estudio longitudinal que abarcó desde los 4 a los 6 años. En este estudio se obtuvieron medidas de CF - intrasilábica (detectar el extraño-rima) y CF - fonémica (golpeteo y supresión de fonemas), junto con puntuaciones en tests de lectura, escritura y aritmética. Las medidas de CF en su conjunto explicaron hasta un 71% de la varianza en la ejecución lectora, mostrándose como variables predictoras potentes de la ejecución en lectura y escritura, pero no en aritmética (excepto en el caso de la tarea de golpeteo).

El estudio evolutivo llevado a cabo por González (1993) contempla, junto con la influencia evolutiva de variables de desarrollo fonológico, la influencia de otras variables cognitivas (atención y memoria inmediata) y contextuales (zona de alfabetización) sobre el aprendizaje lector en niños de 5 a 8 años. Una de las variables estudiadas fue la CF, medida a través de tareas de Identificación, Recuento, Omisión y Adición de sílabas y fonemas. La correlación entre estas pruebas y la ejecución en lectura pone de relieve el poderoso poder predictivo del desarrollo de esta habilidad fonológica sobre el rendimiento lector. Esta relación es diferente según el momento del proceso de aprendizaje y las medidas de lectura consideradas, siendo mayor con velocidad lectora a los 6 años, con exactitud lectora entre los 6 y 8 años, y con la comprensión lectora a los 8 años.

Igualmente, en el estudio ya citado de Muter y Snowling (1998) se presenta una fuerte relación entre capacidades fonológicas prelectoras, mostradas en preescolares, y la ejecución en lectura y escritura de carácter específico seis años más tarde (9-10 años). La clasificación realizada a partir de las puntuaciones en supresión de fonemas y repetición de no-palabras a la edad de 5-6 años obtiene una tasa de éxito del 80% a la hora de predecir el grupo de pertenencia según rendimiento lector.

Por otra parte, los estudios evolutivos realizados en personas con dislexia, muestran la aparición temprana de déficits en el Procesamiento Fonológico. Estos déficits persisten en la adolescencia e incluso en la edad adulta (Scarborough, 1990; Wilson y Lesaux, 2001).

### **Estudios Diferenciales**

Los resultados de las investigaciones que comparan la ejecución en tareas de CF entre buenos y malos lectores refuerzan las conclusiones obtenidas en los estudios que comparan lectores jóvenes o principiantes con lectores expertos, esto es, el papel clave que tiene esta habilidad en la adquisición y desarrollo de la lectura, de forma que las diferencias en rendimiento entre buenos y malos lectores se asocia generalmente a déficits en CF en este segundo grupo (Carrillo y Sánchez, 1991; Jiménez, 1996; Lou, 1994; Swank y Catts, 1994).

En nuestra lengua, Carrillo y Sánchez (1991), exploraron la relación entre CF – silábica y lectura en una muestra de estudiantes de 1º y 2º de EGB. Administraron el Test de Análisis de Lecto-escritura, TALE (Cervera y Toro, 1980) junto con una prueba de inteligencia, para asignar a los estudiantes al grupo de lectores promedio o con retraso específico en lectura. Adicionalmente aplicaron una tarea informatizada de segmentación silábica. Los resultados obtenidos indican que la tarea de CF silábica diferenciaba el grupo de lectores promedio de aquellos con retraso específico en lectura. Estas diferencias en la ejecución se mantuvieron constantes en los dos cursos, a pesar de la facilidad con la que globalmente ejecutaron la tarea.

Lou (1994), en su investigación sobre patrones de procesamiento de la información característicos de lectores con discapacidad específica para la lectura, llevó a cabo una extensa evaluación con medidas que exploran el área lingüística-auditiva, simbólica visual y simbólica lingüística. Entre los resultados derivados del estudio, la CF aparece como el mejor predictor del rendimiento lector, medido por un test de lectura de no palabras ( $r = .78$ ). Adicionalmente, la CF, medida a través de tareas de análisis y síntesis de fonemas, junto con el procesamiento secuencial (tareas de memoria), son las variables que mejor discriminan entre los grupos de lectores eficaces y malos lectores.

Swank y Catts (1994), evaluaron a un grupo de buenos y malos lectores en cuatro tareas de CF: omisión, clasificación y síntesis de sonidos, y segmentación silábica. Sus resultados indican que todas estas tareas, especialmente la de omisión de sonidos, permitían diferenciar entre buenos y malos lectores.

En el estudio de Jiménez (1996), se exploró la relación entre CF -intrasilábica y fonémica- y el retraso lector en una muestra de niños de 1º y 3º de Primaria subdividido en tres grupos: malos lectores (3º), buenos lectores igualados en edad cronológica (3º) y buenos lectores igualados en edad lectora (1º). Los resultados obtenidos apuntan que la CF -fonémica (tareas de segmentación e inversión de fonemas) diferencia al grupo de malos lectores de los dos grupos de buenos lectores (de 1º y 3º), mientras que las tareas de CF -intrasilábica sólo lo hace entre malos lectores y buenos lectores igualados en edad cronológica (3º), sugiriendo que es la CF -fonémica, pero no la intrasilábica, la que podría estar causalmente relacionada con el retraso lector.

Igualmente, el examen de las habilidades de CF en niños disléxicos y adultos que en su infancia fueron diagnosticados de dislexia, en comparación con buenos lectores de la misma edad, indica que los sujetos disléxicos no adquieren un adecuado nivel de CF -fonémica, aunque puedan adquirir habilidades fonológicas operando con unidades superiores al fonema (p.e., Bruck, 1992; Fawcett y Nicolson, 1995; Jiménez y Hernández, 2000; Morais, Cluytens y Alegría, 1984; Pratt y Brady, 1988; Serrano, 2002).

### Estudios con Entrenamiento

De manera general, los trabajos que incluyen entrenamiento en CF, tanto preventivos como correctivos, muestran cómo la instrucción explícita en esta habilidad produce ganancias tanto en ella misma como en lectura (ver Defior, 1998).

En un reciente meta-análisis de los efectos del entrenamiento en CF sobre la lectura (Bus y van-IJzendoorn, 1999) se constata que la manipulación experimental de la CF explica en torno al 12% de la varianza en las habilidades de identificación de palabras, con un tamaño de efecto en los estudios a corto plazo ( $d = .70$ ,  $r = .33$ ,  $N = 745$ ), mucho mayor que en los de a largo plazo ( $d = .16$ ,  $r = .08$ ,  $N = 1.180$ ). Por otra parte, se pone de manifiesto que aquellos estudios que combinan el entrenamiento en CF y conocimiento de letras son mucho más efectivos que los centrados exclusivamente en la primera.

Revisemos algunos de los trabajos más representativos llevados a cabo en esta área.

La citada investigación longitudinal de Bradley y Bryant (1985), incluía un estudio experimental con entrenamiento. De la muestra inicial los investigadores seleccionaron a 68 sujetos basándose en sus bajas puntuaciones en una prueba de clasificación de sonidos. Se establecieron cuatro grupos: tres experimentales que recibieron diferentes entrenamientos en clasificación (clasificación de sonidos con o sin soporte de materiales concretos y clasificación por conceptos) y un grupo control. Los resultados sugieren que el entrenamiento en tareas de clasificación de sonidos, especialmente aquellas con soporte (letras manipulables) tiene una influencia causal en la adquisición de la lectura y escritura.

Lundberg, Frost y Petersen (1988), realizaron un estudio longitudinal que incluía entrenamiento previo a la instrucción lectora, con niños de 6 años de edad. Establecieron un grupo experimental entrenado a través de juegos metalingüísticos (juegos de escucha de sonidos verbales y no verbales, ejercicios de rimas, segmentación léxica, segmentación y análisis de sílabas y fonemas) y un grupo control, que no recibió entrenamiento en CF. El entrenamiento tuvo lugar durante el curso académico, con sesiones diarias. Tras la intervención se compararon ambos grupos en CF, lectura, escritura y matemáticas al año y a los dos años tras la intervención. Los resultados obtenidos indicaron que el entrenamiento en conciencia de sonidos influye en la mejora de la CF, así como en el aprendizaje de la lecto-escritura, pero no en el de las matemáticas.

Defior (1990) llevó a cabo un entrenamiento metafonológico en una muestra de estudiantes de 1° de EGB no iniciados en lecto-escritura. Cuatro grupos experimentales fueron entrenados a lo largo de 20 sesiones en clasificar el mismo conjunto de palabras, representadas en dibujos; dos lo hacían en tareas de clasificación de sonidos iniciales y finales, y los otros dos realizaban tareas de clasificación según criterios semánticos. En uno de los grupos de entrenamiento en clasificación de sonidos se utilizaron letras de plástico asociándolas con los sonidos, mientras que en uno de los grupos conceptuales se utilizaron palabras escritas. El grupo control realizó actividades perceptivo-motrices. Durante y después del entrenamiento se administraron pruebas de lectura, escritura y matemáticas. El grupo entrenado en clasificación de sonidos con manipulación de letras de plástico obtuvo el mejor rendimiento en lectura y aún más en escritura. Los resultados mostraron que el entrenamiento en CF facilitaba específicamente la adquisición de la lecto-escritura, y no de las matemáticas, obteniéndose diferencias significativas cuando el entrenamiento combinaba esta habilidad con el conocimiento de grafemas que representaban los sonidos.

Resultados similares obtuvieron Rueda, Sánchez y González (1990). Estos autores comprobaron los efectos del entrenamiento en segmentación fonológica sobre el aprendizaje de la lecto-escritura en niños de 3° de EGB diagnosticados como disléxicos (con CI superior a 85, escolarización adecuada para su edad, presentando un retraso lector de dos años). La muestra experimental se distribuyó en tres grupos, recibiendo cada uno un tipo de entrenamiento distinto: en adición de fonemas, en escribir palabras y en lectura. Mientras que en el primer tipo de entrenamiento sólo se instruía en la tarea de adición de fonos, en el segundo tipo de entrenamiento, escribir palabras, incluía el entrenamiento en segmentación y golpeteo silábico, pronunciación, identificación y conteo de fonos que componían los segmentos silábicos. El grupo que recibía el entrenamiento en lectura era de pseudo-control. Todos los tratamientos tuvieron una duración de cinco meses. Los resultados obtenidos sugerían que la instrucción en los distintos grupos experimentales determinaba una mejora significativa en la capacidad para operar sobre los segmentos de las palabras y en la ejecución en escritura, aunque no se alcanzaron resultados satisfactorios en el nivel de lectura con ninguno de ellos.

Blachman (1994) informa de los resultados de una investigación llevada a cabo por la autora y su equipo, en la que exploraron el efecto del entrenamiento en CF - fonémica, reconocimiento de palabras y escritura en niños de Ed. Infantil. Tras 11 semanas de entrenamiento, que incluía 41 lecciones de unos 15 a 20 minutos de instrucción en segmentación de fonemas y nombre de letras y sonidos, los sujetos del grupo que recibió el entrenamiento obtuvieron un mayor rendimiento en medidas de segmentación de fonemas, conocimiento letra-sonido, lectura de palabras fonéticamente regulares, lectura de no-palabras fonéticamente regulares y escritura, en comparación con el grupo control.

Byrne y Fielding-Barnsley (1995) realizaron un estudio de seguimiento de estudiantes de primer y segundo grado que habían sido instruidos en CF en Infantil. El entrenamiento consistía en introducir por sesión un sonido en posición inicial o final, a través de rimas, y entrenar su identificación en palabras, apoyándose en dibujos. El entrenamiento se extendió a lo largo de 12 semanas, realizándose una sesión semanal. En el primer grado se tomaron medidas de identificación de palabras, escritura, conocimiento correspondencia letra-sonido, identificación de fonemas y nombramiento rápido (se presentan 30 dígitos dispuestos en cinco filas y se solicitaba que los nombraran tan rápidamente como les fuera posible). En el segundo grado se obtuvieron medidas de decodificación y escritura de palabras y pseudopalabras, y de comprensión. Los resultados sugieren que los niños que habían sido entrenados, en comparación con el grupo control, mostraban una ejecución superior tanto en decodificación como en comprensión.

Domínguez (1994; 1996), comparó los efectos de la enseñanza de juegos metalingüísticos de diversos tipos en Infantil de 5 años sobre el desarrollo de la CF y el aprendizaje de la lectura y escritura. En este estudio se compararon tres programas experimentales: rima, identificación de fonemas y omisión de fonemas, incluyéndose un grupo control. La duración del período de enseñanza fue de diez semanas. Los resultados muestran que es posible desarrollar la CF en preescolares antes del aprendizaje de la lectura y la escritura. De las tareas analizadas en los programas de esta investigación, la identificación y la omisión de fonemas parecen ser las que sitúan a los preescolares en mejores condiciones de cara al aprendizaje de la lecto-escritura.

Recientes trabajos de Schneider y colb. (Schneider, Kuespert, Roth y Vise, 1997; Schneider, Roth y Ennemoser, 2000), confirman en lengua alemana los resultados anteriormente informados de Lundberg y otros (1988). Los citados estudios, llevados a cabo con preescolares, incluían un programa de entrenamiento similar al utilizado por Lundberg y su equipo, con sesiones diarias de 15 a 20 minutos durante seis meses. El grupo control participó en un programa infantil de juegos, sin entrenamiento cognitivo ni lingüístico. Tras los programas de entrenamiento se administraron medidas de CF, iguales a las aplicadas en el pretest (supresión del fonema inicial, síntesis, análisis de fonemas y categorización de sonidos). Al finalizar el primer y segundo curso se evaluaron las habilidades de lectura y escritura. Los resultados muestran nuevamente la efectividad a corto y largo plazo del entrenamiento en CF sobre estas habilidades.

Igualmente, los estudios con entrenamiento realizados en una muestra de niños con dificultades lectoras, corroboran que los programas instruccionales basados en el entrenamiento de habilidades de decodificación y CF - fonémica produce mejoras generalizadas y estables en CF y lectura y escritura (Alexander, Andersen, Heilman y Voeller, 1991; Hatcher, Hulme y Ellis, 1994; Torgesen, Alexander, Wagner, Rashotte, Voeller y Conway, 2001). En nuestra lengua, los hallazgos de mejora tras programas de entrenamiento fonológico se replican para la CF y la escritura, pero no para la lectura (Rueda y Sánchez, 1994; Sánchez y Rueda, 1991).

En general, el entrenamiento en CF secunda en una mejora de las habilidades de lecto-escritura. No obstante, es preciso señalar que existen casos documentados de resistencia a estas intervenciones (Blachman, 1994).

#### *h. Relaciones causales entre Conciencia Fonológica y Lectura*

Los estudios correlacionales concurrentes ponen de manifiesto la existencia de una relación entre CF y aprendizaje de la lectura, si bien no puede derivarse la naturaleza de esta relación (causal o no), ni, en el caso de conocerse, el sentido de la misma. Aunque los estudios longitudinales a largo plazo pueden dar alguna luz en esta cuestión, la posibilidad de la influencia de otros factores no controlados disminuye su poder explicativo en el establecimiento de una relación causal. En este sentido, los diseños que incorporan el entrenamiento en CF son válidos para establecer la existencia de una relación causal entre

esta habilidad y el desarrollo lector. Los datos procedentes de las investigaciones que incluyen entrenamiento en CF indican que la práctica de esta habilidad tiene un efecto de mejora en la lectura, sugiriendo una relación causal entre ambas en el sentido de que la primera determina el desarrollo de la segunda (Bradley y Bryant, 1985; Lundberg y colb., 1988; Schneider y colb., 2000).

Actualmente existe cierto consenso en la adopción de posiciones interactivas, considerando que la relación entre conciencia fonológica y lectura es recíproca (Ball, 1993; Chafouleas y colb., 1997; Lundberg, 1998; Morais, 1991), y está presente relativamente pronto, antes del comienzo de la enseñanza formal en lectura (Burgess y Lonigan, 1998).

El estudio longitudinal de Torgesen y colb. (1994), antes citado, presenta un diseño que permite examinar la relación causal recíproca entre procesos fonológicos y desarrollo lector. Los autores tomaron medidas tanto de las habilidades de lectura como fonológicas en todos los puntos de evaluación del estudio longitudinal (Infantil, primer y segundo grado), permitiendo un examen de los efectos de la lectura en un punto más temprano en el desarrollo (T1), sobre los procesos fonológicos en un punto más tardío en el desarrollo (T2), así como una evaluación del patrón inverso de relaciones causales. Los análisis indicaron que la habilidad prelectora en Infantil, medida por el conocimiento de letras, tuvo de hecho un efecto causal significativo sobre el desarrollo posterior de la CF, aunque este efecto fue moderado cuando se comparó al efecto de las habilidades fonológicas sobre la lectura.

En nuestra lengua, diversos estudios evolutivos y con entrenamiento (Carrillo, 1994; Domínguez, 1994; González, 1993, 1996), también indican la existencia de una relación bidireccional. En particular, González, Romero y Blanca (1995), han probado empíricamente un modelo sobre la relación causal y temporal entre conocimiento fonológico (tareas de CF –silábica y fonémica) y rendimiento en lectura a los 6, 7 y 8 años de edad. Los hallazgos obtenidos por estos investigadores nuevamente muestran una relación causal bidireccional, tan pronto como se inicia el aprendizaje en lectura, comprobándose que los 7 años es una edad crucial tanto para el rendimiento lector, muy relacionado con la CF previa, como para el desarrollo de la CF, por la influencia que ejerce sobre éste el aprendizaje lector inicial.

Esta relación recíproca sólo se puede entender si aceptamos la existencia de diferentes niveles de CF. Así, la sensibilidad a la rima y la CF silábica e intrasilábica, anteriores al aprendizaje de la lecto-escritura, aparecen relacionadas causalmente con el éxito lector, mientras que la segmentación fonémica, posterior en el desarrollo metafonológico, se desarrolla junto a la lectura y se potencia por este aprendizaje (Bryant y colb., 1990; Jiménez y Ortiz, 1993; Morais, 1991).

*i. Conciencia Fonológica y Sistemas Alfabéticos*

La explicación sobre la relación existente entre CF y lectura comentada precisa considerar la naturaleza alfabética del sistema de escritura sobre el que se realiza la lectura.

En los sistemas alfabéticos, en los que la transcripción del lenguaje oral al escrito se basa en las correspondencias entre los fonemas y los grafemas que los representan, la percepción y producción de mensajes escritos requiere que el aprendiz sea consciente de las unidades que componen el lenguaje oral, de su estructura fonológica (Defior, 1999, 2003). Aprender a leer y a escribir requiere el dominio del principio alfabético, para lo que es necesario la CF, esto es, sensibilidad a la estructura de sonidos de la palabra hablada, y el conocimiento del nombre y sonido de las letras (Treiman, 2000). Este requerimiento queda especificado de forma clara en las consideraciones teóricas sobre el acceso léxico (re-codificación fonológica) y la adquisición lectora, e ilustrado en estudios translingüísticos que comparan la habilidad en CF entre individuos con distinta lengua (alfabética versus no alfabética).

El estudio de Mann (1986) fue pionero en este campo. Esta autora comparó el desarrollo de la CF en niños japoneses y americanos, de primer a sexto grado. En su investigación empleó tareas de golpeteo y supresión de sílabas y fonemas. En primer grado, encontró que los niños japoneses tenían una mejor ejecución, en comparación con los americanos de la misma edad, en tareas silábicas (100% de respuestas correctas *versus* 90%), pero no en fonémicas (10% *versus* 70%). Estos resultados se confirmaron en cursos posteriores, sugiriendo que existen diferencias en las habilidades de CF entre diferentes lenguas según el tipo de unidad representada en el sistema escrito.

En un estudio reciente (Pinto-Navas, 1998), se examinó el desarrollo de la CF en individuos que habían aprendido a leer en un sistema alfabético (portugués), aquellos que habían aprendido en un sistema silábico (japonés), y un tercer grupo de personas que

dominaban la lecto-escritura en ambos idiomas. Los resultados indican que la correlación entre CF - fonémica y lectura se mantiene únicamente en el sistema de escritura alfabética.

Otros estudios que comparan el desarrollo de la CF entre sistemas alfabéticos y pictográficos, aquellos que tienen como unidad gráfica los ideogramas (p.e., chino), arrojan resultados semejantes (De Gelder, Vroomen y Bertelson, 1993; Read, Zhang, Nie y Ding, 1986). No obstante, hay que decir que la exposición pasiva a materiales escritos en una lengua alfabética no es suficiente para promover la conciencia fonémica, siendo necesaria una instrucción explícita en el uso del alfabeto, con énfasis en la manipulación de sonidos que forman las palabras.

Por otra parte, las dificultades encontradas en el aprendizaje lector dentro de un sistema alfabético se explican por su alto nivel de abstracción y, específicamente, por la presencia de palabras en las que no se da una correspondencia grafema-fonema unívoca, siendo unas lenguas más regulares o transparentes que otras en este sentido (Defior, 2003). En el caso del español existe un solo símbolo para cada sonido elemental o fonema en el lenguaje (con algunas excepciones en los que un grafema representa diferentes fonemas, como p.e., c para /k/ o /θ/), lo que facilita el aprendizaje de las CGF.

A modo de síntesis, los hallazgos de la investigación sobre Conciencia Fonológica se podrían resumir en los siguientes puntos:

1. La CF puede ser descrita como una capacidad para analizar y manipular los sonidos constituyentes de las palabras con múltiples dimensiones o niveles de complejidad.
2. Las habilidades en CF están presentes en el desarrollo temprano, siendo las diferencias individuales en estas habilidades estables en el tiempo.
3. La CF predice rendimiento en lecto-escritura y explica, en parte, las diferencias entre buenos y malos lectores en decodificación.
4. La CF mantiene una relación recíproca con la adquisición de la lectura.
5. La relación entre CF y lectura está determinada por la naturaleza alfabética del sistema escrito.
6. La CF puede y debe enseñarse y promoverse en contextos educativos.
7. La CF es una condición necesaria, pero no suficiente, para la adquisición lectora.

### ***2.3.1.2. Codificación Fonológica en la Memoria de Trabajo***

#### ***a. Concepto.***

La lectura en un sistema alfabético requiere de un proceso de codificación de la información verbal en la memoria, de forma que se mantengan los fonemas que representan las letras, las partes de las palabras y las palabras ya procesadas mientras se procesa la nueva información que entra en el sistema de procesamiento (Baddeley, 1998).

Una de las primeras formulaciones teóricas sobre memoria, el modelo modal de Atkinson y Shiffrin (1968), postulaba la existencia de un almacén a corto plazo encargado de mantener temporalmente activa la información, a través del repaso, y transferirla a un almacén a largo plazo, de capacidad ilimitada, donde quedaba almacenada.

Tradicionalmente se ha asumido que este almacén a corto plazo podría jugar un papel crucial en la re-codificación fonológica, entre otras tareas cognitivas, ya que ésta requiere la identificación de los sonidos que representan las letras, y mantener en la memoria cada sonido de manera secuencial para que puedan ser combinados y formar una palabra (Adams, 1990). Igualmente, la memoria se vería implicada en la comprensión lectora, manteniendo activas las palabras para construir el significado de una proposición, y manteniendo activas las proposiciones de varias oraciones para extraer el significado o la idea principal de un texto (Sánchez, 1996).

Estas ideas han recibido apoyo de algunos estudios empíricos que muestran que las tareas experimentales que miden la capacidad del almacén a corto plazo, llamadas tareas de Memoria a Corto Plazo (MCP), correlacionan significativamente con el rendimiento lector (Jorm, 1983; Mann y Liberman, 1984). Sin embargo, los primeros experimentos que intentaron relacionar la capacidad del almacén a corto plazo y lectura no resultaron concluyentes, encontrándose evidencia contraria (Masson y Miller, 1983; Perfetti y Goldman, 1976). Adicionalmente, diversos experimentos pusieron de manifiesto que la asociación entre almacén a corto plazo y codificación fonológica era una simplificación excesiva, y este, junto a otros problemas, llevaron a una posterior revisión de los planteamientos teóricos (Baddeley, 1998).

El modelo de almacén a corto plazo unitario de Atkinson y Shiffrin fue sustituido por un modelo multicomponente, la Memoria de Trabajo, MT, de Baddeley (Baddeley 1986; Baddeley y Hitch, 1974).

La MT se considera como un mecanismo de capacidad limitada implicado en el procesamiento y almacenaje temporal de información. Este modelo de MT, ampliamente aceptado en la actualidad, contempla un sistema llamado controlador atencional o ejecutivo central, que supervisa y controla dos sistemas subordinados: el bucle fonológico y la agenda viso-espacial.

El ejecutivo central se encarga de coordinar la ejecución de múltiples actividades cognitivas concurrentes, activar estrategias flexibles para el almacenamiento y recuperación de la información, controlar el flujo de información a través de la MT y mantener y manipular la información temporalmente activada del almacén a largo plazo (Baddeley, 1986; 1996). Numerosas investigaciones demuestran que la función del ejecutivo central está asociada a diversas habilidades cognitivas y académicas, incluida la lectura y la aritmética (Baddeley y Logie, 1999; Daneman y Merikle, 1996; Gathercole & Pickering, 2000; Swanson, 1994a; Swanson & Ashbaker, 2000).

El bucle fonológico, por su parte, es responsable de la manipulación de la información basada en el lenguaje. En este subsistema podemos distinguir a su vez dos componentes: un almacén fonológico, con capacidad limitada, para retener la información verbal independientemente de los recursos del ejecutivo central, y un proceso de control articulatorio, o repaso subvocal, en el que la información verbal se codifica fonológicamente y se repite para facilitar su posterior procesamiento (Baddeley, 1998; Cantor, Engle y Halmiton, 1991). El bucle fonológico parece jugar un papel altamente específico en la adquisición del lenguaje, especialmente en el aprendizaje de las formas fonológicas de nuevas palabras (Baddeley, Gathercole & Papagno, 1998), y la sintaxis durante la infancia temprana (Adams & Gathercole, 1995). Como veremos posteriormente, existe evidencia de que el bucle fonológico desempeña un papel importante dentro de la lectura, y que las dificultades en el aprendizaje inicial de esta habilidad en algunos niños y niñas pueden relacionarse con fallos en este sistema. No obstante, la importancia del bucle fonológico, o de la codificación fonológica en la memoria, en la comprensión del lenguaje escrito parece ser menor frente al ejecutivo central (Baddeley, 1998).

Por su parte, la agenda viso-espacial se encarga de la creación y manipulación de imágenes visuales, y parece jugar un papel clave en el aprendizaje de rutas (orientación geográfica) y en la planificación de tareas espaciales (Baddeley, 1998).

Aunque el término Memoria de Trabajo expuesto anteriormente se refiere al modelo original de almacén a corto plazo de Baddeley, con una estructura tripartita característica, en la presente investigación, como en otros estudios (p.e., Daneman y Carpenter, 1980; Gathercole y Pickering, 2000; Just y Carpenter, 1992), el mismo término se usa para denotar específicamente el procesamiento y almacenaje simultáneos de información en el ejecutivo central.

*b. Medidas de Memoria.*

La codificación fonológica en la memoria ha sido evaluada típicamente por tareas de Amplitud de Memoria Inmediata, o tareas de Memoria a Corto Plazo, MCP, que requieren recuerdo inmediato, literal y ordenado de secuencias de ítems verbales (dígitos, letras, palabras, o pseudo-palabras). En este tipo de tareas se muestra al sujeto una secuencia que comienza, por lo general con uno o dos ítems, y que es alargada de forma gradual hasta que el sujeto no es capaz de repetir correctamente la secuencia. Ejemplos de esta tarea lo constituyen la prueba de dígitos incluida en la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños- Revisada, *Wechsler Intelligence Scale for Children- Revised, -WISC-R-* (Wechsler, 1974), y el Test de Repetición de No-Palabras (Gathercole, Willis, Baddeley y Emslie, 1994). En términos del modelo de Baddeley, el subsistema de memoria subyacente a estas tareas es el bucle fonológico (Gathercole y Pickering, 2000).

A menudo se encuentra en la literatura cierta confusión en torno a las tareas de MCP, y otro tipo de tarea, relacionada pero distinta, la amplitud de Memoria de Trabajo. La MCP hace referencia a una situación experimental en la que una pequeña cantidad de información es retenida durante un corto periodo de tiempo para después ser reproducida, por lo que este tipo de tarea impone demandas sólo de almacenamiento. Por su parte, las tareas de amplitud de MT requieren que el sujeto retenga una pequeña cantidad de material en la mente mientras, de manera simultánea, lleva a cabo otras operaciones. Estas tareas son diferentes de las tareas tradicionales de MCP, en que las tareas de MT imponen demandas de operaciones duales, esto es, de procesamiento y almacenaje simultáneos. Se asume que este tipo de tarea representa una medida de una capacidad funcional de recursos cognitivos que pueden ser flexiblemente asignados entre las actividades de almacenaje y de procesamiento en la memoria (Daneman y Carpenter, 1980).

La codificación fonológica está implicada en algunas de las tareas de amplitud de MT, en particular, en aquellas que requieren procesamiento lingüístico. En estas tareas de amplitud de MT verbal, el ejecutivo central supervisa el funcionamiento del bucle fonológico.

Una de las tareas clásicas que evalúa la amplitud de MT verbal, llamada Amplitud de Lectura, *Reading Span*, fue ideada por Daneman y Carpenter (1980). En ésta, los sujetos leen, o escuchan, en voz alta una serie de frases simples con la instrucción de que deben retener la palabra final de cada frase, de forma que tras la última frase leída, deben recordar en orden todas las palabras finales. El número de frases de cada serie se incrementa progresivamente hasta que la ejecución del sujeto decae. La medida de amplitud de MT es el número de frases que los sujetos son capaces de procesar a la vez que recuerdan las últimas palabras.

Siegel y Ryan (1989), elaboraron una versión de la tarea de Amplitud de Lectura, en la que se requiere que los sujetos escuchen una serie de frases que son leídas en voz alta y complete la palabra final omitida (p.e., "*el color del cielo es \_\_\_\_*", respuesta correcta: "*azul*"). Después, los sujetos deben recordar las palabras finales de las frases en el mismo orden.

En nuestra lengua, Gutiérrez, Jiménez y Castillo (1996), adaptaron la prueba original de Daneman y Carpenter al castellano, modificando el modo de presentación de las frases (informatizada frente a manual), e incluyendo una comprobación de que los sujetos leen comprensivamente las frases.

Esta comprobación de procesamiento también se incluye en las tareas versionadas de Gathercole y Pickering (2000), y Gaulin y Campbell (1994), en la que los sujetos deben juzgar si la frase tiene sentido o no (p.e., "las ranas tienen unas enormes orejas"), y retener la última palabra de cada frase, para después recordar en orden la última palabra de cada una de las frases presentadas. La versión de Gaulin y Campbell (1994), la Tarea Competitiva del Procesamiento del Lenguaje, *Competing Language Processing Task*, se caracteriza por emplear frases más cortas y de menor dificultad que la tarea de Daneman y Carpenter, para utilizarse con niños a partir de 5 años de edad.

Turner y Engle (1989), idearon la tarea de Amplitud de Operaciones con Dígitos, *Operation Digit Span*. En esta tarea se presentan una serie de ecuaciones aritméticas simples, y se pregunta al sujeto si la solución dada en cada ecuación es correcta (p.e., “ $(9/3) + 4 = 7$ ” “correcto”; “ $(2 \times 3) - 2 = 4$ ” “correcto”; “ $(6/3) + 2 = 8$ ” “incorrecto”). Además de emitir un juicio, debe mantener el resultado final de cada ecuación en la memoria, para después recordar los resultados en el orden de presentación (en el ejemplo, “7, 4, 8”).

Otros ejemplos de tareas de amplitud de MT que requieren procesamiento lingüístico son la tarea de Amplitud de Conteo (Case, Kurland y Goldberg, 1982), la Repetición Inversa de Números (*WISC*; Wechsler, 1974) y los subtests Rimas, Secuencia Auditiva de Dígitos, Secuencia de Frases y Categorización Semántica, incluidos en el Test de Procesamiento Cognitivo de Swanson, *Swanson Cognitive Processing Test, S-CPT* (1996).

En la tarea de Amplitud de Conteo (Case y colb., 1982), se presentan, una a una, cartas blancas en las que hay un número de puntos dibujados. La tarea consiste en contar y retener el número de puntos y, tras presentar la última carta, recordar en orden el número de puntos de cada carta.

La Repetición Inversa de Números, incluida en el *WISC*, consiste en presentar secuencias de dígitos progresivamente más largas que el sujeto debe retener y repetir pero en orden inverso al de la presentación (p.e. “2, 5, 1”, respuesta correcta: “1, 5, 2”). Esta tarea se ha utilizado como medida de amplitud de MT por distintos autores (Cormier y Dea, 1997; Gathercole y Pickering, 2000).

Los subtests citados del Test de Procesamiento Cognitivo (Swanson, 1996) incluyen como ítems a recordar grupos de palabras que riman, secuencia de dígitos, sucesos de episodios, secuencia de frases y palabras organizadas dentro de categorías abstractas. Un rasgo crítico de todos los subtests es que requieren el almacenamiento de alguna información durante el procesamiento de otra información. El examinador evalúa el procesamiento del examinando haciendo una pregunta sobre el material a ser recordado, llamada “pregunta proceso” (p.e., ítems: “abrigo, zanahoria, guantes, tomates”; pregunta proceso: “¿qué palabra dije, zanahoria o plátano?”) y, después, evalúa el almacenamiento pidiendo al examinando que recuerde la información presentada antes.

Entre las tareas de amplitud de MT que emplean ítems no lingüísticos podemos citar los subtests de Matrices Visuales, Planos y Direcciones, Secuencia de Dibujos, Organización Espacial y Secuenciación no Verbal, que completan la batería de medidas de MT del Test de Procesamiento Cognitivo de Swanson (1996). En estas tareas se presentan a los sujetos patrones visuales que deben reproducir (secuencia visual dentro de una matriz, secuencia de direcciones en un plano, cartas con dibujos de formas sin sentido) tras contestar correctamente una pregunta proceso relacionada con los ítems presentados.

*c. Memoria de Trabajo y Cambios Evolutivos*

Entre la infancia y la edad adulta se produce un considerable incremento en la capacidad para retener temporalmente material verbal (Gathercole y Baddeley, 1993). La investigación evolutiva sugiere que los niños y adultos difieren en la eficiencia del procesamiento y que hay poca diferencia en sus capacidades estáticas: si se impide a los adultos usar estrategias de recuerdo y el material está igualado en familiaridad, las amplitudes de memoria de niños y adultos son muy similares. Sin embargo, aunque la capacidad de almacenaje o amplitud sea comparable, los más jóvenes son mucho más lentos y menos eficientes en el procesamiento de la información (García-Madruga, Gárate, Elosúa, Luque y Gutiérrez, 1997; Huttenlocher & Burke, 1976; Kail, 1986).

Una de las explicaciones clásicas de las diferencias tanto individuales como evolutivas se basa en el modelo de "compartir-recursos", propuesto por Daneman y Carpenter (1980), y defendida por Case, Kurland y Goldberg (1982). Este modelo enfatiza el intercambio entre las demandas de procesamiento y de almacenaje como fuente de las diferencias evolutivas e individuales en MT. Así, una persona poco habilidosa en el procesamiento del lenguaje consume una gran cantidad de recursos al ejecutar cualquier tarea que requiera este tipo de procesamiento, quedando sólo una pequeña cantidad de recursos disponible para retener información. Este modelo de "compartir-recursos" ha sido el enfoque dominante desde su concepción original y todavía es ampliamente aceptado (García-Madruga, 1991), aunque existen otras propuestas alternativas, no incompatibles entre sí (para una revisión ver Miyake y Shah, 1999). De este modo, la interpretación de las diferencias evolutivas e individuales en términos de cantidad de recursos disponibles no excluye explicaciones tales como la influencia de la velocidad de procesamiento, o de las habilidades y conocimientos adquiridos en dominios específicos a través de la experiencia.

Así, p.e., la mejora de la capacidad funcional de memoria se debe, en parte, al conocimiento previo. En el caso de la lectura, para un aprendiz principiante, cada letra que conforma una palabra constituye una unidad de información, que debe ser mantenida en la memoria, asociada al sonido correspondiente y combinada con el resto de unidades para dar lugar a su pronunciación. Para un lector experto que puede reconocer visualmente las palabras (etapa ortográfica), no son las letras individuales sino las secuencias de letras familiares las que constituyen la unidad de información, exigiendo, por tanto, menos capacidad de procesamiento para su decodificación, lo que deja disponible más recursos para el mantenimiento en la memoria del significado de las palabras que lee y la integración de ideas en un texto.

Otra explicación que puede dar cuenta del desarrollo de la capacidad funcional de la memoria es el incremento de la velocidad de articulación en el bucle fonológico (Gathercole y Baddeley, 1993; Hulme y Mackenzie, 1994). Según esta propuesta, aunque la capacidad de almacenaje, o longitud del bucle, es limitada y constante a lo largo de distintas edades, el desarrollo o mejora de la habilidad de pronunciar y evocar con rapidez (repasso subvocal), permite mantener en la memoria una mayor cantidad de información. Por tanto, los aumentos en las puntuaciones obtenidas en tareas de MT verbal con la edad pueden explicarse a partir del incremento evolutivo en la tasa de habla. En el caso de la amplitud de MT viso-espacial podría adoptarse una interpretación análoga, ya que una reciente formulación teórica del modelo de MT de Baddeley (Baddeley y Logie, 1999) contempla la existencia de un sistema activo de repaso de la información en la agenda viso-espacial.

#### *d. Memoria y Lectura*

Numerosas investigaciones han relacionado las diferencias en la capacidad de MCP con diferencias individuales en lectura. La dificultad en las tareas de MCP verbal (bucle fonológico), es una de las características cognitivas más frecuentemente informadas de los estudiantes con dificultades en lectura (Hulme y Mackenzie, 1994; Hulme y Roodenrys, 1995; Jorm, 1983; Wagner y Torgesen, 1987), y la ejecución en estas tareas en Infantil es también predictiva de diferencias individuales en la habilidad de leer palabras al final del primer curso (Mann & Liberman, 1984).

Por su parte, la MT se ha asociado a habilidades cognitivas complejas, como la comprensión lectora (Daneman y Carpenter, 1980; Daneman y Merikle, 1996). Durante la lectura, el ejecutivo central recupera la información relacionada con la semántica, la sintaxis, y/o las reglas fonológicas, mientras que el bucle fonológico retiene las palabras o frases para su procesamiento, de forma que las unidades de mayor tamaño del texto pueden ser comprendidas (Siegel y Ryan, 1989).

Adicionalmente, los resultados de recientes estudios sugieren que la MT podría jugar un papel importante en la adquisición de las habilidades de decodificación de palabras, incluso mayor que el ejercido por la MCP (Leather y Henry, 1994; Swanson, 1992,1994a). Para un lector principiante, la decodificación de palabras es un proceso lento y costoso, ya que la conversión de letras a sonidos no es automática ni exenta de errores. Los fonemas resultantes de la aplicación de las reglas de CGF han de ser retenidos en la memoria para su posterior combinación, de modo que la lectura inicial parece depender tanto del procesamiento como del almacenamiento de información fonológica, implicando por tanto a la MT (de Jong, 1998).

Revisemos algunas de las investigaciones sobre la relación entre MCP, MT y lectura.

Uno de los estudios clásicos que examinan la relación entre amplitud de MT y comprensión lectora es el llevado a cabo por Daneman y Carpenter (1980). En esta investigación se utilizó la tarea de Amplitud de Lectura, como medida de amplitud de MT, en una pequeña muestra de estudiantes universitarios. Las puntuaciones en esta prueba correlacionaron significativamente con diferentes medidas de comprensión lectora (prueba de respuesta de elección múltiple, recuerdo de hechos y referentes pronominales;  $r_s > .59$ ). Se obtuvieron correlaciones semejantes cuando la tarea de amplitud se presentaba oralmente (los estudiantes oían las frases). Estos resultados se contrastaron con medidas tradicionales de Amplitud de Dígitos y Amplitud de Palabras, medidas de MCP, que no correlacionan con comprensión, concluyendo que la tarea de Amplitud de Lectura refleja la eficiencia de procesamiento en la MT, y que es esta capacidad funcional de memoria, más bien que la capacidad estática, la fuente crucial de diferencias individuales en la comprensión del lenguaje.

Turner y Engle (1989), también investigaron la relación entre MT y comprensión lectora, en particular, estaban interesados en saber si el tipo de procesamiento implicado en la tarea de MT, verbal versus no-verbal, mediaba esta relación. Para comprobarlo administraron cuatro tareas de MT en las que se combinaba la presentación de frases u operaciones aritméticas, y la naturaleza de los ítems a recordar (palabras o dígitos), junto con dos tareas de MCP (Amplitud de Dígitos y de Palabras), en una muestra de estudiantes universitarios. Los resultados arrojaron correlaciones significativas entre las tareas de MT y comprensión lectora ( $r_s > .20$ ,  $p < .002$ ), pero no para las tareas de MCP. En cuanto a la naturaleza del procesamiento implicado, las tareas de MT que requerían tanto operaciones aritméticas como lectura, mostraban correlaciones semejantes con comprensión lectora. Los autores concluyen que el tipo de procesamiento requerido en las medidas de MT no explica la relación existente entre estas tareas y comprensión lectora, argumentando a favor de una visión general de la MT (ejecutivo central), independiente de la naturaleza de la tarea en la que esté implicada.

Swanson (1992), llevó a cabo un estudio en el que exploró la relación entre MT y lectura en una muestra de estudiantes con edades comprendidas entre 5 y 18 años de edad. Para ello, administró una serie de tareas de amplitud de MT verbal y viso-espacial, junto con medidas de aptitud y rendimiento (Subtests de Matemáticas, Reconocimiento Lector, Comprensión Lectora, Escritura e Información General, del Peabody Individual Achievement Test – Revised), dos pruebas de MCP (secuencia de palabras y de objetos) y vocabulario auditivo. Para las medidas de MCP, los resultados obtenidos muestran correlaciones moderadas ( $r_s < .42$ ) pero significativas entre la MCP verbal (secuencia de palabras) y rendimiento, y correlaciones débiles entre MCP viso-espacial (secuencia de objetos) y rendimiento. En contraste, la mayoría de las medidas de MT verbales y viso-espaciales presentaron correlaciones significativas con las medidas de rendimiento de mayor magnitud que en las anteriores ( $r_s < .79$ ), sin que se apreciara un patrón claro a favor de una operación particular de MT (verbal *vs.* viso-espacial) con relación a campos académicos específicos (lecto-escritura *vs.* matemáticas). Los resultados de los análisis de la regresión por etapas indicaron que las puntuaciones en las tareas de MT explicaban conjuntamente el 31% de la varianza en reconocimiento lector.

En el estudio de Leather y Henry (1994), se investigó, entre otras cuestiones, la efectividad de tareas de MT, llamadas tareas complejas de amplitud (Amplitud de Conteo y Amplitud de Escucha), frente a tareas de MCP, o tareas simples de amplitud (Amplitud de Palabras), como predictores de la exactitud y comprensión lectora y matemáticas, en una muestra de niños de 2º grado. Adicionalmente, se evaluó el desempeño en tareas de CF (omisión de fonemas y síntesis). Las correlaciones entre las tareas de MT y exactitud y comprensión lectora tuvieron un rango de .36 a .61 ( $p < .001$ ), mientras que las tareas de MCP mostraron correlaciones más débiles, únicamente significativa para aritmética ( $r = .36, p < .01$ ). El mejor predictor de la exactitud fue la medida compuesta de CF, explicando un 50%, aunque las puntuaciones de MT, Amplitud de Conteo y Escucha, explicaban una porción adicional de varianza (19% y 31% respectivamente). Para la comprensión lectora, la tarea de Amplitud de Escucha explicó el 33% de varianza, y la CF un 10% adicional. La MCP (tareas simples de amplitud) respondió del 7% y 5% de la varianza para exactitud lectora y comprensión, respectivamente.

En un reciente meta-análisis de Daneman y Merikle (1996), basado en 77 estudios sobre MT y comprensión lectora, la correlación entre la amplitud de MT de palabras o dígitos y comprensión ( $r = .41$ ;  $r = .30$ , respectivamente), fue significativamente más alta que la encontrada entre tareas de amplitud de MCP de palabras o dígitos y comprensión lectora ( $r = .28$ ;  $r = .14$ , respectivamente). Hay que hacer notar que en este meta-análisis se eliminaron de manera intencional aquellos estudios realizados en población infantil y en estadios iniciales del aprendizaje lector. A partir de los resultados obtenidos concluyen que el poder predictivo de las medidas de amplitud de MT se asocia a la medida de la capacidad de almacenamiento disponible tras el procesamiento de información simbólica, ya sean palabras o dígitos.

Cormier y Dea (1997), evaluaron las contribuciones específicas a la lectura de la CF y de los componentes verbal y no verbal de la MT en una muestra de estudiantes de grado 1, 2 y 3. Utilizaron una serie de tareas de supresión de sonidos (consonantes y sílabas) como medidas de CF, dos tareas de recuerdo inmediato, de dígitos y de bloques, como medidas de amplitud de la MCP, y dos tareas de recuerdo invertido, también de dígitos y bloques, como medidas de amplitud de MT. Adicionalmente obtuvieron medidas de

rendimiento en lectura de palabras y pseudopalabras, escritura y aritmética. Los análisis efectuados mostraron que los tests de memoria verbal, tanto de MCP como de MT, mantenían una relación significativa con la ejecución en tareas de lectura y escritura ( $r = .34$  a  $.41$ ;  $p < .01$ ). La CF junto con las medidas de amplitud de memoria, MCP y MT, explicaban específicamente una cantidad de varianza en lectura y escritura, no mostrando relación con la aritmética.

Swanson y Alexander (1997), llevaron a cabo un estudio con el objetivo de identificar qué variables cognitivas son buenas predictoras del reconocimiento y comprensión lectora en una muestra de estudiantes con edades comprendidas entre 8 y 12 años de edad. Entre las medidas de variables cognitivas incluyeron tareas de amplitud de MT verbal y viso-espacial, de CF, de procesamiento ortográfico y semántico, junto con un cuestionario y diversas tareas metacognitivas y una medida de inteligencia no verbal. Las correlaciones simples entre las medidas de amplitud de MT y la lectura de palabras y pseudo-palabras oscilan entre  $.26$  y  $.65$ , y con comprensión lectora entre  $.21$  y  $.72$ , encontrándose correlaciones más fuertes en el subgrupo de estudiantes con dificultades de aprendizaje en comparación con el subgrupo de lectores competentes. El mejor predictor de la comprensión lectora, tanto en el grupo con dificultades como en el grupo de lectores hábiles, fue el compuesto de las medidas de MT; para la lectura de pseudo-palabras, fueron las medidas de MT en el grupo de estudiantes con dificultades de aprendizaje, y las medidas de CF en el grupo de lectores competentes.

De Jong (1998), investigó los déficits en memoria en niños de 10 años de edad con dificultad lectora, mediante un conjunto de medidas de MT (Amplitud de lectura, Amplitud de Operaciones y Amplitud de Conteo), MCP (Amplitud de Palabras y de Dígitos), y de velocidad de procesamiento. Las pruebas administradas se relacionaban bien al dominio del lenguaje bien al dominio numérico. Los resultados en las distintas pruebas se compararon entre grupos: lectores con retraso, lectores normales emparejados por edad y estudiantes de menor edad con el mismo nivel lector. Los datos indicaron que el factor de grupo de lectura tuvo un efecto significativo sobre todas las medidas de memoria, y que los malos lectores ejecutaban peor las pruebas de MT y MCP, con independencia del dominio.

De Jong y van der Leij (1999), en su estudio longitudinal de las relaciones entre las habilidades fonológicas y la adquisición lectora, administraron, junto a medidas de CF y velocidad de nombramiento, tres medidas de memoria fonológica: dos tareas de amplitud de MCP, amplitud de palabras y repetición de no-palabras, y una tarea dual de amplitud, como medida de MT, en Infantil y primer grado. El rendimiento en lectura y matemáticas se evaluó al final del primer y segundo grado. La correlación entre las tareas de memoria en Infantil y las medidas de lectura concurrente y posterior fue superior para la medida de repetición de no-palabras ( $r = .52$ ), con resultados similares en amplitud de palabras y la tarea dual de MT ( $r = .34$ ,  $r = .30$ , respectivamente). Sin embargo, para las medidas de memoria obtenidas en primer grado, las correlaciones con la lectura concurrente y posterior fueron más homogéneas entre sí (amplitud de palabras,  $r = .58$ ; tarea dual de MT,  $r = .53$ ; repetición de no-palabras,  $r = .53$ ). Los resultados indicaron que en Ed. Infantil, sólo la medida de velocidad de nombramiento presentaba una influencia específica e independiente sobre la ejecución lectora posterior, explicando una varianza adicional de 4.8%, tras conocimiento de letras e inteligencia. Para las medidas tomadas en primer grado, el rendimiento en lectura explicó un 30.9% de varianza sobre ejecución lectora en grado 2, mientras que las tres habilidades fonológicas consideradas en el estudio realizaron una contribución adicional e independiente (3.7% para la memoria fonológica,  $p < 0.5$ ). La MT estuvo asociada de igual modo tanto al rendimiento lector como en matemáticas.

En nuestra lengua, en el estudio llevado a cabo por Baqués y Sáiz (1999) sobre la relación entre MT y la habilidad lectora en niños de 6 y 7 años de edad, se comparó el poder predictivo de dos medidas de amplitud de MCP (dígitos y palabras) frente a dos medidas de amplitud de MT (Amplitud de Lectura y Operaciones con Dígitos). En consonancia con los hallazgos de Cormier y Dea (1997), los resultados indicaron que, en los estadios iniciales de aprendizaje de la lectura, tanto las medidas de MCP como de MT fueron buenos predictores del reconocimiento lector ( $r = .34$  a  $.47$ ;  $p < .01$ ).

Gathercole y Pickering (2000), construyeron una batería de tests en la que se incluyen diversas pruebas que evalúan el funcionamiento de los tres componentes de la MT, según el modelo de Baddeley (1986): el ejecutivo central, el bucle fonológico y la agenda viso-espacial. La batería se administró a estudiantes de 6 y 7 años de edad, junto

con otras medidas estandarizadas de rendimiento un año después. Las puntuaciones de las tareas de amplitud de MT (ejecutivo central), correlacionaron significativamente con la ejecución en tests de vocabulario, de capacidad lecto-escritora y de aritmética ( $r = .48; .45; .50$ , respectivamente;  $p < .01$ ), mientras que los puntajes del bucle fonológico compartían asociaciones específicas sólo con conocimiento de vocabulario ( $r = .41$ ;  $p < .01$ ).

Hutton y Towse (2001), investigaron las posibles relaciones entre MT (Amplitud de Operaciones con Dígitos), y MCP (Amplitud de Dígitos), y habilidades cognitivas complejas (capacidad de razonamiento, lectura y matemáticas), en niños de 8 y 11 años. Las tareas de MT y MCP se realizaron en dos modalidades, de recuerdo directo e inverso. Los resultados obtenidos muestran diferencias en el patrón de correlaciones entre las tareas de memoria administradas y las habilidades cognitivas, siendo más fuertes en el caso de medidas de MT y tareas de MCP en las que se requería recuerdo inverso ( $r_s < .69$ ,  $p < .01$ ), en comparación con las tareas de MCP de recuerdo directo ( $r_s < .51$ ,  $p < .01$ ).

A modo de síntesis, como hemos visto, existe una amplia evidencia empírica que muestra una relación entre diferencias individuales en MT y diferencias individuales en lectura, tanto en reconocimiento como en comprensión, mayor a la encontrada para las medidas de MCP. Lo que no queda claro es si la relación entre las medidas de MT y lectura están mediadas por un sistema de contenido – específico, como el bucle fonológico o, alternativamente, por un sistema general, como el ejecutivo central, o lo que es lo mismo, si la mala ejecución en memoria de los niños con discapacidades lectoras refleja un déficit de procesamiento específico, fonológico-verbal, o puede atribuirse a algún mecanismo de procesamiento central, independiente de dominio.

Algunos de los autores ya citados (de Jong, 1998; Leather y Henry, 1994; Turner & Engle, 1989; Swanson, 1992, 1993, 1994b) argumentan a favor del enfoque de dominio general de la MT. Así, p.e., en el citado estudio de Swanson (1992), los resultados mostraban un patrón generalizado en las correlaciones de las medidas de MT verbal y viso-espacial con la ejecución en diversas medidas de rendimiento. Estudios posteriores (Swanson, 1993, 1994b; Swanson y Sachse, 2001), en niños con dificultades en lectura y matemáticas, concluyen que los subtipos de discapacidad no se diferencian por la ejecución en medidas de amplitud de MT verbal y/o viso-espacial.

Sin embargo, los resultados de otras investigaciones apoyan el enfoque de dominio específico (p.e., Daneman y Merikle, 1996; Friedman y Miyake, 2000; Nation, Adams, Bowyer y Snowling, 1999; Seigneuric, Ehrlich, Oakhill y Yuill, 2000; Shah y Miyake, 1996; Siegel y Ryan, 1989), mostrando que las tareas de amplitud de MT de procesamiento lingüístico correlacionan bien con medidas de reconocimiento y comprensión lectora, pero no con medidas de rendimiento en aritmética o de capacidad espacial, mientras que las tareas de amplitud de MT de procesamiento viso-espacial exhiben el patrón contrario.

Esta cuestión de la generalidad/especificidad del déficit de procesamiento en estudiantes con dificultades lectoras es fundamental para la comprensión de estas discapacidades y tiene importantes implicaciones en la evaluación e intervención, en cuanto a las tareas utilizadas en baterías de *screening* o diagnóstico y en el entrenamiento preventivo o correctivo.

#### *e. Relaciones causales entre Memoria de Trabajo y Lectura*

Como hemos comentado en el apartado anterior, los estudios que exploran posibles conexiones entre la MT y la lectura indican la existencia de una relación, pero no su naturaleza (causal o no), ni el sentido de la misma.

En cuanto a los estudios experimentales, existe un reducido número de estudios que incorporen el entrenamiento en memoria, utilizándose en la mayoría de los casos tareas de MCP en el entrenamiento. Los datos procedentes de estas investigaciones sugieren que es posible mejorar las habilidades de memoria en niños, pero todavía no existen resultados concluyentes sobre si estas mejoras redundan en el desarrollo de otras habilidades cognitivas más complejas (para revisión ver Hulme y Mackenzie, 1994).

Por otra parte, algunos autores consideran que la memoria se relaciona con lectura, en el sentido de que es la experiencia lectora la que determina el rendimiento en memoria (Bryant y Bradley, 1998; Olson, Davidson, Kliegl y Davies, 1984). Ya que los buenos lectores tienen una mayor exposición a textos escritos que los malos lectores, se puede asumir que éstos se benefician de una mayor cantidad de práctica en el análisis y síntesis de sonidos que conforman las palabras, y en el mantenimiento de estructuras lingüísticas complejas en la memoria, lo que puede derivar en una importante mejora en la capacidad para mantener y operar con el material verbal en la memoria (Tunmer y Rolh, 1991).

En cualquier caso, al igual que ocurre con la CF, es posible que exista una relación recíproca entre estos factores y el aprendizaje de la lectura, de forma que aprender a leer incrementa el rendimiento en amplitud de memoria y CF, los cuales a su vez se relacionan con mejoras en lectura.

### ***2.3.1.3. Índice de acceso a la Información Fonológica***

#### *a. Concepto*

El término índice de acceso a la información fonológica, o velocidad de nombramiento, hace referencia a la recuperación de códigos fonológicos, esto es, la recuperación de pronunciaciones de letras, segmentos de palabras o palabras completas, desde la memoria a largo plazo (Torgesen y colb., 1994). Se asume que este proceso está a la base de la recodificación fonológica en el acceso al léxico, determinante del éxito en la lectura inicial (Wagner y Torgesen, 1987).

Aplicada a la lectura, esta habilidad permite la recuperación de las correspondencias fonema – grafema y posibilita el acceso rápido a la forma fonológica de las palabras escritas. La lectura no sólo precisa reconocer las palabras, sino además, producirlas al hablar y hacerlo en un tiempo concreto. El tiempo y los subprocesos usados para recordar una etiqueta verbal en el proceso de nombramiento están intrínsecamente relacionados al tiempo y a los procesos usados para recordar una palabra en el proceso de lectura (Wolf, 1991). De ahí que la eficiencia con la que los niños son capaces de recuperar códigos fonológicos asociados con fonemas individuales, segmentos de palabra o palabras enteras pueda influenciar el grado en el que la información fonológica es útil en la decodificación lectora (Baddeley, 1986).

Por otra parte, el tiempo que se toma para atender, percibir y nombrar un símbolo visual, es decir, procesos de nivel inferior, tiene consecuencias directas sobre la asignación de tiempo para procesos de más alto nivel al leer, como la comprensión. Como señala Perfetti (1985), es posible que los malos lectores no desarrollen habilidades de decodificación automática. La lectura eficaz requiere el recuerdo del material no sólo con exactitud, sino también con cierta automaticidad. La capacidad atencional “liberada” por la automaticidad quedaría disponible para la comprensión de lo que se lee, o para adquirir y dominar el siguiente nivel de habilidad lectora. Por tanto, la falta de automaticidad puede estar a la base de los problemas de comprensión.

Estas hipótesis teóricas han recibido apoyo empírico a lo largo de tres décadas de investigación, como veremos posteriormente. Los estudios llevados a cabo demuestran que la amplia mayoría de jóvenes y adultos con dificultades lectoras presentan dificultades pronunciadas cuando se les pide que nombren rápidamente los símbolos y estímulos más familiares en el lenguaje: letras, números, colores y objetos simples.

*b. Medida de la Velocidad de Nombramiento*

La capacidad para acceder fácil y rápidamente a la información fonológica que está almacenada en la memoria a largo plazo (MLP) ha sido típicamente evaluada en las investigaciones sobre lectura mediante tareas de nombramiento, que miden la velocidad con la que un sujeto puede nombrar un conjunto de símbolos visuales básicos.

El examen de la velocidad de nombramiento tiene su origen en el estudio de la "alexia pura sin agrafia", por parte de Geschwind (1965; citado en Denckla y Cutting, 1999). Este autor describió el caso de un adulto que, como consecuencia de un traumatismo, perdió la capacidad de leer, manteniendo la capacidad para deletrear y escribir palabras. Se observó que este sujeto era incapaz de nombrar colores, a pesar de no existir evidencia de ceguera para éstos. El hallazgo de que una lesión adquirida en el adulto, una hipotética desconexión "visual - verbal", que hacía imposible la lectura fue el origen de un acercamiento para comprender la dislexia evolutiva, esto es, las dificultades específicas en el aprendizaje inicial de la lectura.

El test de nombramiento de color empleado en neurología como indicador de la desconexión visual-verbal se aplicó a niños con dificultades lectoras encontrándose amplias latencias en la tarea de nombrar colores, esto, una falta de automaticidad (Denckla, 1972). A partir de estos resultados, Denckla y Rudel (1974, 1976) diseñaron una serie de tareas de nombramiento con diferentes símbolos visuales, llamadas tests de Nombramiento Rápido Automatizado, *Rapid Automated Naming* -RAN-, que se han usado en la identificación de estudiantes con dificultades en el aprendizaje de la lectura.

Las tareas de nombramiento rápido se pueden presentar bajo dos formatos: continuo o discreto. En el formato continuo se requiere recordar nombres para estímulos comunes presentados serialmente bajo condiciones de tiempo requerido. Este es el caso de la tarea de RAN, de Denckla y Rudel (1974, 1976), citada con anterioridad. En esta tarea se

presenta una tarjeta con 5 letras de alta frecuencia (o dígitos, colores u objetos) repetidos 10 veces en 5 filas para un total de 50 estímulos, que el sujeto debe nombrar tan rápido como le sea posible. La puntuación obtenida es el tiempo total necesario para nombrar todos los ítems. Por su parte, en el formato discreto, el sujeto nombra estímulos visuales individuales presentados con un taquistoscopio, y se cronometra la ejecución con un ordenador. Las latencias de respuesta para cada estímulo se promedian después.

Un formato u otro imponen requerimientos cognitivos diferentes. El formato de nombramiento continuo implica recuperación de códigos fonológicos dentro de un contexto de exploración rápida, secuenciación y procesamiento de material presentado serialmente. Los requerimientos cognitivos, por tanto, son muy similares a los de la lectura. Al contrario, el formato discreto elimina lo que se consideran fuentes extrañas de varianza en la velocidad de identificación del ítem, tales como estrategias de exploración, secuenciación y motóricas, proporcionando una tasa de recuperación de palabras al nivel más básico de requerimientos o exigencias cognitivas.

En general, las investigaciones realizadas apoyan la evaluación del nombramiento bajo el primer tipo de formato, indicando que las tareas de nombramiento continuo son fuertemente predictoras de la ejecución posterior de lectura (Wolf, 1991). Aunque el hallazgo de correlación se replica para tareas de nombramiento discreto en algunas investigaciones, en general, éstas son más débiles y, en ocasiones, la relación que guarda con el rendimiento lector no es estadísticamente significativa (Bowers, 1995; Bowers y Swanson, 1991; Torgesen y colb., 1994).

### *c. RAN y Lectura*

Las primeras propuestas sobre la relación entre RAN y lectura apuntaban que la automaticidad en los procesos subyacentes de nombramiento rápido era un determinante esencial del progreso en las etapas iniciales de lectura (Perfetti, 1985; Stanovich, 1986; Walsh, Price y Gillingham, 1988). En múltiples investigaciones se ha comprobado que las diferencias en RAN en niños de Ed. Infantil y primeros grados es fuertemente predictiva de diferencias posteriores en la adquisición de las habilidades de lectura.

Veámos algunos de los trabajos más representativos.

Denckla y Rudel (1974), realizaron un estudio evolutivo en una muestra de niños de 5 a 11 años de edad, en el que se exploraron las habilidades de nombramiento automatizado a través de 9 tests de nombramiento: RAN de letras (mayúsculas y minúsculas, de alta y baja frecuencia), números, colores, animales y objetos de uso común e infrecuente. Los resultados indicaron diferencias significativas entre los grupos de edad en todas las tareas, siendo el tiempo medio empleado en la realización de las tareas inferior para el grupo de mayor edad. Los cambios evolutivos en la velocidad de nombramiento fueron de mayor magnitud entre las edades de 5 y 7 años. Las diferencias en la velocidad de nombramiento presentaban un orden consistente en los diferentes grupos de edad; de la más rápida a la más lenta: números, letras, colores, animales y objetos.

Posteriormente, estas investigadoras aplicaron algunas de las tareas de la investigación previa en una muestra de estudiantes disléxicos y con dificultades de aprendizaje (Denckla y Rudel, 1976). Los resultados mostraron que la ejecución en todos los tests de nombramiento rápido empleados (de objetos de uso común, colores, letras minúsculas de alta frecuencia y números), diferenciaban a los estudiantes disléxicos de lectores promedio y de estudiantes con discapacidad para el aprendizaje - no disléxicos. La velocidad de nombramiento en todos los tests fue mejor (más rápida) para el grupo control (lectores promedio), que para los estudiantes con discapacidad de aprendizaje no - disléxicos y, a su vez, la de los estudiantes no - disléxicos fue significativamente mejor (más rápida) que para los estudiantes disléxicos. Estas diferencias de grupo son independientes de la edad. Respecto al orden de dificultad de los tests de RAN se encontró que, en general, letras y números eran relativamente más fáciles de nombrar rápidamente que los colores, siendo los objetos los más difíciles de todos para nombrar rápidamente. Las autoras concluyen que un déficit en la automatización de respuestas verbales a estímulos visuales, no restringidos a símbolos, correlaciona específicamente con dislexia.

Wolf, Bally y Morris (1986), realizaron un estudio evolutivo de Infantil a 2º grado, en el que exploraron la relación entre distintas medidas de lectura y tareas de RAN, dígitos, letras, colores y objetos. Los resultados obtenidos muestran que la velocidad de nombramiento, tanto para letras como para números, predice la ejecución en reconocimiento de palabras en primer grado (letras,  $r = .51$ ; números,  $r = .55$ ; ambos,  $p < .001$ ), apareciendo RAN de objetos débilmente correlacionado ( $r = .18$ ,  $p < .05$ ). Por otra

parte, la correlación de velocidad de nombramiento con comprensión lectora fue significativa, aunque disminuía en el tiempo (Infantil,  $r = .54$ ; Grado 1,  $r = .45$ ; Grado 2,  $r = .35$ ;  $p < .001$ ). A partir de los resultados de esta investigación, junto con otros trabajos, Wolf (1991) informa de cambios evolutivos significativos en las relaciones entre velocidad de nombramiento y lectura, específicamente entre tipos particulares de velocidad de nombramiento y tipos particulares de ejecución lectora. En las etapas evolutivas más tempranas (Infantil y primer grado), todas las tareas de velocidad de nombramiento predicen todas las habilidades lectoras, mientras que, a partir del 2º grado, aparecen diferencias significativas entre las tareas de nombramiento. Las velocidades de nombramiento para los estímulos alfanuméricos, que son los más automatizados, presentan correlaciones significativas con la decodificación lectora, mientras que el nombramiento de objeto, que requiere más procesamiento semántico, aparece más fuertemente relacionado a comprensión, y menos a reconocimiento de palabras.

Bowers y Swanson (1991), realizaron un estudio sobre diferentes medidas de nombramiento rápido (formato discreto y continuo) y su relación la habilidad lectora, en una muestra de 2º grado. El estudio tenía como objetivo comprobar la posible influencia de la habilidad de nombramiento rápido sobre lectura, con independencia de la CF. Para ello aplicaron, entre otras, varias medidas de nombramiento rápido serial y continuo (dígitos y letras), CF (supresión de sonidos y clasificación), y lectura (identificación de palabras y no-palabras, comprensión, y velocidad en la identificación de palabras regulares y excepcionales). Los datos obtenidos muestran diferencias muy significativas en la ejecución de tareas de nombramiento rápido entre el grupo de lectores promedios y malos lectores. Las tareas de nombramiento rápido, tanto serial como de ensayo discreto, mostraron correlaciones moderadas-altas con la medida de comprensión y la latencia en la identificación de palabras. Por su parte, las tareas con formato continuo estuvieron relacionadas con la identificación de palabras y no-palabras, mientras que las tareas de nombramiento con formato discreto no. Los resultados indicaron que la velocidad de nombramiento realiza una contribución independiente en la varianza de identificación de palabras y exactitud y fluidez en la lectura de textos.

En el estudio citado de Torgesen y colb. (1994), en el que se evaluó la relación entre las tres habilidades de Procesamiento Fonológico y de éstas con habilidades de prelectura y lectura, respecto a las tareas de nombramiento rápido, los datos reflejaron la existencia de una correlación entre las tareas de nombramiento aislado y nombramiento serial (ítems por minuto) con lectura, con  $rs < .48$  y  $rs < .70$  ( $p < .001$ ), respectivamente.

En una investigación posterior, Torgesen, Wagner, Rashotte, Burgess y Hecht (1997), examinaron la hipótesis de que diferencias individuales en RAN realizan una contribución única a la explicación del desarrollo de las habilidades lectoras. Para ello administraron tres medidas de CF (supresión, segmentación y combinación de fonemas), RAN (dígitos y letras), lectura (reconocimiento de palabras y no palabras, comprensión) y otras medidas de conocimiento ortográfico, a una muestra de estudiantes de segundo y tercer grado. Se tomaron medidas repetidas en los dos cursos siguientes. El rango de correlaciones entre las medidas de CF y lectura oscilaron entre .41 y .75, con valores superiores en el caso de la lectura de no-palabras. Las correlaciones entre las medidas de RAN (número de ítems por minuto), y lectura osciló entre .33 y .66, con valores superiores para lectura de palabras. No obstante, las medidas de RAN, a diferencia de las tareas de CF, no explicaron varianza adicional en el desarrollo lector una vez tenida en cuenta la habilidad lectora previa.

Wimmer, Mayringer y Landerl (1998), examinaron posibles déficits fonológicos y de automatización asociados a la dislexia, al final de segundo grado. Para ello administraron, entre otras, medidas de automatización en habilidades motóricas, RAN de objetos y números, velocidad de articulación y CF (detección de rimas y aliteración). Los resultados indicaron que mientras los estudiantes disléxicos no se diferenciaron de los controles en las tareas motóricas automatizadas, sí lo hicieron en velocidad de nombramiento (RAN de objetos y dígitos) y en la memoria fonológica (repetición de no-palabras), con tamaños de efectos de -1.09 a -1.55. El déficit en la velocidad de nombramiento no fue explicado por déficits en la velocidad de articulación, ya que esta variable tampoco diferenció el grupo de estudiantes disléxicos del grupo control. Por otra parte, tanto los déficits de velocidad de nombramiento como de memoria fonológica estuvieron presentes al comienzo del primer curso, lo que sugiere que estas deficiencias no son una consecuencia de la dificultad lectora.

En un estudio longitudinal, de Jong y van der Leij (1999), exploraron las contribuciones de las habilidades fonológicas a la adquisición lectora en Ed. Infantil, primer y segundo grado. Administraron, entre otras, medidas de CF, MCP y MT verbal y RAN (de objetos), en Ed. Infantil y primer grado, y del rendimiento en lectura y matemáticas en primer y segundo grado. La correlación de RAN tomada en Ed. Infantil con medidas de lectura concurrente y posterior osciló entre .19 y .33, y para la medida de RAN en primer grado, entre .30 y .46. Los resultados indicaron que en Ed. Infantil, sólo la medida de RAN presentaba una influencia específica e independiente sobre la ejecución lectora posterior, explicando una varianza adicional de 4.8%, tras conocimiento de letras e inteligencia.

Manis, Doi y Bhadha (2000), llevaron a cabo una investigación sobre las relaciones entre medidas de RAN (dibujos, letras y dígitos), CF (supresión y combinación de sonidos) y otras habilidades con el rendimiento lector (lectura de palabras, no palabras, palabras excepcionales y comprensión lectora), en estudiantes de segundo grado. Las correlaciones entre las medidas de RAN y lectura oscilaron entre -.26 y -.66., y para CF y lectura, entre .49 y .60 ( $p < .05$ ). Los análisis de regresión mostraron que RAN explicaba varianza adicional en lectura (hasta un 27.2% de varianza para lectura de palabras excepcionales, en el caso de RAN de letras), una vez considerada la CF.

En el ya citado estudio de Uhry (2002), la autora analizó la relación entre la efectividad de la práctica de lectura compartida e indicada (*finger-point reading*) en Ed. Infantil y otros factores, entre ellos, la automaticidad en el nombramiento de letras. Se tomaron medidas de vocabulario visual, CF, RAN (de colores, números, letras y objetos), conocimiento de las letras, lectura de palabras y exactitud en la correspondencia uno a uno en tareas de lectura y no-lectura. La correlación entre medidas de RAN (ítems por segundo), y lectura de palabras fue de  $r = .27$ ,  $r = .54$ ,  $r = .25$  y  $r = .72$ , para colores, números, objetos y letras, respectivamente. En el análisis de regresión, las cuatro tareas de RAN explicaron un 37% de varianza en la lectura indicada, una vez considerado el conocimiento de las letras.

Schatschneider y colb. (2002), investigaron la relación entre velocidad de nombramiento (RAN de letras), CF y la adquisición temprana de la lectura, en una muestra amplia de estudiantes de primer y segundo grado. Para ello administraron una batería de pruebas de CF, elaborada por Wagner, Torgesen, Laughon, Simmons y Rashotte (1993), una tarea de RAN de letras y tres pruebas de lectura como medida de la exactitud, velocidad, comprensión lectora. Entre los resultados obtenidos cabe destacar que RAN explica en torno a un 13% de la varianza en exactitud y comprensión, y un 22% en velocidad lectora en primer grado. En segundo grado, estas contribuciones únicas disminuyen de forma importante para exactitud y comprensión, pero no así para velocidad, dando cuenta de un 19% de la varianza en esta medida de lectura.

Adicionalmente, estudios llevados a cabo con posterioridad a los primeros grados demuestran una relación persistente entre las medidas de velocidad de nombramiento y la lectura, de forma que los tests de RAN discriminan entre buenos y malos lectores (Fawcett y Nicolson, 1994; McBride-Chang y Manis, 1996; Meyer, Wood, Hart y Felton, 1998; Scarborough, 1998; van den Bos, 1998), incluso entre adultos (Felton, Naylor y Wood, 1990).

En un estudio reciente, van den Bos, Zijlstra y Spelberg (2002) investigaron los cambios evolutivos en velocidad de nombramiento para cuatro tipo de estímulos (letras, números, objetos y colores), en la velocidad lectora y en la relación entre ambas a lo largo del ciclo vital. Tanto los análisis correlacionales como de regresión indicaron un incremento evolutivo de la relación entre las tareas de RAN alfanuméricas y la velocidad lectora, pero no así para las tareas de RAN de objetos y colores. Los autores sugieren que existe una relación causal recíproca entre la velocidad de nombramiento de estímulos alfanuméricos y la práctica en lectura y aritmética en la educación básica.

En síntesis, un importante cuerpo de investigación transversal, longitudinal y translingüística avalan la relación entre la Velocidad de Nombramiento y la Lectura (para revisión ver Wolf, Bowers y Biddle, 2000). Los jóvenes y adultos con dificultades en la lectura son más lentos que los lectores promedio para acceder y recordar etiquetas verbales a partir de estímulos presentados de forma visual, especialmente cuando los estímulos son seriales y alfanuméricos.

No obstante, a pesar de la amplia evidencia empírica de la relación entre RAN y lectura, existe en la actualidad un debate abierto en cuanto al ámbito de procesamiento de las tareas de RAN (Denckla y Cutting, 1999).

La Velocidad de Nombramiento, como medida de la velocidad de acceso a los códigos fonológicos en la memoria, tradicionalmente se ha situado dentro del ámbito del Procesamiento Fonológico, junto con CF y Memoria (Torgesen y Burgess, 1998; Wagner y Torgesen, 1987; Wagner y colb., 1993, 1997). Los hallazgos de correlaciones moderadas y varianza compartida en lectura entre RAN y otras habilidades fonológicas apoyan este punto de vista (Schatschneider y colb. 2002; Torgesen y colb., 1997).

Otros autores argumentan que la Velocidad de Nombramiento no es un componente subsidiario de Procesamiento Fonológico (Wolf y Bowers, 1999). Las razones de que la Velocidad de Nombramiento representa funciones separadas del ámbito de Procesamiento Fonológico derivan, entre otras, de las siguientes cuestiones:

1. La complejidad de los requerimientos cognitivos del nombramiento, en los que los procesos fonológicos representan sólo un subconjunto de los múltiples procesos implicados (Wolf, 1999; Wolf y Bowers, 1999);
2. Los tests de RAN consistentemente realizan una contribución única y diferencial a la lectura, más allá de CF y Memoria (Bowers y Swanson, 1991; Manis, Doi y Bhadha, 2000; McBride-Chang y Manis 1996; Scarborough, 1998),
3. RAN y CF parecen estar relacionadas a diferentes aspectos de la lectura, específicamente, CF a medidas de decodificación y RAN a fluidez lectora (Manis y colb., 2000); y
4. Los malos lectores se pueden subclasificar en dos tipos de déficit único, bien en RAN o bien en CF, y un tipo de déficit doble, que abarca ambos déficits (Badian, 1997; Lovett, Steinbach y Frijters, 2000; Manis y colb., 2000; Sunseth y Bowers, 2002; Wolf y Bowers, 1999).

En conjunto, estas investigaciones sugieren la utilidad de un esquema de Doble Déficit en la evaluación e intervención en sujetos con dificultades lectoras severas.

A partir de estos resultados, Wolf y Bowers (Bowers y Wolf, 1993; Wolf, 1997; Wolf y Bowers, 1999, 2000) han propuesto una conceptualización alternativa de la dislexia - la Hipótesis del Doble-Déficit (HDD) - en la cual los déficits fonológicos y los procesos subyacentes al nombramiento rápido son vistos como dos fuentes independientes de disfunción lectora, resultando tres subtipos de lectores discapacitados. Los lectores con Déficit en CF presentan dificultades en el Procesamiento Fonológico sin problemas de nombramiento rápido, mientras que los lectores con Déficit en RAN muestran problemas en éste sin mostrar déficits significativos en CF. Todos los subgrupos presentan en mayor o menor medida deterioro en todos los aspectos de lectura, escritura y habilidades de comprensión, así como en el desarrollo del conocimiento del sonido de las letras. De forma consistente, el subgrupo de Doble Déficit presenta el nivel más bajo de ejecución sobre cualquier medida de habilidad lectora. En contraste, el subgrupo con Déficit en RAN aparece relativamente menos deteriorado, sugiriendo que el déficit en la velocidad de nombramiento es más selectivo en sus consecuencias para la adquisición de la lecto-escritura y algo menos devastador en su impacto cuando las habilidades fonológicas están mejor desarrolladas.

La demostración de la hipótesis de la independencia de estos dos déficits es muy importante, a la luz de sus implicaciones para la predicción, diagnóstico e intervención. Así, p.e., la existencia de distintos subtipos de déficit en el retraso lector puede explicar los casos de "resistencia al tratamiento" documentados en distintas investigaciones (Blachman, 1994; Torgesen y colb., 1994). Mientras que para los lectores que presentan únicamente Déficit en CF pueden estar indicados los programas de intervención tradicionales basados en el entrenamiento de esta habilidad, los grupos que muestran déficit en RAN, o doble déficit, recibirían en este caso una intervención inadecuada o incompleta, al obviarse cuestiones como la fluidez y la automaticidad en los tratamientos clásicos (Wolf y Bowers, 1999).

### **2.3.2. Factores Ambientales**

Al contrario que en el lenguaje oral, el aprendizaje de la lecto-escritura no se produce espontáneamente, sino que precisa de una instrucción más o menos formal y sistemática en un contexto educativo. De ahí que las dificultades lectoras respondan no sólo a problemas específicos en el procesamiento cognitivo del lector, sino también a carencias de tipo instruccional y/o experiencial (Defior, 1999). La forma de enseñar la lectura, las experiencias tempranas con el lenguaje escrito, junto con factores económicos y sociológicos, ejercen una notable influencia en el éxito/fracaso en el aprendizaje lector.

#### ***2.3.2.1. Experiencias Tempranas y Entorno Familiar***

En nuestro medio, la enseñanza de la lecto-escritura ocurre en un contexto educativo formal, iniciándose en la mayoría de los centros escolares en Ed. Infantil, o en cualquier caso, en primer curso de Ed. Primaria, a la edad de 6 años. No obstante, previa a la instrucción formal en lecto-escritura, los niños y niñas preescolares muestran, en diferente medida, habilidades prelectoras estrechamente relacionadas con el éxito o fracaso lector posterior.

Como veremos en este apartado, la investigación sobre factores predictivos del rendimiento lector parece apuntar a diferencias en las experiencias en torno al lenguaje escrito en el hogar como responsables de desiguales resultados en el aprendizaje inicial de la lectura.

Prevía a la instrucción explícita en lectura, los niños aprenden cierto número de aspectos sutiles fundamentales en el inicio lector, como p.e., que el texto escrito transmite un mensaje, que uno lee las palabras de izquierda a derecha y las líneas de palabras de arriba a abajo, que las palabras escritas corresponden a palabras habladas,... Este discernimiento creciente y progresivo de los niños sobre la naturaleza de la lecto-escritura a través del período preescolar es lo que se conoce con el término de "alfabetismo emergente" (Sulzby, 1991; Teale, y Sulzby, 1986). La explicación más directa del alfabetismo emergente es la exposición al lenguaje escrito (Adams, 1990). Los niños que inician el aprendizaje escolar en la lecto-escritura cuentan con diferentes experiencias con textos escritos, dadas las diferencias en la cantidad y calidad de situaciones particulares de

usos de la lengua escrita en las cuales han participado fuera de la escuela, principalmente en el ambiente familiar (Cazden, 1984). Así, el desarrollo temprano de las habilidades para leer y escribir está estrechamente relacionado con la participación de los niños en un conjunto de prácticas culturales que incluyen la utilización de materiales escritos como aspectos de las actividades cotidianas en el seno familiar, como, p.e., realizar una lista para la compra de alimentos, o leer material impreso tal como revistas, anuncios publicitarios, cuentos, textos religiosos,... (Woods, 1984).

A su vez, las prácticas familiares en torno al lenguaje escrito, al igual que el aprendizaje y desarrollo lector, se relaciona consistentemente con el nivel profesional, educativo y económico de los padres (Bowey, 1995; Chall, Jacobs y Baldwin, 1991; Warren-Leubecker y Carter, 1988). Los estudiantes que pertenecen a familias más acomodadas obtienen mayor rendimiento en lectura en comparación con los compañeros que proceden de familias desfavorecidas culturalmente, incrementándose estas diferencias con la edad (Nicholson, 1997).

En cualquier caso, el ambiente de lecto-escritura en el hogar es un microsistema social para la adquisición de las habilidades lingüísticas por parte de los más jóvenes, que no puede separarse del contexto socio-cultural constituido por el nivel educativo, la ocupación laboral, las relaciones sociales parentales y la comunidad étnica y cultural de la familia (Leseman y de Jong, 1998). Así, en el meta-análisis realizado por White (1982), cuando el status económico-social, SES, se define a partir de los ingresos en el hogar, el nivel educativo o la ocupación laboral, y se toma como unidad de análisis a los estudiantes individualmente considerados, la correlación entre SES y el rendimiento académico es moderada-baja ( $r = .22$ ). Sin embargo, la magnitud de esta relación es mucho mayor,  $r = .73$ , cuando se comparan diferentes colegios o zonas, lo que apunta una posible mediación de otras variables sociales.

Los estudios que han investigado la relación entre SES y rendimiento en lectura se han ocupado principalmente de dos cuestiones. La primera, identificar habilidades específicas relacionadas con la lectura que están influenciadas por el SES que median la relación SES – lectura. La segunda, describir las oportunidades y experiencias relacionadas con el lenguaje escrito que los niños reciben en el hogar y que co-varían con la lectura. Veámos algunos trabajos representativos de cada aproximación.

Desde una perspectiva cognitiva, numerosos estudios señalan la existencia de diferencias en habilidades relacionadas con la lectura en preescolar y primeros grados según la clase social, como p.e. conciencia metalingüística, memoria a corto plazo, velocidad de nombramiento y conocimiento sobre el lenguaje escrito (Bowey, 1995; Hecht, Burgess, Torgesen, Wagner y Rashotte, 2000; Lonigan y colb., 1998; Warren-Leubecker y Carter, 1988).

Warren-Leubecker y Carter (1988) realizaron un estudio longitudinal en Ed. Infantil y primer grado en el que examinaron tres tipos de conciencia metalingüística (conciencia fonémica, léxica y sintáctica) y su relación con el rendimiento lector, SES, vocabulario, conocimiento de las letras y de la CGF, discriminación visual y comprensión del lenguaje oral. Los resultados mostraron diferencias en los tres tipos de conciencia metalingüística según el SES. Las mejoras en CF - fonémica y conciencia sintáctica entre Ed. Infantil y primer grado fueron superiores para los estudiantes que pertenecían a familias con mayor SES. A final de primer grado, los estudiantes de alto y bajo SES exhibían capacidades similares en la mayoría de las habilidades consideradas, sin embargo, diferían ampliamente en la variable con mayor poder predictivo sobre la lectura, la CF - fonémica.

En el estudio de Bowey (1995), también realizado en una muestra de Ed. Infantil y primer grado, se valoró el SES, el rendimiento en lectura y matemáticas, junto con una serie de medidas de inteligencia, vocabulario, gramática, MCP verbal, CF y conocimiento de las letras. Los datos obtenidos mostraron diferencias significativas en lectura según el status económico-social. El grupo con mayor SES fue superior en la ejecución de todas las medidas consideradas, manteniéndose estas diferencias incluso una vez controlada la inteligencia y la capacidad verbal general. Sin embargo, estas diferencias desaparecieron cuando se controlaron los efectos de CF (detectar el extraño a partir de la rima e identificación de sonidos en el principio, rima y fonema final). Adicionalmente, una vez que CF entró en la ecuación de regresión como variables predictoras del rendimiento lector, el SES no aportó varianza adicional. Estos resultados sugieren que las diferencias en el desarrollo de la CF median la relación existente entre SES y lectura.

Por su parte, Lonigan y colb. (1998), examinaron el desarrollo de la CF en niños de 2 a 5 años de edad que pertenecían a familias de alto y bajo SES. Las tareas empleadas para medir esta habilidad fueron detectar el extraño (según el principio y la rima), y combinación y omisión de partes de una palabra en vocablos compuestos. Adicionalmente se obtuvieron medidas de capacidad para leer palabras (lectura logográfica de nombres de etiquetas y conocimiento de letras, según la edad), y lenguaje expresivo. Las medidas de CF predecían la capacidad en lectura en los niños mayores, con independencia de la capacidad del lenguaje expresivo y del conocimiento previo de las letras. Adicionalmente, se observaron diferencias significativas en el desarrollo de la CF según la clase social, a favor del grupo de alto SES. Mientras que estas diferencias estaban prácticamente ausentes en los niños más pequeños, éstas se incrementaron con la edad.

Hecht y colb. (2000), realizaron un estudio longitudinal, de infantil a 4º grado, en el que exploraron la influencia de la clase social, o SES (según nivel de estudios y ocupación laboral parental), en el desarrollo de la decodificación y comprensión lectora. Para ello examinaron las siguientes habilidades: CF -análisis fonético y síntesis de unidades intrasilábicas y fonemas-, RAN de dígitos y letras y conocimiento sobre el lenguaje escrito (conocimiento de convenciones y del nombre y sonido de las letras). En consonancia con estudios anteriores, el SES correlacionó significativamente con lectura, con mayor intensidad en grados posteriores, aunque las diferencias encontradas en lectura según el SES se atenuaron cuando se tuvo en cuenta el conocimiento del lenguaje escrito en Ed. Infantil.

En síntesis, las investigaciones citadas proporcionan apoyo a la idea de que las diferencias en habilidades lectoras en función del SES están fuertemente mediadas por las diferencias en el desarrollo de habilidades prelectoras, especialmente en la CF.

Ahora bien, el SES, como tal, no es un factor causal, sino un indicador asociado a múltiples variables que pueden estar causalmente relacionadas con los resultados académicos en lecto-escritura, como p.e., la disponibilidad y variabilidad de materiales de lectura en el hogar, la frecuencia y calidad de las interacciones entre padre/madre e hijos, el propio nivel lector - educativo del padre/madre,... Varios estudios se han centrado en

identificar qué variables del entorno socio-familiar relacionadas con el SES responden de las diferencias en el rendimiento lector, así como en las habilidades prelectoras.

En este sentido, Chall y colb. (1982; informado en Chall, Jacobs y Baldwin, 1991), investigaron las posibles influencias familiares y escolares sobre el desarrollo de la Lecto-escritura en un grupo de estudiantes desfavorecidos socioculturalmente. La información recogida sobre la familia incluía el nivel de estudios del padre y de la madre, la práctica en lecto-escritura de ambos, la visión del colegio y de los docentes y la interacción con ellos, las aspiraciones educativas y expectativas hacia sus hijos, la historia escolar y la práctica en lecto-escritura de los hijos, y la presión afectiva y financiera a la que estaban sometidos los miembros de la familia. Las variables socio-familiares relacionadas con la ejecución en lectura en el grado 2 y 3 fueron la interacción entre el padre/madre y los hijos y el ambiente de lecto-escritura en casa; y en los grados del 4 al 7, el nivel educativo parental y el interés en los resultados académicos de los hijos.

En un estudio longitudinal de Mason y Dunning (1986; informado en Mason, 1992), emplearon un cuestionario dirigido a padres y madres sobre el apoyo a la lecto-escritura de sus hijos/as y la implicación de éstos en actividades relacionadas, en Ed. Infantil (5años). Los ítems del cuestionario que aparecieron significativamente relacionados al rendimiento en lectura fueron: la regularidad de la lectura compartida, el número de libros de los niños en casa, la frecuencia de actividades de lecto-escritura por parte de los hijos, la frecuencia de ayuda o supervisión de tales actividades por los padres, y la frecuencia de historias contadas en el hogar. Entre los resultados obtenidos cabe destacar que la magnitud de las correlaciones entre las variables del ambiente familiar en lectura y el rendimiento académico en esta habilidad disminuye considerablemente al final del primer grado.

Revisiones más actuales sobre la relación entre ambiente familiar y aprendizaje lector señalan la experiencia de lectura compartida como uno de los aspectos más frecuentemente informados e importantes que median esta relación (Lonigan, 1994; Scarborough y Dobrich, 1994). La presencia de libros en el hogar y la experiencia de lectura compartida entre el padre/madre y los hijos aparecen consistentemente relacionadas a la clase social y rendimiento en lectura de los estudiantes. Según los análisis realizados por Scarborough y Dobrich (1994), la exposición al lenguaje escrito en infantil explica una

cantidad de varianza moderada, aproximadamente del 8%, en la adquisición inicial en Lecto-escritura, aunque otros autores apuntan que la incidencia real de esta variable sobre el desarrollo lector es muy superior, explicando hasta un 20% de varianza, si consideramos determinadas cuestiones metodológicas que afectan a los resultados de los estudios (como p.e., tamaño de la muestra y validez de medidas empleadas), y la existencia de vías indirectas de influencia sobre la lectura, a través del lenguaje oral, alfabetismo emergente, interés del joven en la lectura,... (ver Lonigan 1994). Adicionalmente, las diferencias en rendimiento lector entre clases sociales parecen aumentar con la edad (Chall y colb., 1991; Hecht y colb., 2000), por lo que las pequeñas mejoras en la lectura inicial a partir de experiencias en lectura compartida pueden incrementarse en años posteriores.

Guthrie, Schafer, Wang y Afflerbach (1995), examinaron la relación entre la instrucción lectora y las actividades de lectura de estudiantes de 9, 13 y 17 años de edad, considerando factores sociales, cognitivos y familiares. Para ello administraron un cuestionario a los estudiantes en el que se incluían cuestiones sobre la lecto-escritura familiar (presencia de libros, enciclopedias, lectura de revistas,...), interacción social en torno a la lectura con compañeros o familiares (lectura compartida, conversaciones sobre un texto, ...), aspectos metodológicos de la instrucción seguida en clase, actividad lectora del propio estudiante (visita a la biblioteca, frecuencia de lectura y género), y variables cognitivas (estrategias de estudio como tomar notas, subrayar, hacer preguntas, ...). En los distintos grupos de edad, los estudiantes con mayor dedicación a la lectura fueron aquellos que mantenían más interacciones sociales en torno al lenguaje escrito, concluyendo que no es la mera presencia de materiales escritos en el hogar, sino las experiencias sociales en la que los niños comparten sus ideas sobre la lecto-escritura, la que se relaciona con la lectura activa por parte de los estudiantes.

Burgess (1997), investigó los posibles efectos del ambiente familiar de lectura sobre las diferencias individuales en habilidades prelectoras, en particular, sobre la CF, en preescolares que pertenecían a familias de clase social media y alta. En su estudio se recogió información sobre el SES familiar y las interacciones en torno a actividades de lectura a través de un cuestionario dirigido a padres y madres, al tiempo que se obtuvieron medidas estandarizadas de lenguaje expresivo y receptivo y CF en Infantil (5 años) y

primer grado. La CF fue medida mediante cuatro tareas: detectar el extraño en el principio y en la rima, y combinar y suprimir fonemas. Los resultados sugieren que son las interacciones en las que se comparten actividades de lectura las que predicen el desarrollo de la CF, frente a otras variables, como la edad, el lenguaje oral o el nivel de CF previo. La lectura compartida explicó aproximadamente el 9% de la varianza del desarrollo de la conciencia fonológica medida un año después.

Un estudio similar, realizado por el autor con niños de 4 y 5 años, apoya los resultados previos (Burgess, 2002). En este caso, se examinó el desarrollo de la CF en preescolar y la posible influencia sobre éste del alfabetismo emergente (conocimiento de las letras y conceptos sobre lo impreso), el lenguaje oral y la capacidad verbal general, la percepción del habla (discriminación de fonemas y palabras) y el ambiente familiar en lectura, incluyendo variables demográficas, la lectura parental como ocio y los hábitos de lectura compartida. Únicamente el ambiente familiar explicó varianza de la CF medida un año más tarde, una vez tenidas en cuenta las habilidades de CF previas. Junto con la conexión existente entre las actividades de lectura en el hogar y la CF ( $r = .42, p < .001$ ), el ambiente familiar se mostró relacionado igualmente con el alfabetismo emergente ( $r = .32, p < .01$ ) y la capacidad verbal general ( $r = .44, p < .001$ ).

Leseman y de Jong (1998) exploraron en un estudio longitudinal la relación entre la lecto-escritura en el hogar y el desarrollo de la Lecto-escritura entre Ed. Infantil (4 años) y final de primer grado (7 años), considerando factores socio-económicos, culturales y étnicos, así como el desarrollo temprano del lenguaje. Entre las medidas del ambiente familiar tomadas se incluyen características generales (origen étnico de la familia, SES a partir del nivel educativo parental, contenido simbólico de la ocupación laboral, actividades de lecto-escritura de los padres), uso del lenguaje en el hogar (p.e., conversaciones durante las comidas, visitas,...), y lecto-escritura familiar (oportunidades de interacción en actividades relacionadas con la lecto-escritura y su calidad socioemocional, procedimental e instruccional). Al final del primer grado se evaluó la decodificación y comprensión lectora de los estudiantes. Las correlaciones entre las medidas de la lecto-escritura familiar, el vocabulario y lectura oscilaron entre .24 y .47. Los resultados obtenidos sugieren que el desarrollo temprano del lenguaje (vocabulario receptivo en niños de 4 años), está estrechamente relacionado a las características generales del ambiente, y a

su vez determina en gran medida el rendimiento lector posterior. Sin embargo, la lecto-escritura en el hogar, también tiene efectos estadísticamente significativos sobre la decodificación y comprensión lectora, aún controlando los efectos del desarrollo temprano del lenguaje. A su vez, las oportunidades de interacción parecían determinadas por las propias actividades de lecto-escritura parentales.

En el estudio llevado a cabo por Frijters, Barron y Brunello (2000), se consideró la posibilidad de que las experiencias tempranas en torno al lenguaje escrito procedieran al menos de dos fuentes: el interés de los niños hacia la lectura y las actividades relacionadas iniciadas por los adultos en el hogar. Se investigó la relación entre estas dos fuentes de influencias y sus efectos sobre medidas de CF, conocimiento del nombre y sonido de las letras y vocabulario en Ed. Infantil. Los resultados obtenidos mostraron dos factores independientes: el interés por la lectura y la lecto-escritura en el hogar. Ambos factores aparecieron relacionados al conocimiento del nombre y sonido de las letras ( $r < .35$ ,  $p < .001$ ), mientras que sólo la lecto-escritura en el hogar se asoció a la medida de CF ( $r = .40$ ), y el interés por la lectura con el vocabulario ( $r = .46$ ). Los análisis de regresión revelaron que las actividades de lecto-escritura en el hogar se relacionaban directamente con vocabulario, pero de manera indirecta, a través de la CF, con el conocimiento de las CGF.

Foy y Mann (2003), por su parte, examinaron qué aspectos del ambiente de lecto-escritura en el hogar se asociaban a la CF - fonémica y de rimas en una muestra de niños de 4 a 6 años de edad. Para ello, emplearon un cuestionario sobre el ambiente de lecto-escritura familiar que recogía información sobre cantidad de exposición de los niños a lectura de cuentos y a materiales multimedia relacionados con la lectura (p.e. juegos de ordenador, programas de TV o vídeos), familiaridad de los padres con la literatura infantil, instrucción en lectura por parte de los padres y actividades lectoras parentales. Adicionalmente, evaluaron la ejecución de los niños en vocabulario, conocimiento de las letras y otras medidas, como p.e., discriminación auditiva. Los resultados mostraron que la enseñanza de la lectura y la exposición a materiales multimedia se relacionaban directamente con la CF - fonémica, e indirectamente, a través del vocabulario y del conocimiento de letras, mientras que la familiaridad de los padres con la literatura infantil y los materiales multimedia se asociaron directa e indirectamente con CF – rimas.

En resumen, los estudios revisados sugieren que dos de las variables del entorno socio-familiar más relevantes asociadas al *status* económico-social y al desarrollo lector son la cantidad y calidad de las interacciones en torno al lenguaje escrito en el hogar, en general superior en la clase social media-alta. Los niños que reciben más exposición al lenguaje escrito a través de esta práctica entran al colegio más preparados para leer que niños con menos exposición. Nicholson (1997) apunta que existen razones económicas asociadas, p.e., la disponibilidad de dinero para comprar libros y materiales educativos. No obstante, la renta familiar importa menos que el valor que padres y madres le dan a la lectura. Algunos estudiantes desfavorecidos tienen padres que colocan la alfabetización en un lugar principal, y estos estudiantes entran al colegio con una gran agilidad lectora (Heath, 1983).

#### **2.3.2.2. Método de Enseñanza**

En la literatura sobre la instrucción lectora podemos distinguir dos Métodos de enseñanza tradicionalmente enfrentados: fonológicos, o sintéticos, y globales, o analíticos (Adams, 1990, 1997; Chall, 1996).

Los métodos fonológicos, con base fónica o silábica, se centran en la instrucción de los fonemas o sílabas, el conocimiento de las letras y las correspondencias letra-sonido. Asumen que las unidades de aprendizaje deben ser los elementos más simples, a partir de los cuales se accede a las estructuras más complejas (frases y textos). Los partidarios de esta perspectiva sostienen que a los estudiantes se les debe enseñar directamente las regularidades letra-sonido, a identificar y combinar sonidos individuales juntos en una sola palabra y a aplicar estas habilidades en la lectura.

La práctica en los métodos fonológicos es coherente con las investigaciones sobre CF descritas con anterioridad, en particular con los siguientes descubrimientos:

- el conocimiento de las letras es un buen elemento predictivo del éxito de la lectura inicial;
- los lectores exitosos tienen CF - fonémica y discernimiento del principio alfabético; y
- los lectores expertos utilizan la información fonológica como un sistema importante de apoyo en la lectura de palabras desconocidas o de baja frecuencia.

No obstante, utilizar ejercicios aislados de correspondencias de letra-sonido no favorece el desarrollo de las conexiones ortográficas-semánticas (palabra-significado), esenciales en el proceso lector (Adams, 1990).

En contraste, la enseñanza de la lectura global se orienta al proceso de aprendizaje a partir de unidades lingüísticas con significado (palabras, frases y texto), resaltando la significación y la dimensión comunicativa del lenguaje escrito (para revisión ver Del Río y Lacasa, 1995). Uno de sus principales postulados es la naturaleza idéntica del lenguaje oral y escrito. Los partidarios de este método argumentan que no hay una diferencia importante entre la lengua escrita y la lengua hablada: si los niños aprenden a hablar naturalmente (sin explicación explícita de gramática), deberían también aprender a leer naturalmente (sin una enseñanza explícita de las reglas decodificadoras). Asumen, por tanto, que a partir de la exposición a textos escritos se adquiere de forma natural el conocimiento del sonido de las letras y las habilidades fonológicas, de forma que no es necesario ni conveniente descomponer las habilidades de lecto-escritura en subhabilidades. Desde esta aproximación se fomenta el uso de la escritura *inventada* en la lecto-escritura inicial, centrando la atención en el significado más que en la forma de lo que están escribiendo, u ortografía.

Entre los resultados de los métodos globales cabe destacar una mayor efectividad en la enseñanza de aspectos funcionales de la lectura, p.e., conceptos acerca de lo impreso (alfabetismo emergente), y las relaciones entre el lenguaje escrito y hablado (Stahl y Miller, 1989). Sin embargo, esta propuesta metodológica ha recibido importantes críticas (Adams, 1990; Symons, Woloshyn y Pressley, 1994; Thompson, 1992). En primer lugar, el método global surge desde el aula, esto es, desde la práctica educativa, careciendo de bases teóricas psicolingüísticas. Por otra parte, existe poca evidencia de que los aprendices induzcan el cifrado por simple exposición al lenguaje escrito. Numerosas investigaciones ponen en entredicho esta tesis, defendida por los métodos globales, concluyendo que la decodificación lectora depende de una enseñanza explícita de la estructura fonológica de las palabras (Adams y Bruck, 1993; Ball, 1997; Gough, 1996; Vellutino, 1991), la cual debe ser enseñada en preescolar, anterior a la instrucción formal en lectura (Stanovich y Stanovich, 1999).

En este sentido, son múltiples los informes que señalan la ventaja de los Métodos con predominio Fonético en la decodificación de palabras (Adams, 1990; Foorman, Francis, Fletcher, Schatschneider y Mehta, 1998; Liberman y Liberman, 1990; National Reading Panel, 2000; Snow, Burns y Griffin, 1998; Snowling, 1996), aunque las diferencias entre ambos métodos son menos consistentes en la comprensión lectora (Artiles, 1989).

Desde un punto de vista racional, los principales modelos explicativos del reconocimiento de palabras convergen en la idea de la importancia de la mediación fonológica en el proceso lector, sugiriéndose la utilización de métodos sintéticos para potenciar la ruta fonológica, especialmente en el inicio de este aprendizaje (Cuetos, 1988). Por otra parte, las teorías sobre el desarrollo lector señalan la CF y el principio alfabético como habilidades necesarias en la adquisición lectora (Byrne, 1992; Ehri, 1992, 1999; Frith, 1989; Gough, Juel y Griffith, 1992; Seymour, 1994; Stuart y Coltheart, 1988). Esta asunción está avalada empíricamente por múltiples estudios longitudinales que evidencian una relación significativa entre las habilidades de Procesamiento Fonológico en preescolar y el rendimiento lector en grados posteriores (Bradley y Bryant, 1985; Jiménez y Ortiz, 2000; Muter y Snowling, 1998; Stanovich, Cunningham y Cramer, 1984; Torgesen y colb., 1994; Tunmer y Nesdale, 1985; Tunmer y colb., 1988;...). Apoyo adicional prestan los estudios diferenciales y con estudiantes disléxicos, en los que se pone de manifiesto que los estudiantes con retraso lector muestran dificultades en el Procesamiento Fonológico (Lou, 1994; Jiménez, 1996; Scarborough, 1990; Swank y Catts, 1994), y los estudios que incluyen entrenamiento en CF, en los que se obtiene un efecto positivo sobre el rendimiento lector (Bus y van-IJzendoorn, 1999; Defior, 1998; National Reading Panel, 2000). Además, la intervención más efectiva en estudiantes con retraso en lectura incluye el entrenamiento en CF, especialmente cuando se combina con la instrucción en el conocimiento de las correspondencias letras-sonido (Bradley y Bryant, 1985; Schneider y colb., 2000; Snowling, 1996; Torgesen y colb., 2001). Estos aspectos también se han mostrado efectivos en programas dirigidos a la prevención del fracaso lector mediante una intervención temprana (Defior y Tudela, 1994; Schneider, Ennemoser, Roth y Kuespert, 1999).

Desde un punto de vista práctico, la comparación empírica de los dos métodos de lectura muestra la superioridad de la aproximación fonológica frente a la global en el dominio de las habilidades de Reconocimiento de Palabras (Stahl y Miller, 1989; National Reading Panel, 2000; Tunmer, 1994). Un reciente meta-análisis sobre la efectividad de los métodos instruccionales realizado a partir de 38 estudios comparativos indica que la enseñanza fonológica mejora el éxito en el aprendizaje de la lectura, desde Infantil a 6º grado, con independencia de las unidades de las que parte los distintos programas, - fonemas, sílabas y/o unidades intrasilábicas- (National Reading Panel, 2000). Los métodos fonológicos obtienen mejores resultados en el aprendizaje de las habilidades de decodificación y escritura en general, especialmente en los primeros grados. Además, son efectivos en los casos de estudiantes con déficits socioculturales y con dificultades de aprendizaje.

En el aula, la combinación de elementos de las dos aproximaciones, fonológica y global, ha dado lugar a los llamados métodos mixtos, aquellos que contemplan una instrucción fonética-silábica junto con una práctica extensiva en lectura de palabras, frases y textos en la que se enfatizan los aspectos semánticos y funcionales (Snow, Burns y Griffin, 1998). No existe ninguna incompatibilidad en la combinación de la aproximación fonológica y global: es posible utilizar reglas decodificadoras mientras se lee un texto con significado, lo cual permite ejercitar la doble ruta de acceso al léxico desde las primeras etapas del aprendizaje lector, obteniéndose los beneficios sobre el aprendizaje de la lectura de ambas aproximaciones (Adams, 1990; Artiles, 1989; Snowling, 1996). Ampliar el uso de los libros básicos de texto (métodos de lectura fonológicos), a la literatura infantil, permitiría que los aprendices lean palabras nuevas en un contexto y desarrollasen un vocabulario más amplio. Además, los malos lectores utilizan el contexto en la decodificación lectora (Pring y Snowling, 1986). El contexto parece tener un efecto facilitador sobre el reconocimiento de palabras mayor cuanto menos competente es el lector y menos automatizados estén los procesos implicados en la decodificación (Sánchez, 1996). Si se elimina este efecto mediante el uso exclusivo de textos de métodos fonológicos, podríamos esperar un incremento de errores en la lectura (Snowling, 1996). Por otra parte, en los casos de lectores principiantes, el uso de la *escritura inventada* podría ayudarles a ganar perspicacia en el principio alfabético.

Así, son numerosos los autores que afirman que este tipo de metodología, fonológica con énfasis en el significado, es la más eficaz (Adams, 1997; Chall, 1996; Lebrero, 1983; Pressley, Wharton-McDonald, Rankin, El-Dinary, Brown, Afflerbach, Minestta y Yokoi, 1997).

### **3. EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES IMPLICADAS EN LA LECTURA**

La identificación precoz de estudiantes en riesgo potencial de fracaso en el inicio lector requiere, en primer lugar, determinar qué habilidades son necesarias en el aprendizaje inicial de la lectura y, en segundo lugar, establecer un procedimiento de evaluación efectivo de estas habilidades.

Respecto al qué evaluar, durante décadas, las habilidades fueron determinadas a partir de un modelo maduracionista, atendiendo a aspectos neuro-perceptivo-motrices tales como orientación espacial (derecha/izquierda), integración sensorial, coordinación visomotora, lateralidad, esquema corporal, etc., (Alegría, 1985). En la actualidad, el qué evaluar se relaciona con la adquisición y desarrollo principalmente de toda una serie de habilidades lingüísticas, junto a otras habilidades motrices y discriminatorias visuales y auditivas, que son necesarias para adquisición de las primeras (Cabrera y colb., 1994).

En cuanto al cómo evaluar, existe un conjunto de procedimientos de evaluación alternativos a la evaluación tradicional, que pretende, entre otros objetivos, realizar valoraciones más exactas de las diferencias individuales que las ofrecidas por los puntajes de tests estándar, o al menos complementarias (Lidz, 1991). Estos procedimientos, enmarcados en la aproximación de la Evaluación Dinámica, se basan en la creencia de la modificabilidad de la capacidad cognitiva del ser humano, enfatizando el "potencial para el cambio" del sujeto, y orientan la evaluación hacia los procesos de aprendizaje.

En este apartado revisaremos algunas de las habilidades que son tenidas en cuenta en la valoración del aprendizaje lector y sus instrumentos de medida. Seguidamente plantearemos algunas nociones sobre la Evaluación Dinámica y su aplicación en el examen de habilidades implicadas en la lectura.

### 3.1. Habilidades Fonológicas como indicadores de las Dificultades Lectoras.

La literatura revisada en los apartados anteriores evidencia una serie de hechos que apoyan el uso de medidas de habilidades fonológicas como indicadores diagnósticos de las dificultades lectoras. En síntesis, son:

- a) El principal obstáculo en el desarrollo lector en niños y niñas con dificultades en lectura es el déficit en exactitud y fluidez de las habilidades implicadas en la identificación de palabras.
- b) El Reconocimiento de Palabras, o acceso léxico, implica el Procesamiento Fonológico de las características del lenguaje.
- c) Las diferencias individuales en habilidades de Procesamiento Fonológico son una de las principales variables responsables de las diferencias en el rendimiento lector.
- d) Las diferencias individuales en el dominio fonológico pueden evaluarse mediante tareas de Conciencia Fonológica, Memoria Fonológica o verbal y Nombramiento Rápido.
- e) Existen diferencias entre buenos y malos lectores en la ejecución sobre cada tipo de tareas fonológicas.
- f) Los estudios longitudinales realizados muestran que estas Habilidades Fonológicas son suficientemente estables para actuar como una causa persistente de las dificultades lectoras (Torgesen y Wagner, 1998).

Las tareas empleadas en las investigaciones para evaluar Habilidades de Procesamiento Fonológico son muy numerosas. No obstante, existen pocos instrumentos de evaluación disponibles y, generalmente, éstos se centran sólo en una habilidad, la CF.

Algunos instrumentos de evaluación comercializados en lengua inglesa son los Tests de Conciencia Fonológica de Robertson y Salter (*Phonological Awareness Test -PAT-*, 1995), y de Torgesen y Bryant (*Test of Phonological Awareness -TOPA-*, 1993).

El *PAT* (Robertson y Salter, 1995), es un test detallado que evalúa la CF y la habilidad lectora inicial. Incluye cinco medidas de CF - fonémica (segmentación, aislamiento, supresión, sustitución y combinación), dos medidas de segmentación de

palabras y sílabas, una medida de sensibilidad a las rimas, una medida de escritura inventada, un subtest de conocimiento de CFG y una prueba de lectura de no-palabras. El test está estandarizado en una muestra de niños de 5 a 10 años de edad. El manual indica una buena fiabilidad (test-retest y consistencia interna), aunque no informa de su validez predictiva.

El *TOPA* (Torgesen y Bryant, 1993), es una medida breve de la CF en niños de Infantil y primer grado. Incluye dos subtests, una tarea de identificación y otras de detectar el extraño-sonido inicial. Las características psicométricas de esta prueba son buenas, mostrando fiabilidad y validez de criterio.

Otros ejemplos de instrumentos en lengua inglesa, que evalúan distintas habilidades implicadas en la lectura son el “Instrumento de Filtrado en Lectura Inicial”, *Early Reading Screening Instrument - ERSI* –, de Lombardino, Morris, Mercado, DeFillipo, Sarisky y Montgomery (1999), y los “Indicadores Dinámicos de las Habilidades Básicas Iniciales de Lecto – Escritura”, *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills -DIBELS-*, de Kaminski y Good (1996).

En la elaboración del *ERSI* (Lombardino y colb., 1999), se incluyeron una serie de habilidades prelectoras, conocimiento de las letras del alfabeto, concepto de palabra, escritura inventada y reconocimiento de palabra para palabras básicas, para la identificación de niños en riesgo de fracaso lector en Ed. Infantil. Las puntuaciones totales del *ERSI* correlacionan fuertemente con habilidades de lectura en primer grado. Los autores informan que los subtests reconocimiento de palabras y escritura inventada son las mejores variables predictoras de la posterior habilidad en reconocimiento de palabras.

Kaminski y Good (1996) han diseñado un conjunto de medidas o indicadores (DIBELS), para identificar niños con dificultades tempranas en Ed. Infantil. Junto a las medidas de CF y conocimiento de letras, incluyeron una medida de RAN de objetos. Los análisis llevados a cabo por los autores indican que las medidas muestran propiedades psicométricas adecuadas para los niños de Ed. Infantil, obteniéndose evidencia para la validez de criterio.

En nuestra lengua, existen algunos procedimientos basados en tareas de CF. Entre ellos podemos citar:

1. Prueba de Segmentación Lingüística (PSL) de Jiménez (1988);
2. Tarea de Segmentación Fonológico-Silábica de Carrillo y Sánchez (1991);
3. Prueba informatizada de Habilidades Metafonológicas, de Carrillo y Marín (1996).
4. Tarea de Clasificación de Palabras, atendiendo a sus sonidos iniciales y finales, desarrollada por Defior (1990);
5. Prueba de Conciencia Intrasilábica (PCI), de Ortiz (1994a)
6. Prueba de Análisis Fonémico (PAF), de Ortiz (1994b); y
7. Prueba de Conciencia Fonémica (PCF), en Jiménez y Ortiz (1995).

La Prueba de Segmentación Lingüística (PSL) de Jiménez (1988), evalúa la CF durante el periodo de Educación Infantil. Se trata de una prueba estandarizada que incluye tareas de manipulación de unidades silábico-fonéticas, junto con una tarea de segmentación léxica. Específicamente, las tareas que configuran la prueba son: Segmentación léxica, Aislamiento de fonemas o sílabas, Omisión de fonemas en las palabras, Reconocimiento de si la sílaba inicial, media o final coincide con la de otra palabra, Conteo de sílabas de una palabra, Reconocer y pronunciar la palabra descompuesta en una secuencia de sílabas y Omisión de sílabas en las palabras. Los coeficientes de consistencia interna del PSL oscilan desde .71 (segmentación léxica) hasta .91 (omisión de fonemas en las palabras), y de .95 para la puntuación total (Jiménez, 1992). La capacidad de retener y representar estructuras silábico-fonéticas, medida por el PSL, permite discriminar a escolares que emplean adecuadamente las reglas de conversión grafema-fonema en la lectura de pseudopalabras y con un buen nivel de comprensión lectora al finalizar el 2º curso de Ed. Primaria (Jiménez y Ortiz, 1995).

Carrillo y Sánchez (1991) han desarrollado un dispositivo informático para presentar una tarea de segmentación fonológico-silábica. La aplicación de la tarea, individual y de unos 5 minutos de duración, consiste en presentar en pantalla de ordenador una serie de dibujos familiares, 30 en total, uno a uno, con diferente nivel de dificultad según el número (2, 3 ó 4 sílabas) y tipo de sílabas. Una vez presentado el dibujo con su nombre, y tras la

pronunciación en voz alta de la palabra por el examinador, el aprendiz debe presionar la barra espaciadora del teclado tantas veces como sílabas tiene la palabra. El programa computa la exactitud de las respuestas dando tres índices de precisión: el número de aciertos y el número de errores por defecto y por exceso. Los datos extraídos a partir de su aplicación en una muestra de estudiantes de 1º y 2º curso de EGB mostraron que, a pesar de la facilidad con que los escolares ejecutaron globalmente la tarea (94,6% de aciertos para los buenos lectores; 89,5 % en el caso de malos lectores), los malos lectores presentaron una capacidad de segmentación silábica significativamente inferior a la mostrada por los lectores normales.

La aplicación de tareas de conciencia fonológica-silábica por ordenador fue ampliada por Carrillo y Marín (1996), incluyendo las tareas de *tapping* silábico, emparejamiento, identificación de sílabas, supresión e inversión de sílabas, detectar el extraño y buscar la sílaba. Además, el programa de evaluación permite diseñar nuevas tareas por parte del experimentador utilizando para ello el conjunto de palabras que aparecen en el bloque de práctica y experimental.

Por su parte Defior (1990) elaboró una prueba de clasificación de palabras atendiendo a sus sonidos iniciales (detección de aliteraciones) y finales (detección de rimas), como una medida de habilidad fonológica, para niños de preescolar. La prueba, de aplicación individual, consta de dos escalas, clasificación de sonidos iniciales y clasificación de sonidos finales. Cada una de ellas cuenta con nueve ítems experimentales junto con dos ítems de práctica. Cada ítem está formado por un conjunto de tres palabras. Los sujetos deben decir para cada secuencia cuál es la palabra que tiene el sonido inicial o final diferente al de las otras dos. Las palabras se presentan mediante unas tarjetas con dibujos que las representan, con el objetivo de disminuir la carga de memoria.

La Prueba de Conciencia Intrasilábica desarrollada por Ortiz (1994a), consiste en tareas de detectar el extraño con las que se intenta evaluar la capacidad de reconocer las unidades intrasilábicas. Su aplicación corresponde al último curso de Ed. Infantil. El examinador presenta oralmente tríos de sílabas y el aprendiz debe de identificar cuál suena diferente. La prueba consta de dos subtareas, una de rimas (*rime*), en la que se centra la

atención del aprendiz en la terminación de la sílaba, mientras que en la subtarea del principio o arranque (*onset*) se dirige la atención hacia el inicio.

En la Prueba de Análisis Fonémico, Ortiz (1994b), utiliza unas tareas basadas en detectar el extraño, semejantes a las anteriormente descritas para la evaluación de la conciencia intrasilábica. Está formada por cuatro subtareas, dos de ellas evalúan la conciencia del fonema vocálico medial de la sílaba, mientras que las otras dos evalúan la conciencia de los fonemas consonánticos que forman el onset inicial de la sílaba. Su aplicación es adecuada en Ed. Primaria.

Por último, la Prueba de Conciencia Fonémica (Jiménez y Ortiz, 1995), incluye tareas de síntesis, aislamiento, segmentación y omisión de fonemas en palabras con diferentes estructuras silábicas. Esta prueba permite analizar los resultados de forma cuantitativa, calculando el número de aciertos y su porcentaje para cada tarea y tipo de estructura lingüística, y un análisis cualitativo de los errores que se comenten en cada tipo de estructura lingüística. Además, incluye una tarea de articulación, de forma que se pueda comprobar si posibles problemas en conciencia fonémica están relacionados con problemas en ésta.

Con relación a estas últimas pruebas, no se han publicado resultados de investigación por parte de los autores, para nuestro conocimiento.

## **3.2. Aproximación Dinámica en la Evaluación**

### **3.2.1. La Evaluación Dinámica**

#### **Concepto, Origen y Fuentes Teóricas**

La Evaluación Dinámica es un término general usado para describir una aproximación alternativa a la evaluación psicométrica tradicional, y que difiere de ésta principalmente en dos aspectos: el papel activo del evaluador, de colaboración e interacción con el sujeto, y la finalidad o propósito de la evaluación, que no se circunscribe a valorar la situación actual del evaluado sino también su potencial de cambio (Haywood y Wingenfeld, 1992). Lo que interesa no es comparar al sujeto con un grupo normativo, sino analizar su ejecución, las dificultades encontradas y las posibles causas de sus errores, así como su disponibilidad para el cambio (Calero, 1995).

Este concepto no hace referencia a un conjunto de materiales concretos de evaluación, sino más bien a un modelo que incluye distintas interpretaciones, grados de estandarización y aplicaciones a una amplia variedad de contenidos, compartiendo, como característica común, la inclusión de intervención o asistencia como un aspecto integral de la práctica evaluadora (Lidz, 1997). De hecho, la aproximación dinámica en evaluación ha recibido una variedad de nombres, como “Evaluación de la Zona de Desarrollo Próximo”, “Evaluación del Potencial de Aprendizaje”, “Evaluación Guiada”, “Test de Aprendizaje”, “Evaluación Interactiva”, “Evaluación Mediada”..., en función de los diferentes acentos o énfasis sobre algunos aspectos que configuran este modo particular de evaluación, aunque en su mayoría hacen referencia al papel que asume el evaluador como instructor basado en la interacción verbal (Calero, 1995).

La Evaluación Dinámica surge como reacción a la insatisfacción con la evaluación estandarizada o estática de la inteligencia (Lidz, 1997). Los argumentos básicos de la inadecuación de la evaluación tradicional se pueden resumir en que ésta:

- se centra sólo en los productos, desatendiendo los procesos de aprendizaje;
- no refleja la sensibilidad de los sujetos a la instrucción, y
- no proporciona información prescriptiva respecto a las técnicas potencialmente efectivas de intervención (Bransford, Delclos, Vye, Burns y Hasselbring, 1987).

Las puntuaciones en los tests administrados en una situación de examen "estática", en la que se espera que niños respondan a preguntas y resuelvan problemas sin ayuda, contienen poca información sobre la ejecución en una situación criterio en la que realmente exista enseñanza (Haywood, Brown y Wingenfeld, 1990).

Por otra parte, a los tests estandarizados de inteligencia se les ha atribuido sesgo hacia grupos minoritarios. Entre las fuentes potenciales de sesgo se pueden citar:

- la inclusión de un contenido inapropiado: los niños pertenecientes a minorías no tienen la misma exposición a materiales en las preguntas de los tests, y
- la estandarización de las pruebas en muestras en las que no están adecuadamente representadas minorías étnicas.

En muchos casos, especialmente cuando se trata de niños de grupos culturales diferentes, estos instrumentos proporcionan una subestimación de su nivel de desarrollo real que bajo otras circunstancias más favorables, afirmándose que sus resultados pueden conducir a injusticia social y económica (ver Utley, Haywood y Masters, 1992).

Así, la Evaluación Dinámica se presenta como un método de evaluación alternativo, que no intenta sustituir al tradicional sino que lo complementa, superando algunas de sus limitaciones:

- a) permitiendo seguir los procesos que conducen a un sujeto a dar una respuesta,
- b) aumentando la comprensión de lo que miden los tests tradicionales,
- c) realizando una valoración más exacta, y
- d) siendo potencialmente útil para la toma de decisiones instruccionales (Márquez, 1995).

La aproximación de evaluación dinámica está unida teóricamente a las ideas de Vygotsky (1997a, b) sobre el aprendizaje y el desarrollo en la infancia, en las que resalta el papel crítico del contexto social, especialmente la interacción social con los adultos.

Para Vygotsky (1997b), todas las funciones psíquicas superiores (lenguaje, lecto-escritura, desarrollo de operaciones matemáticas, pensamiento lógico y formación de conceptos) aparecen dos veces, en dos planos distintos: primero en un plano social o interpsicológico, y después en un plano individual o intrapsicológico, de forma que el desarrollo se orienta a convertir las relaciones sociales en funciones psíquicas. El

desarrollo de los procesos mentales humanos tiene su origen, por tanto, en la actividad en colaboración, mediada por la interacción verbal. A partir de los resultados de sus estudios, Vygotsky propuso que los aprendices interiorizan conceptos abstractos y operaciones a través de sus interacciones con los adultos y con los iguales más competentes. El adulto actúa como un modelo experto al demostrar cómo resolver un problema o ejecutar una tarea particular. Con el tiempo, el aprendiz toma una responsabilidad creciente para ejecutar la tarea, y el adulto proporciona ayuda sólo cuando se necesita. Finalmente, el aprendiz interioriza la rutina de solución del problema y es capaz de ejecutar la tarea de forma independiente. De ahí que Vygotsky viera el análisis de la ejecución del aprendiz en interacción social como eje central en la evaluación de la maduración de las funciones mentales, ya que estas funciones emergen en primer lugar en un plano intersíquico, esto es, en la interacción social colaboradora (Minick, 1987).

Según Vygotsky (1997a), las medidas dinámicas, aquellas que incluyen la interacción entre el aprendiz y un adulto o compañero más capaz, permiten la observación de aquellas funciones que aún no han madurado pero que están en el proceso, a las que dio el nombre de funciones “emergentes”. Para comprender el desarrollo de los procesos mentales superiores es necesario examinar el nivel de ejecución que los niños consiguen con la asistencia de un adulto, y no limitarse a la evaluación de los procesos cognitivos adquiridos, representados por el nivel de rendimiento actual. Esto es,

*“Si se quiere evaluar el estado de desarrollo del niño de una forma completa, el psicólogo debe considerar no sólo el nivel actual de desarrollo, sino la zona de desarrollo próximo... asistiendo a cada niño a través de demostraciones, de preguntas que sugieren la respuesta e introduciendo los elementos iniciales de la solución de la tarea. ... La diferencia entre el nivel actual de desarrollo del niño y el nivel de ejecución que puede lograr en colaboración con el adulto, define la zona de desarrollo próximo”* (Vygotsky, 1997a, pp. 238 - 239).

Mientras que las funciones que han madurado completamente, subyacentes a la actividad cognitiva realizada de forma independiente por el aprendiz, pueden evaluarse mediante técnicas de evaluación tradicionales o estáticas, las funciones que están en proceso de maduración, mostradas únicamente cuando un aprendiz trabaja en colaboración con un adulto o compañero más capaz, requieren del análisis de la Zona de Desarrollo Próximo, ZDP, para su evaluación.

El concepto de ZDP sintetiza la concepción del desarrollo como apropiación e interiorización de instrumentos cognitivos proporcionados por agentes culturales de interacción, y define las funciones que aún no han madurado, pero están en proceso de hacerlo (Rivière, 1984).

Metodológicamente, los distintos procedimientos de evaluación que siguen una aproximación dinámica incluyen una fase de entrenamiento en la que el examinador asiste al aprendiz a través de apuntes, sugerencias, demostraciones, preguntas guía..., que conducen a la solución de la tarea.

El objetivo que persigue el análisis de la ZDP es poner de manifiesto los dominios de transición que son accesibles al niño, bajo la asunción de que lo que el niño o la niña es capaz de hacer en colaboración hoy, será capaz de hacerlo de forma independiente mañana (Vygotsky, 1997a).

El análisis de la actividad del aprendiz en la ZDP puede usarse como un instrumento en la investigación evolutiva, o como un recurso para analizar las características únicas de estos procesos en una persona en particular.

Situándonos en la primera línea, el Procedimiento Dinámico de Evaluación elaborado explora la ZDP como una forma de valorar la preparación o madurez intelectual en un dominio específico, en nuestro caso la Lectura y, más concretamente, la eficiencia de habilidades cognitivo-lingüísticas implicadas.

### **Finalidades y Caracterización**

Siguiendo a Embretson (1987, 1992), se pueden identificar tres posibles metas en la Evaluación Dinámica:

1. Mejorar las estimaciones de capacidad. Así, p.e., la fase de entrenamiento o enseñanza permite disminuir o eliminar la influencia de procesos componentes implicados en el test pero que son irrelevantes con respecto al constructo específico que se pretende medir.
2. Evaluar un nuevo constructo o nuevas habilidades, tal como la modificabilidad de la ejecución. La evaluación de la ZDP pone de manifiesto diferencias individuales en la sensibilidad o responsividad para la instrucción, índice de la modificabilidad cognitiva o capacidad de aprendizaje.

3. Mejorar la eficiencia mental. Para conseguir este objetivo es necesario un entrenamiento extensivo sobre la tarea como, por ejemplo, el llevado a cabo en el Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein (1980).

Entre las características comunes a los diferentes procedimientos de evaluación que siguen una aproximación dinámica cabe citar las siguientes:

- Una secuencia o formato del proceso de evaluación de "test-enseñanza-test" o, al menos, de "entrenamiento-test";
- Énfasis en la evaluación de procesos de percepción, de aprendizaje, de solución de problemas..., en vez de en la evaluación de los productos de las oportunidades anteriores para aprender;
- Enseñanza / aprendizaje de procesos cognitivos generalizables;
- Interés en identificar los obstáculos y las condiciones específicas que dificultan o posibilitan un aprendizaje y ejecución efectiva;
- Interés por distinguir entre la ejecución y el potencial, o entre la falta de conocimientos y la falta de capacidad (Haywood y colb., 1990).

Partiendo de la asunción de la modificabilidad de la inteligencia y el aprendizaje, los distintos procedimientos de evaluación dinámica enfatizan el "potencial para el cambio" del sujeto frente a la ejecución actual (Márquez, 1995). Desde esta perspectiva, la modificabilidad se entiende como la cantidad de cambio hecha por un aprendiz en respuesta a las intervenciones dadas (Lidz, 1991).

Las semejanzas y diferencias entre las distintas aproximaciones a la Evaluación Dinámica pueden ser descritas en términos de tres dimensiones generales identificadas por Brown y Campione (Brown, Campione, Webber y McGilly, 1992; Calero, 1995; Campione y Brown, 1987): el foco, la interacción, y el objetivo.

(1) Foco: la evaluación puede centrarse bien en el producto de la evaluación asistida, o bien en los procesos que están cambiando.

En la aproximación al producto la idea es proporcionar una oportunidad a los estudiantes para que aprendan a enfrentarse con los ítems del test y así generar estimaciones cuantitativas de los efectos de esa intervención. La aproximación de producto

más común implica alguna forma de procedimiento test-enseñanza-test. Los estudiantes pasan un test particular, se les da alguna práctica o instrucción sobre los ítems típicos del test y después pasan un postest. Generalmente, estas alternativas se centran en medidas de cambio del pretest al postest, intentando responder a preguntas como, p. e., cuánto cambio ha ocurrido, o cuánta ayuda ha sido necesaria para que se produzca un cambio significativo.

La aproximación al proceso supone una alternativa para medir potencial para el cambio que trata de especificar los procesos implicados en el cambio en más detalle, en términos de habilidades que subyacen al aprendizaje y evaluar su operación. El perfil de funcionamiento cognitivo obtenido puede entonces ser usado como base para diseñar actividades de intervención o para estructurar las decisiones del profesor. Este tipo de aproximaciones suelen valerse de medidas de ejecución durante la misma evaluación dinámica, no siendo necesarios el pre y el postest, aunque pueden ser incorporados.

(2) La interacción: puede ser estandarizada, es decir, todos los estudiantes reciben las mismas sugerencias o indicaciones, o individualizada, de naturaleza clínica, en la que se permite una gran libertad al evaluador y actuar en función de las dificultades individuales, concretas y únicas del examinando en cuestión.

(3) El Objetivo: Se refiere a la naturaleza de las destrezas que se examinan. Esto es, si se evalúan campos de competencia general (razonamiento, pensamiento analógico deductivo, análisis parte-todo...), o más bien habilidades de áreas de dominio específico como, p. e., habilidades pre-requisitas para lectura y aritmética o comprensión lectora.

Esta nueva aproximación implica un cambio de roles, tanto del sujeto como del examinador, durante la sesión de evaluación: el examinando se convierte en un aprendiz activo, mientras que el examinador adopta un rol de mediador o guía. Durante el curso de la evaluación, el evaluador lleva a cabo una variedad de intervenciones: cuando un estudiante tiene dificultad para resolver un problema o responder a una pregunta, el evaluador intenta llevar al estudiante desde el fracaso al éxito, bien modificando el formato, proporcionando ejemplos o ensayos adicionales, modelando una estrategia apropiada para el éxito u ofreciendo cada vez más sugerencias, ayudas o indicaciones

directas. Se asume que a partir de los resultados de estas intervenciones es posible determinar estrategias que faciliten el aprendizaje, al tiempo que mejora la comprensión del aprendizaje y la efectividad de las intervenciones dentro de cualquier escenario educativo (Márquez, 1995).

### Estado actual y Líneas de Investigación.

La aproximación dinámica incluye diferentes trabajos y líneas de investigación, que si bien comparten una caracterización y metas comunes, como las indicadas antes, se diferencian en el énfasis dado a unos u otros aspectos.

Entre los grupos de trabajo e investigación más representativos de esta aproximación podemos citar:

- Grupo del "Hadassah-Wizo-Canada-Research Institute": Feuerstein y colaboradores (Rand, Hoffman, y Miller);
- Grupo de Vanderbilt: Haywood, Burns, Bransford, Delclos;
- "Research Institute for Educational Problems": Budoff y colaboradores (Corman, Friedman, Hamilton, Gimon, Meskin y Harrison);
- Grupo de Illinois (ahora de California-Berkeley): Brown, Campione, Ferrara, French, Jones, y Steinber).

Junto a estos grupos es también de destacar un cuerpo significativo de investigación directamente relacionado a la evaluación del potencial de aprendizaje en Europa, particularmente en Alemania, Universidad de Leipzig (Guthke, Jäger, Roether, Schmidt, Wiedl, ...), Países Bajos (Hamers, Hessels, Resing, Tissink, Van Luit,..), en el Reino Unido (Hegarty, Coxhead y Gupta) y en España (Belchí, Calero, Campllonch, Díaz Fernández, Fernández-Ballesteros, ...), (para revisiones, ver Grigorenko y Sternberg, 1998; Hamers y Resing, 1993; Márquez y Campos, 1995; Swanson y Lussier, 2001).

En sus trabajos iniciales, los investigadores próximos a la Evaluación Dinámica centraron sus estudios sobre la evaluación de la inteligencia y aptitudes generales, en respuesta, como ya se ha apuntado, a las inadecuaciones de los tests de inteligencia tradicionales. Más recientemente el núcleo de los estudios sobre Evaluación Dinámica de la capacidad de aprendizaje se ha expandido, de forma que abarca capacidades específicas muy diferentes, tal como estrategias de aprendizaje (Meltzer y colb., 1994, citado en Lidz,

1997), memoria de trabajo (Swanson, 1995, 1996), capacidad de simbolización (Calero y Márquez, 1998; Márquez, 1995); capacidad de reconocimiento de palabras y comprensión lectora (Carney y Cioffi, 1990)..., y también a aplicaciones de dominio no-específico, como p.e. a la evaluación de las funciones cognitivas generales y otras (Lidz, 1991, 2002).

En general, aunque no exentas de ciertas críticas (Grigorenko y Sternberg, 1998), los resultados de las distintas investigaciones que utilizan procedimientos dinámicos de evaluación muestran mayor poder predictivo de éstos frente a procedimientos estáticos comparables (Swanson y Lussier, 2001). Además, los estudiantes procedentes de un contexto socioeconómico bajo presentan un nivel de ejecución en pruebas dinámicas mayor del que podría esperarse de los resultados de una valoración psicológica estándar. De ahí que la aproximación dinámica se presente como una forma de evaluación no discriminatoria de personas pertenecientes a otras culturas, de lengua diferente, desaventajadas socialmente o con dificultades en el aprendizaje (Brown y Ferrara, 1995; Haywood y colb., 1990; Lidz y Macrine, 2000; Resing, 1997; Swanson, 1993, 1995; Tzuriel, 1997).

### **3.2.2. Evaluación Dinámica de Habilidades implicadas en la Lectura.**

Tal como apuntábamos en el apartado anterior, existe un creciente interés por la aplicación de procedimientos dinámicos en la evaluación de capacidades cognitivas y ámbitos instruccionales específicos (Lidz, 1997, 2002). Este cambio en la naturaleza de las destrezas examinadas refleja la convicción, compartida por distintos autores, de que los procedimientos centrados en dominios específicos, p. e. en lectura, predecirán mejor el éxito de aprendizaje en un área o materia dada que los tests de dominio general, p.e., en razonamiento inductivo (Campione y Brown, 1987).

En lo que concierne a la lectura, se han desarrollado dos procedimientos de evaluación de habilidades pre-lectoras desde una perspectiva dinámica: la tarea de CF - fonémica propuesta por Spector (1992), y el Test de Análisis Auditivo, de Tissink, Hammers y van Luit (1993).

Spector (1992), llevó a cabo un estudio en el que investigó la capacidad de una medida dinámica de la CF en niños de Ed. Infantil para predecir los progresos en el comienzo de la lectura, en comparación con una aproximación convencional o estática. En este estudio, los niños fueron evaluados en una serie de tareas relacionadas con el rendimiento lector: vocabulario receptivo, reconocimiento de letras y de palabras, escritura inventada, segmentación y supresión de fonemas. En la tarea de segmentación de fonemas se utilizó un procedimiento de evaluación dinámica caracterizada por:

- presentar un formato de entrenamiento - test, derivando las medidas de ejecución durante la misma fase de evaluación;
- estandarizar el proceso de interacción entre el examinador y el estudiante, de forma que todos los estudiantes recibían las mismas sugerencias;
- seleccionar como objetivo una habilidad de dominio – específico, la conciencia fonológica, como condición en la adquisición de la lectura.

Durante la fase de entrenamiento se proporcionó feedback correctivo y sugerencias e indicaciones de apoyo cuando los niños eran incapaces de segmentar correctamente una palabra. Las ayudas se presentaban de forma graduada: en primer lugar sugerencias que implican una necesidad mínima de intervención por parte del adulto (p.e., pronunciar lentamente la palabra objetivo), hasta llegar a ayudas más extensas en la ejecución de la tarea (p.e., modelado del proceso de solución).

Los datos obtenidos indicaron que el procedimiento de evaluación dinámica aumentaba la validez predictiva de la tarea de CF en relación al rendimiento en lectura. La correlación entre segmentación fonémica dinámica y reconocimiento de palabras fue de .60 ( $p = .001$ ), frente a .38 ( $p = 0.05$ ), en el caso de segmentación fonémica estática. Esta tarea, en su forma dinámica, fue un mejor predictor del progreso en lectura que cualquiera de las tres medidas estáticas de CF utilizadas en el estudio (segmentación fonémica, supresión de fonemas y escritura inventada) y que el vocabulario receptivo. Incluso después de entrar la segmentación fonémica estática y un test de vocabulario receptivo en el análisis de regresión por etapas, la ganancia dinámica explicó un 21% adicional de la varianza en lectura. En síntesis, los hallazgos de esta investigación respaldan la validez predictiva de la medida dinámica de una tarea de CF.

Por su parte, Tissink, Hamers y van Luit (1993), construyeron el Test de Análisis Auditivo, *Auditory Analysis Test -AUDAN-*, con el que se pretende evaluar CF global y analítica en preescolar.

El procedimiento de Evaluación Dinámica que emplearon se caracterizó por:

- seguir un formato pretest – entrenamiento - posttest; los ítems pretest y posttest son formas paralelas igualadas en cuanto a contenido y complejidad. A cada posttest se añaden una serie de ítems de transferencia para examinar en qué amplitud los aprendices son capaces de aplicar lo aprendido.
- estandarizar el proceso de interacción entre el examinador y el estudiante durante la evaluación;
- seleccionar como objetivo habilidades de dominio – específico, relacionadas con la adquisición de la lectura.

Durante la fase de entrenamiento el niño recibió ayuda sólo si lo necesitaba, de forma que el inicio en el proceso de ayudas estaba determinado por el resultado obtenido en el pretest por el aprendiz. La secuencia de ayudas fue ordenada gradualmente: desde apuntes más generales, como repetir la presentación, hasta indicaciones más explícitas, p.e., modelamiento de la solución correcta usando una estrategia adecuada.

Este test de potencial de aprendizaje contiene siete tareas:

1. Memoria: repetir frases de tres a cinco palabras (estos ítems se consideran como preparación para la prueba).
2. Segmentación auditiva 1: segmentar una frase en sus palabras acompañándose de palmadas.
3. Segmentación auditiva 2: segmentar una palabra en sus sílabas acompañándose con palmadas.
4. Objetivación (1) de palabras significativas habladas: indicar cuál de dos palabras dadas es la más larga.
5. Objetivación (2): repetir una parte de una palabra compuesta (p.e. “Repíte... Sacapuntas, sin decir /saca/. ¿Qué tienes?”).
6. Aislamiento del primer fonema: repetir el primer fonema de una palabra (p.e. ¿Qué sonido oyes primero en /sal/?).
7. Análisis fonológico: segmentar una palabra en fonemas (p.e. “Di cada sonido que escuchas en la palabra /cal/).

Los ítems de transferencia son de contenido diferente comparados con los ítems del pretest y del postest. Los ítems se refieren a combinar sonidos (tareas de síntesis), y se dividen en dos partes: en la primera, el aprendiz tiene que formar una palabra con otras dos palabras, por ejemplo, "saca y corchos" sería "sacacorchos". En la segunda parte, el aprendiz tiene que construir una palabra desde un número dado de fonemas, por ejemplo, "/f/ /o/ /c/ /a/" sería "foca".

Las variables de criterio utilizadas para la predicción fueron de dos tipos:

- a. Tests de habilidades prerrequisitas para la lectura y escritura: análisis y síntesis, ambas a nivel auditivo y visual;
- b. Tests de rendimiento escolar para lectura y escritura.

Entre los resultados obtenidos, en lo concerniente al valor predictivo de este procedimiento dinámico, destacar que las correlaciones entre las puntuaciones postests del AUDAN y la ejecución en lectura y escritura (.57 y .58, respectivamente), fueron significativamente superiores a las puntuaciones pretest para ambas.

Por otro lado, los coeficientes de regresión de los puntajes postest del AUDAN son significativos con todas las variables criterio ( $p < .001$ ). Así pues, los resultados de la investigación apoyan la validez predictiva del AUDAN, tanto de las habilidades prerrequisitas como del rendimiento inicial en lecto-escritura.

Existe a su vez un instrumento de evaluación dinámica comercializado, en este caso centrado en la valoración del procesamiento cognitivo, el Test de Procesamiento Cognitivo, *Cognitive Processing Test, S – CPT*, de Swanson (1996), que ha generado una línea de investigación en el ámbito de la lectura.

El S-CPT incluye 11 tareas de MT desde una perspectiva estática y dinámica. La batería puede aplicarse de una forma completa o abreviada. Tiene un rango de aplicación para edades desde los 5 años hasta la edad adulta. La prueba está estandarizada en población americana, y cuenta con adecuadas características psicométricas, en relación con su validez de constructo y de criterio y su fiabilidad (Swanson, 1996).

En la evaluación dinámica, para incrementar la accesibilidad del ítem en las medidas de MT, se presentan una serie de sugerencias e indicaciones para enseñar al sujeto las reglas para la realización de la tarea una vez que falla un ítem particular. La secuencia de

ayudas sigue el procedimiento de "Apunte Graduado" (*Graduated Prompting*) de Campione y Brown (1987). Todos los subtests proporcionan al menos tres puntuaciones:

- Inicial, o estática: número de ítems recordados sin asistencias;
- Ganancia, o nivel asintótico: se define como el puntaje más alto obtenible bajo condiciones de ayuda;
- Ayuda: número de indicaciones necesarias para conseguir el nivel asintótico (puntaje de ganancia).

Empleando este instrumento de evaluación, Swanson y colb. (Swanson 1992, 1993; Swanson y Alexander, 1997; Swanson y Ashbaker, 2000; Swanson y Sachse, 2001) han llevado a cabo toda una serie de investigaciones en las que se examina, entre otras diversas cuestiones, si las medidas dinámicas de MT predicen la ejecución en rendimiento lector.

En los estudios citados, los análisis de los tamaños de efecto entre puntuaciones iniciales y de ganancia indican que la ejecución en las tareas de MT se mejora sustancialmente por la asistencia o ayudas, por encima de la ejecución bajo las condiciones iniciales, o estáticas, de examen. En algunos casos, las puntuaciones mejoraron más de una desviación estándar. Los resultados de los análisis de regresión por etapas indican que la puntuación de ganancia realiza una contribución adicional en la varianza del reconocimiento lector con respecto a las puntuaciones iniciales.

Los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de evaluación citados, en su conjunto, apoyan la noción de que los procedimientos dinámicos de examen aumentan las predicciones sobre lectura.

#### **4. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

Actualmente, la importancia otorgada a las habilidades instrumentales básicas de lecto-escritura se traduce en nuestro medio en una propuesta educativa de iniciación de su aprendizaje en la etapa de Educación Infantil, pasando a constituir un área de enseñanza prioritaria en Educación Primaria. En estas etapas, un número considerable de estudiantes no consigue automatizar los procesos básicos de lectura, iniciando un ciclo de fracaso al impedir el uso de esta habilidad como instrumento para aprender.

Dada la importancia que tiene la habilidad en lectura en el aprendizaje de las disciplinas académicas y su influencia en los ámbitos personal y social, es preciso movilizar recursos instruccionales necesarios para identificar, diseñar y poner en práctica una intervención efectiva con aquellos estudiantes para los que, experimentando dificultades en la adquisición de las habilidades implicadas en la lecto-escritura, aún no se ha llevado a cabo una intervención adecuada (Good y colb., 1998).

Esta exigencia ha motivado el desarrollo de programas de intervención dirigidos a niños con retraso lector, tanto en su versión preventiva como correctiva, centrados principalmente en el desarrollo de habilidades fonológicas (Defior, 1998). Como hemos visto en los apartados anteriores, tanto desde un punto de vista teórico como experimental, se destaca la labor que desempeñan las habilidades fonológicas en el inicio del aprendizaje de la lecto-escritura, de modo que las diferencias individuales en ejecución de tareas fonológicas se han relacionado consistentemente al éxito diferencial en la adquisición de habilidades iniciales en torno al lenguaje escrito.

Paralelamente se han elaborado instrumentos de evaluación que permiten conocer el desarrollo de habilidades fonológicas (Carrillo y Marín 1996; Jiménez y Ortiz, 1995; Lewkowicz, 1980; Robertson y Salter, 1995; Stanovich y colb., 1984; Torgesen y Bryant, 1993; Yopp, 1988;...). No obstante, estos instrumentos de evaluación se han centrado casi exclusivamente en el examen de la Conciencia Fonológica. Objetivamente, cualquier batería de tests empleada para valorar el Procesamiento Fonológico debe incluir varios subtests que exploren los distintos tipos de habilidades implicadas -Conciencia Fonológica, Memoria e Índice de Nombramiento-, para mejorar la fiabilidad y validez de la evaluación (Torgesen y Wagner, 1998).

La investigación realizada parte del supuesto de que la evaluación de estas tres habilidades, en conjunto, permite elaborar una predicción más exacta de la probabilidad de encontrar dificultades en el inicio lector. En su caso, la identificación temprana y precisa de éstas permitiría abordar los problemas lectores desde una perspectiva preventiva.

Por otra parte, la mayoría de los estudios que relacionan las habilidades de Procesamiento Fonológico y lectura inicial se han centrado en sólo una, en ocasiones dos, de las tres habilidades fonológicas, existiendo un debate en torno a la naturaleza de las relaciones entre sí, esto es, si los tres constructos representan diferentes fuentes de diferencias individuales relacionadas a la lectura o si son diferentes nombres de una sola fuente de diferencias individuales. De ahí nuestro interés por examinar la competencia en Conciencia Fonológica, Memoria e Índice de Nombramiento, simultáneamente.

Otra dificultad en la interpretación de los resultados disponibles en la literatura reside en las propias tareas empleadas en la investigación. Los instrumentos para evaluar estas habilidades consisten generalmente en un conjunto de actividades cuyo desempeño se entiende que está en función del nivel o grado de desarrollo de las habilidades objeto de evaluación, pero que además implican otras habilidades cognitivas (Carrillo y Marín, 1998). Puesto que el objetivo de la evaluación se orienta únicamente a habilidades fonológicas, es necesario asegurar que el desempeño de otras variables no incide en la ejecución global de la tarea, especialmente cuando las pruebas se administran a sujetos muy jóvenes. Es probable que la evaluación tradicional de las habilidades fonológicas, dadas las características de la muestra (niños y niñas de corta edad) y de los instrumentos utilizados, presente problemas de fiabilidad, subestimando el nivel o destreza de estas habilidades de algunos escolares. Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente trabajo hemos utilizado un conjunto de tareas fonológicas desde una aproximación de Evaluación Dinámica, asumiendo que puede mejorarse la estimación de estas competencias por medio de este procedimiento de evaluación (Embretson, 1987). Sobre la base de la investigación anterior en este área (Spector, 1992; Tissink, Hamers y Van Luit, 1993), hemos partido del supuesto de que la medida dinámica de habilidades fonológicas, en concreto de la Conciencia Fonológica y la Memoria de Trabajo, administradas en Ed. Infantil, predecirían

más exactamente la ejecución en Lectura una vez iniciada su enseñanza de forma sistemática, que lo harían medidas estáticas comparables.

Por último, a pesar de que existe abundante evidencia sobre la relación entre el aprendizaje de la lectura y las habilidades fonológicas, la investigación y la práctica educativa en esta área todavía no ha incorporado de manera comprensiva las variables socio-familiares asociadas, tanto en términos de evaluación como de intervención. Los estudios existentes sobre lectura en niños y niñas en desventaja social se han centrado en las oportunidades o experiencias relacionadas a la lectura en el hogar o, alternativamente, en las habilidades cognitivas de los estudiantes. El presente trabajo difiere de la mayoría de las investigaciones citadas en que contempla ambos tipos de variables. Este estudio pensamos que nos permitirá examinar la contribución única y compartida de variables socio-familiares al inicio lector, frente a variables cognitivas y otras variables ambientales, como el método de instrucción seguido en la enseñanza formal de la lectura.

A partir de estas reflexiones, planteamos los siguientes Objetivos en la Investigación:

1. Examinar las relaciones entre las Habilidades de Procesamiento Fonológico, Conciencia, Memoria y Velocidad de Nombramiento, previo a la instrucción formal en Lectura.
2. Estudiar la influencia evolutiva de las Habilidades Fonológicas en el Aprendizaje inicial de la Lectura y de otras Áreas Académicas, como la Escritura y la Aritmética.
3. Identificar los déficits en el Procesamiento Fonológico subyacentes a las Dificultades Lectoras iniciales.
4. Mejorar la estimación de estas competencias por medio de un Procedimiento Dinámico de Evaluación.
5. Identificar Experiencias Tempranas en torno al Lenguaje Escrito en el Hogar asociadas a la Lecto-escritura inicial.
6. Examinar la relación entre las Actividades de Lecto-escritura en el Hogar y Habilidades de Procesamiento Fonológico en niños y niñas de Ed. Infantil.
7. Explorar la eficacia diferencial de las distintas aproximaciones en la Instrucción lectora.

Derivadas de los Objetivos expuestos, las Hipótesis que se examinan en el presente estudio son:

a) En relación con las habilidades de Procesamiento Fonológico y Lectura:

- a.1. Las habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico -Conciencia, Memoria y Velocidad de Nombramiento- se conceptúan mejor como habilidades relacionadas, pero distintas.
- a.2. Las medidas de las habilidades de Procesamiento Fonológico, tomadas antes que los niños y niñas inicien la instrucción formal en Lectura, se relacionan con las habilidades de Lectura iniciales esta área y explican, en parte, posteriores resultados en este aprendizaje.
- a.3. Las habilidades de Conciencia, Memoria y Velocidad de Nombramiento contribuyen diferencialmente a la Lectura, dependiendo del tipo de habilidad lectora medida, en términos de Exactitud, Velocidad y Comprensión lectora.
- a.4. El vínculo existente entre las habilidades fonológicas consideradas y la lectura no es específico a este dominio.
- a.5. Los estudiantes con déficit en alguna o varias habilidades de Procesamiento Fonológico presentan bajo rendimiento en Lectura, siendo mayor el deterioro en aquellos casos con doble déficit en Conciencia Fonológica y Velocidad de Nombramiento.

b) En relación con la Evaluación Dinámica de las habilidades fonológicas:

- b.1. El Procedimiento de Ayudas de las Medidas Dinámicas aplicado a las tareas fonológicas mejora su ejecución.
- b.2. Las Medidas Dinámicas de las habilidades fonológicas predicen mejor el rendimiento lector posterior que medidas estáticas comparables.

c) En relación con las Variables Contextuales:

- c.1. El aprendizaje inicial de la Lectura se ve afectado por variables del Entorno Familiar, como el Nivel Educativo y las Experiencias en torno al Lenguaje escrito.
- c.2. La Conciencia Fonológica actúa como variable mediadora en la relación entre las Actividades de Lecto-escritura en el Hogar y el rendimiento lector.
- c.3. El Método de Instrucción en lectura inicial se relaciona con el rendimiento Lector:
  - Los programas instruccionales centrados en la enseñanza fónica, o en su caso los métodos mixtos, en los que además se enfatiza el significado, dan lugar a mejores resultados en rendimiento en pruebas de lectura, en comparación con los programas globales.



## **II. METODOLOGÍA**



## 1. MUESTRA

La muestra estuvo formada por 164 participantes de Infantil – 5 años, que asistían a escuelas localizadas en Granada capital y distintas localidades de esta provincia (ver Tabla 2). Los centros atienden a una población predominantemente blanca y de clase media. Todos los estudiantes hablan español como primera lengua.

La edad media de los niños y niñas al inicio del estudio fue de 5 años y 6 meses, con un rango de edad comprendido entre 5 años 0 meses y 6 años, 6 meses. La distribución por sexo se recoge en la Tabla 3.

**Tabla 2.** Distribución de la muestra por poblaciones.

	N	%
Peri urbana	117	71,4
Urbana	47	28,6
Total	164	100,0

**Tabla 3.** Distribución de la muestra por sexo.

	N	%
Niños	75	45,7
Niñas	89	54,3
Total	164	100,0

## 2. VARIABLES DE ESTUDIO E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

En el estudio se emplearon una serie de medidas de habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico -Conciencia Fonológica, Codificación Fonológica en la Memoria y Velocidad de nombramiento- (ver Tabla 4).

Adicionalmente, incluimos la valoración de otras variables que se conoce están asociadas a diferencias individuales en el desarrollo lector, como son:

- Inteligencia y capacidad verbal general;
- Experiencias lingüísticas en el ámbito familiar;
- Aspectos metodológicos en la enseñanza formal de la lectura inicial (Tabla 5).

Por último, como medidas de criterio, evaluamos el rendimiento en dos áreas instrumentales: Lecto-escritura y Aritmética (ver Tabla 6).

**Tabla 4.** Variables y Medidas de Habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico.

HABILIDADES PROCESAMIENTO FONOLÓGICO	Conciencia Fonológica	Silábica	Aislar Sonidos Emparejar Palabras (PSL)
		Fonémica	Escritura Inventada
	Memoria Fonológica	MCP	Repetición de Números (K – ABC)
		MT	Asociación Semántica (S-CPT) Secuencia de Dibujos (S-CPT)
	Velocidad de Nombramiento		RAN - Objetos RAN - Letras

**Tabla 5.** Variables y Medidas de otras Habilidades implicadas en la Lectura.

CAPACIDADES GENERALES	Inteligencia:	Test Breve de Inteligencia (K – BIT)
	Vocabulario:	Subtest Vocabulario (K- BIT)
EXPERIENCIAS LINGÜÍSTICAS EN EL ÁMBITO FAMILIAR: Cuestionario		
ASPECTOS METODOLÓGICOS ENSEÑANZA FORMAL LECTURA: Cuestionario		

**Tabla 6.** Medidas de Áreas Instrumentales.

---

LECTURA	Exactitud	Decodificación (K-ABC) Lectura de Palabras (TALE)
	Velocidad:	Tiempo Lectura Texto (TALE)
	Comprensión:	Subtest Comprensión de Textos (Woodcock)
ESCRITURA	Exactitud ortográfica:	Dictado (TALE)
	Contenido Expresivo:	Escritura Espontánea (TALE)
ARITMÉTICA	Problemas Aplicados:	Subtest de la Batería Woodcock

---

## **2.1. Habilidades Implicadas en el Procesamiento Fonológico.**

### **2.1.1. Conciencia Fonológica**

Para el estudio se seleccionaron tres tareas de CF. Siguiendo la sugerencia de Yopp (1988) de incorporar tareas que saturan en cada uno de los dos factores encontrados en su estudio sobre CF, se han utilizado las tareas de Aislar Sonidos y Emparejar Palabras, que saturan en el Factor 1 y 2, respectivamente, teniendo ambas un índice de dificultad medio, adecuado para realizar el estudio en niños de Infantil. Estas dos tareas requieren la manipulación de sílabas, habida cuenta de su importante papel en el aprendizaje inicial de la lectura, particularmente en lenguas con una clara estructura silábica como es la lengua española.

Adicionalmente se incorporó una medida de CF - fonémica, la tarea de Escritura Inventada, sobre la base de la investigación que la vincula con aquella (Mann, 1993; Spector, 1992). Esta tarea también requiere la habilidad de reconocer la letra que representa un sonido particular, por lo que, además, indica el conocimiento de las correspondencias fonema-grafema.

*Aislar Sonidos.* Esta tarea se ha construido basándonos en la descripción de Yopp (1988). El test original se componía de 15 palabras. El examinador presenta oralmente cada palabra, pidiendo al sujeto que identifique el sonido (fonema) inicial, medio o final de la palabra. La versión utilizada en este estudio se compone de 20 palabras, previamente seleccionadas por su familiaridad. A diferencia de la tarea propuesta y utilizada por Yopp, el examinando debe identificar la sílaba, y no el fonema, de la palabra ítem (ver tarea en el Anexo I).

En relación con la dificultad de la tarea, se tuvieron en cuenta dos factores lingüísticos que podían afectar al rendimiento de los sujetos: la longitud de palabra (bisílaba o trisílaba) y la posición que ocupa la sílaba dentro de la palabra (inicial o final).

*Emparejar Palabras.* Esta tarea pertenece a la Prueba de Segmentación Lingüística de Jiménez (1988). El test está compuesto por veinte pares de palabras que comparten o no la sílaba inicial, media o final. El cometido de los sujetos consiste en identificar si suenan las palabras dadas igual al principio, en medio o al final, en cada caso y, en caso afirmativo, decir en qué se parecen (ver tarea en el Anexo II).

Al igual que en la prueba anterior, respecto a la dificultad de la tarea, se tuvo en cuenta la longitud de la palabra (igual proporción de palabras bisílabas y trisílabas) y la posición que ocupa la sílaba dentro de la palabra (inicial, media o final).

*Escritura Inventada.* En esta tarea se pide a niños que todavía no han iniciado el aprendizaje sistemático de la lectoescritura, que escriban una serie de palabras, esto es, que representen en grafía la estructura del sonido de las palabras. Para evaluar esta habilidad, adaptamos una medida desarrollada por Mann y colb. (1987) en su estudio de las relaciones entre la escritura inventada y CF - fonémica. El test original exigía que los sujetos escribieran catorce palabras seleccionadas por su familiaridad y por sus características fonéticas. Cada ítem contiene uno o más de los siguientes elementos:

- un nombre de la letra dentro de la palabra (p.e. "d" en lady),
- una vocal corta, una nasal, una líquida, o una consonante representada por una digrafía (p.e. "e" en bed, "nk" en thank you, "r" y "l" en girl, "sh" en fish).

Las palabras ítems empleadas en este estudio fueron seleccionadas basándonos en su familiaridad a partir de una banco de palabras formado por aquellas que están recogidas en

los materiales para Infantil (Bustos, 1990; Defior, Gallardo y Ortúzar, 1995; Jiménez y Ortiz, 1995), índice de frecuencia (Justicia, 1995) y las características fonéticas apuntadas por Mann y colb. (1987). Siguiendo las instrucciones de Mann y colb., durante la aplicación de la prueba se animó a los niños que inventaran escrituras en las palabras que no supiesen, y a escribir cualquiera de los sonidos en una palabra, en caso de que no supiesen la palabra entera (ver tarea en el Anexo III).

De forma similar a la clasificación de respuestas empleada por Spector (1992), la ejecución inicial se clasificó en cuatro niveles:

$N_0$  = No respuesta, o la respuesta que realiza no representa ningún sonido de la palabra.

$N_1$  = Escritura de una sola letra.

$N_2$  = Dos o más letras, que reflejan la estructura fonética de la palabra.

$N_3$  = Escritura correcta fonéticamente.

Estas tres tareas de CF se administraron tanto en forma estática como dinámica.

En primer lugar se completó la evaluación mediante procedimiento estático. Tras esta aplicación, se inició la fase dinámica, proporcionando una serie de ayudas en aquellos ítems en los que había fallado el examinando. En esta segunda fase, cada aprendiz recibía por parte del examinador una serie de indicaciones o ayudas predeterminadas, en una secuencia graduada desde las más generales a las más específicas, hasta que pudieran resolver el problema. El procedimiento dinámico de evaluación siguió, por tanto, un diseño de entrenamiento dentro del test, desde una aproximación estandarizada, aplicando un grupo de sugerencias fijo a todos los estudiantes en el mismo orden, comparable al utilizado por Spector (1992), en la tarea de segmentación fonémica.

En la elaboración de las ayudas para las tareas de Aislar Sonidos, Emparejar Palabras y Escritura Inventada se tuvieron en cuenta los procesos cognitivos que intervienen en éstas, tomando como referencia y guía el análisis realizado por Yopp (1988) sobre las operaciones implicadas en distintas pruebas que miden CF (ver Tabla 7).

**Tabla 7.** Procesos Cognitivos que intervienen en las tareas que miden Conciencia Fonológica.

PROCESO COGNITIVOS	TAREAS		
	Emparejar palabras <sup>1</sup>	Aislar sonidos <sup>1</sup>	Escritura Inventada
Oír estímulo	*	*	*
Percibir sonidos separados	*	*	*
Mantener en la memoria	*	*	*
Segmentar sonidos	*	*	*
Localizar posición	*	*	
Identificar sonido dado	*	*	
Aislar sonido dado	*	*	
Mantener sonido dado en la memoria	*		*
Mantener otros sonidos en la memoria			*
Secuenciar			*
Comparar	*		
Discriminar	*		
Articular		*	
Hacer juicios	*	*	* <sup>2</sup>
Responder	*	*	*

<sup>1</sup> Adaptado de Yopp (1988)

<sup>2</sup> Correspondencia fonema-grafema.

Las ayudas presentadas pueden incluirse en alguno de estos tres niveles:

Nivel 1: Presentación repetida del ítem. En este nivel reciben apoyo los procesos de atención, percepción del estímulo y de sus sonidos separados.

Nivel 2: Indicaciones o preguntas que centran la atención del aprendiz en los elementos componentes o procesos implicados en la realización de la tarea (p. e. en la prueba de Emparejar Palabras: “¿cuál es el primer sonido que oyes en la palabra \_\_\_? y ¿cuál es el primer sonido que oyes en \_\_\_?”). En este nivel reciben apoyo los procesos de segmentación, localización, identificación, aislamiento y mantenimiento en memoria, según los requerimientos de la tarea específica.

Nivel 3: Modelado explícito de habilidades implicadas en la tarea y solución del ítem (ver anexos I, II y III).

Las medidas obtenidas de la ejecución en cada una de las pruebas de CF fueron:

- a) Puntuación inicial o estática, número de ítems que el aprendiz es capaz de resolver sin ayuda;
- b) Puntuación dinámica, obtenida tras el proceso de ayuda, como un indicador de la amplitud de la ZDP del estudiante;

### **2.1.2. Memoria Fonológica o Verbal**

Para la valoración de este ámbito se administraron tres tareas de Memoria, una de MCP y otras dos de MT.

La codificación fonológica en la MCP se evaluó a través de una tarea de Amplitud de Memoria Inmediata para Dígitos, el subtest de Repetición de Números de la Batería de Evaluación de Kaufman para Niños, K-ABC (Kaufman y Kaufman, 1997b), que evalúa inteligencia y los conocimientos de niños en edades comprendidas entre los dos años y medio y los doce años y medio. Todas las pruebas de la K-ABC están tipificadas sobre población española. La fiabilidad de los subtests considerados individualmente muestra valores cercanos a .80.

Las dos tareas de MT -Secuencia de Dibujos y Asociación Semántica- son una adaptación personal de las originales incluidas en el “Test de Procesamiento Cognitivo”, S-CPT, de Swanson (1996). La primera de ellas requiere procesamiento viso-espacial, mientras que la otra implica procesamiento lingüístico. Ambas tareas comparten un rasgo crítico: que requieren el almacenamiento de alguna información durante el procesamiento de información adicional. El examinador evalúa el procesamiento del examinando haciendo una pregunta sobre el material a ser recordado, llamada pregunta de proceso, y evalúa el almacenamiento pidiendo al examinando que recuerde la información presentada anteriormente.

Realizamos un estudio piloto con una muestra de 36 niños y niñas, administrando la forma breve del test sugerida en el manual para sujetos menores de 9 años. Las pruebas incluidas fueron seis: Palabras que Riman, Recontar una Historia, Asociación Semántica, Matrices Visuales, Mapas y Direcciones y Secuencia de Dibujos. En todas la tareas,

excepto para Asociación Semántica y Secuencia de Dibujos, se obtuvo un efecto suelo, dada la dificultad de las mismas para estas edades, por lo que se seleccionaron únicamente las dos subpruebas indicadas arriba como medidas de MT.

*Repetición de Números.* En esta tarea se muestra al sujeto una secuencia de ítems que comienza con dos o tres dígitos (según edad, menor o mayor de 5 años, respectivamente), y es ampliada de forma gradual hasta que el sujeto no es capaz de repetir correctamente la secuencia.

*Secuencia de Dibujos.* El objetivo de este subtest es evaluar la capacidad del examinando para recordar información espacial secuencial. El evaluador presenta una serie de tarjetas con dibujos de figuras, recoge y baraja las cartas y hace una pregunta de proceso ("¿Cuál de estas dos tarjetas pertenece a la serie que te enseñé antes?"). Después pide al niño que ordene las cartas en la secuencia correcta. La medida de ejecución es el número de grupos de cartas reproducidas correctamente (ver tarea en el Anexo IV).

*Asociación Semántica.* El propósito es evaluar la capacidad del niño para organizar información verbal en categorías abstractas. El examinador presenta al niño un grupo de palabras y pide al sujeto que recuerde las palabras que van juntas (p.e., "camisa, serrucho, pantalones, martillo, cinturón y clavos"; respuesta correcta: "camisa, pantalones y cinturón; serrucho, martillo y clavos"). Se dirige al examinando para que recuerde las palabras que van juntas pero antes le formula una pregunta de proceso sobre las palabras, ("¿Qué palabra dije en la lista de palabras, 'nivel' o 'serrucho'?") y después le pide que recuerde las palabras que van juntas según categoría. La dificultad oscila desde dos categorías de dos palabras cada una, a cuatro categorías de cuatro palabras cada una. La medida de ejecución es el número de grupos recordados correctamente (ver tarea en el Anexo V).

La aplicación de cada subtest de MT -Secuencia de Dibujos y Asociación Semántica - conlleva dos fases continuas: una primera fase estática, donde se consigue la puntuación inicial del examinando de forma tradicional, y una segunda fase dinámica, que requiere una participación más interactiva entre el examinador y el niño para la obtención de la puntuación de ganancia.

En la fase estática se presentan los ítems a recordar, pero antes de pedir el recuerdo, se hace una pregunta de proceso sobre el ítem. Si la respuesta a la pregunta de proceso es incorrecta se finaliza la aplicación del subtest, y si la respuesta a esta pregunta es correcta, se pide al niño que recuerde el ítem que proceda. En los niños pequeños, como es nuestro caso, siempre se empieza por el primer ítem para establecer la Puntuación Inicial, que se define como el ítem más alto donde la respuesta del niño es correcta y el examinador no proporciona ninguna ayuda.

La fase dinámica se inicia justo en el momento en que el niño comete algún error al recordar algún ítem del subtest. Las ayudas prestadas en esta fase son contingentes al tipo de errores cometidos por el niño. Las ayudas van desde apuntes para ayudar al sujeto a recordar los elementos olvidados al final de la secuencia (Ayuda 1), los del principio (Ayuda 2), los del medio (Ayuda 3), hasta una repetición de todos los elementos de la secuencia (Ayuda 4).

De la administración de cada subtest del S-CPT derivamos dos puntuaciones:

- a) Inicial o estática: Esta puntuación representa el ítem más difícil recordado en el que se responde bien la pregunta de proceso y no se aplican apuntes de ayuda.
- b) Ganancia o dinámica: Es el número de ítem más difícil recordado correctamente con ayudas.

### **2.1.3. Velocidad de Nombramiento**

La Velocidad de nombramiento, o índice de acceso a la información fonológica serial a largo plazo, se ha evaluado a través de dos tareas de Nombramiento Rápido Automatizado, RAN, de letras y objetos, diseñadas a partir de la propuesta de Denckla y Rudel (1974, 1976).

*RAN – letras.* En esta tarea se presenta una tarjeta con 5 letras (n, a, o, l, c) repetidas 10 veces en 5 filas para un total de 50 estímulos, que el sujeto debe nombrar tan rápido como le sea posible. La puntuación obtenida es el tiempo total necesario para nombrar todos los ítems (Anexo VI).

*RAN – objetos.* Al igual que en la anterior, se presenta una tarjeta con 5 objetos de uso frecuente (paraguas, reloj, peine, tijeras y llave) repetidos 10 veces en 5 filas para un total de 50 estímulos, que el sujeto debe nombrar tan rápido como le sea posible. La puntuación obtenida es el tiempo total necesario para nombrar todos los ítems (Anexo VII).

## **2.2. Otras Habilidades**

### **2.2.1. Inteligencia y Capacidad Verbal General**

*Vocabulario y Matrices del Test Breve de Inteligencia de Kaufman (K-BIT).* El Test Breve de Inteligencia de Kaufman, K-BIT (Kaufman y Kaufman, 1997a), es un instrumento de medida de la inteligencia verbal y no verbal en niños, adolescentes y adultos. La elección de este instrumento de medida ha estado motivada por el ámbito de edades en las que se puede aplicar (a partir de los 4 años), y por lo motivante que resulta para los niños. Consta de dos subtests: Vocabulario y Matrices. A partir de las puntuaciones obtenidas en estos subtests se obtiene una puntuación compuesta de Coeficiente Intelectual, utilizado como medida de la capacidad general cognitiva. Presenta un coeficiente de fiabilidad de 0.98. Además de la puntuación compuesta, se han incluido las puntuaciones en el subtest de Vocabulario, con objeto de controlar las diferencias individuales en Capacidad Verbal.

### **2.2.2. Experiencias lingüísticas en el ámbito familiar.**

*Cuestionario sobre Actividades de Lecto-escritura en el hogar.* Se trata de un breve cuestionario elaborado con objeto de valorar actividades de la vida diaria que se realizan en el hogar (entretenimiento, formación e información) en las que está presente el lenguaje escrito (ver Anexo VIII). El cuestionario incluye 8 ítems, que se puntúan en una escala tipo Lickert de 0, 1 y 2 puntos según las respuestas (las actividades presentadas se realizan nunca o casi nunca, dos o tres veces por semana, o a diario, respectivamente).

En los datos de identificación, se solicitó información sobre los estudios del padre y de la madre. Los estudios se valoraron sobre una escala de 4 niveles, desde 0 puntos, en el caso de no completar o cursar los estudios primarios, a 3 puntos, para estudios

universitarios. El Nivel Educativo se computó como la suma del valor asignado a los estudios del padre y la madre.

### **2.2.3. Aspectos Metodológicos en la Enseñanza formal de la Lectura Inicial.**

*Cuestionario sobre Metodología.* El cuestionario va dirigido al profesorado de primer curso de Ed. Primaria. A través de él se recoge información sobre qué aspectos trabajan en la enseñanza de la lectura (discriminación visual y/o auditiva, conceptos relacionados, correspondencia letra-sonido, reconocimiento de letras,...) y qué secuencia siguen (Ver Anexo IX), para determinar el tipo de método:

- a) Fonológicos, con base fónica o silábica, centrados en la instrucción de los elementos más simples (fonemas o sílabas), conocimiento de las letras y CGF.
- b) Globales, orientados al proceso de aprendizaje a partir de unidades lingüísticas con significado (palabras, frases y texto).
- c) Mixtos, combinan los elementos de los dos métodos anteriores, categorizándose como mixtos globales o fonológicos según el inicio de la secuencia.

Además, se solicitó información sobre materiales empleados y actividades.

## **2.3. Áreas Instrumentales**

### **2.3.1. Lecto-escritura**

Para medir esta habilidad se administraron varias pruebas, obteniéndose medidas de Exactitud, Velocidad y Comprensión Lectora, Exactitud Ortográfica en Dictado y Contenido Expresivo en Escritura Espontánea.

*Test de Decodificación Lectora.* Esta prueba pertenece a la Batería de Evaluación de Kaufman para Niños, K- ABC (Kaufman y Kaufman, 1997b). El subtest utilizado en la investigación corresponde al Test de Lectura / Decodificación, aplicable a partir de los 5 años de edad que mide la habilidad para identificar letras, así como para leer y pronunciar palabras.

*Test de Análisis de la Lecto-escritura - T.A.L.E.* - (Cervera y Toro, 1980). Se aplicaron las pruebas de Lectura de Palabras y Texto, Dictado y Escritura Espontánea.

Para las pruebas de Lectura de Palabras se computaron el total de aciertos; en la prueba Lectura de Texto se cronometró el tiempo para calcular la Velocidad lectora (palabras por minuto). Adicionalmente se tuvieron en cuenta el número de errores en las subpruebas de Lectura de palabras y Texto (no lectura de palabras y omisiones, sustituciones, adicciones, rotaciones e inversiones de sonidos dentro de una palabra). Para la Escritura, se tuvieron en cuenta el número de Errores en el Dictado (ortografía natural y arbitraria), derivándose una medida de Exactitud Ortográfica: número de elementos gráficos (palabras y signos de puntuación) menos errores cometidos. Para obtener la puntuación de Contenido Expresivo se valoraron algunos aspectos positivos de sintaxis como el número de oraciones, adjetivos calificativos, adverbios y relaciones causa consecuencia en la Escritura Espontánea.

*Subtest de Comprensión de texto – tipo cloze*, de la Batería Woodcock Psicoeducativa, en Español (Woodcock, 1982).

### **2.3.2. Aritmética**

*Problemas aplicados*. Para la valoración de esta área instrumental se utilizó esta subprueba, que pertenece a la Batería Woodcock Psicoeducativa (Woodcock, 1982).

### **3. DISEÑO Y PROCEDIMIENTO.**

En esta investigación hemos seguido un diseño longitudinal. En el estudio, las variables de Procesamiento Fonológico y experiencias tempranas en torno al lenguaje escrito se midieron en un punto más temprano en el desarrollo (T1), entre los meses de Enero y Marzo del curso académico 2000/01, cuando los participantes en el estudio cursaban Infantil-5años, y sus efectos fueron examinados en relación con el rendimiento en lecto-escritura y aritmética evaluado en un punto más tardío en el desarrollo (T2), en el mes de mayo del curso académico 2001/02, en primer curso de Ed. Primaria.

Adicionalmente se evaluaron tres variables que podían ejercer influencias causales en lectura en T2: Decodificación Lectora y Capacidad Verbal General, medidas en T1, y el Método Instruccional seguido entre T1 y T2.

En la aplicación de las pruebas colaboró un grupo de psicólogos y psicólogas de los Equipos de Orientación Educativa de la provincia de Granada, y estudiantes en prácticas que cursaban el último curso de la Licenciatura de Psicología. Tuvo lugar un entrenamiento de los evaluadores participantes en la administración y corrección de las pruebas.

El examen en T1 se llevó a cabo en las escuelas, en una sala tranquila, y se completó en tres sesiones de 15 a 20 minutos cada una. Los niños fueron evaluados individualmente en Vocabulario y Matrices (K-BIT), CF (Aislar Sonidos, Emparejar Palabras y Escritura Inventada), Memoria (Repetición de Números, Asociación Semántica y Secuencia de Dibujos), Nombramiento Rápido (RAN - Letras y Objetos) y Decodificación Lectora (K-ABC).

En la primera sesión, los estudiantes completaron los Subtests de Vocabulario y Matrices de la batería K-BIT y las tareas de Secuencia de Dibujos y Asociación Semántica, bajo procedimiento de evaluación estático y dinámico. En la segunda sesión completaron las tareas de Aislar Sonidos, Emparejar Palabras y Escritura Inventada. El orden en que se administraron estas tareas fue aleatorio. Respecto a la evaluación dinámica de la CF, se completó tras la aplicación estática de las tres tareas que evalúan esta habilidad, para eliminar la posibilidad de que las sugerencias e indicaciones instruccionales pudieran

influenciar la ejecución de las tareas entre sí. En la última sesión se evaluó la ejecución en Decodificación Lectora, Repetición de Números y las tareas de RAN de Letras y Objetos.

Por último, se entregó a padres y madres el Cuestionario sobre Actividades en torno al Lenguaje Escrito en el Hogar.

El examen en T2 se completó en el aula, para la aplicación colectiva de pruebas de Problemas Aplicados, Dictado y Escritura Espontánea. El resto de las pruebas, Lectura de Palabras y Texto, y Comprensión de textos, se completaron individualmente en una sesión, en una sala tranquila del centro, aleatorizándose el orden de aplicación de las tareas.

### **III. RESULTADOS**



## **1. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS**

Los cálculos y análisis de datos realizados para examinar las hipótesis planteadas se han generado a través del paquete de aplicaciones estadísticas SPSS 11.0 (2002).

En primer lugar, se ha llevado a cabo un análisis de los estadísticos descriptivos: medidas de tendencia central y de dispersión de la muestra en cada variable medida.

En segundo lugar se han realizado sendos análisis correlacionales, simples y parciales, para examinar las posibles conexiones entre las variables de estudio.

Seguidamente, se procedió a un análisis factorial, para determinar el número y la naturaleza de las variables subyacentes al conjunto de medidas.

En cuarto lugar, se efectuó un análisis predictivo del rendimiento lector mediante varios análisis de regresión múltiple, para especificar qué variables explican el nivel de Lectura, en Exactitud, Velocidad y Comprensión, de Exactitud Ortográfica y Problemas Aplicados al final de 1º de Ed. Primaria, así como la contribución única y/o compartida a la varianza de cada una de las variables en la predicción.

Y por último, hemos llevado a cabo una serie de análisis de comparaciones entre medias, con objeto de comprobar si existen diferencias significativas en:

- La ejecución en las diferentes medidas de Lecto-escritura entre grupos de sujetos con diferentes Déficits en Procesamiento Fonológico;
- La ejecución en las tareas de Conciencia Fonológica y Memoria según el Procedimiento de Evaluación Estático o Dinámico; y
- El Rendimiento en Lecto-escritura en función del Método de Instrucción lectora.



## 2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

En las Tablas 8 a 15 se recogen los estadísticos descriptivos, de tendencia central y dispersión, para las variables analizadas en la muestra de estudio:

- Inteligencia, Vocabulario, Lecto-escritura y Aritmética (Tabla 8);
- Habilidades de Procesamiento Fonológico (Tablas 9 y 11; Figura 1);
- Nivel Educativo y Actividades de Lecto-escritura en el Hogar (Tablas 10, 12 y 13; Figura 2); y
- Método de Instrucción Lectora (Tabla 14).

Para el conjunto de pruebas, únicamente los valores del CI, Repetición de Números (MCP) y Comprensión Lectora se distribuyen siguiendo una curva normal. El resto de variables medidas se alejan de esta distribución en menor o mayor medida (ver Tablas 8, 9 y 10).

**Tabla 8.** Estadísticos Descriptivos Inteligencia, Vocabulario, Pruebas de Lecto-escritura y Aritmética.

	Mín.	Máx.	Media	Desv. típ.	Asimetría	Curtosis
Vocabulario	68	134	98,16	13,21	0,24	-0,46
CI	68	129	99,46	12,93	-0,06	0,17
Decodificación Lectora	79	155	103,43	20,02	2,08	3,72
Lectura Palabras	30	50	46,29	4,21	-1,88	3,66
Errores Lectura	0	29	4,88	5,71	2,15	5,14
Velocidad Lectora	18,72	176	61,91	26,77	0,89	1,55
Comprensión Lectora	0	12	5,04	2,13	0,19	0,40
Exactitud Ortográfica	50	76	69,85	5,08	-1,32	1,62
Contenido Expresivo	1	29	6,02	4,34	2,10	7,17
Problemas Aplicados	5	19	13,31	2,85	-0,45	-0,21

N = 164

**Tabla 9.** Estadísticos Descriptivos para las tareas de Conciencia Fonológica, Memoria a Corto Plazo, Memoria de Trabajo y Nombramiento Rápido.

	Mín.	Máx.	Media	Desv. típ.	Asimetría	Curtosis
Emparejar Palabras (CF)	0	20	9,49	5,04	0,23	-0,69
	1	20	13,28	5,87	-0,25	-1,18
Aislar Sonidos (CF)	0	20	12,15	5,52	-0,22	-1,08
	0	20	14,62	5,50	-0,63	-0,73
Escritura Inventada (CF)	0	30	13,38	8,83	0,49	-0,81
	0	30	18,18	8,25	0,10	-1,11
Repetición de Números (MCP)	3	19	9,27	2,44	0,23	0,64
Secuencia Dibujos (MT)	0	3	1,14	0,80	0,18	-0,57
	0	6	2,15	0,87	0,95	3,10
Asociación Semántica (MT)	0	4	1,00	0,91	1,10	1,37
	0	6	2,95	1,31	0,40	-0,43
RAN_Letras	28	270	85,32	37,92	1,71	4,70
RAN_Objetos	46	191	84,38	23,29	1,47	3,75

N = 164. **Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

**Tabla 10.** Descriptivos Nivel Educativo y Actividades de Lecto-escritura en el Hogar.

	Mín.	Máx.	Moda	Media	Desv. Típ.	Asimetría	Curtosis
Nivel Educativo	2	6	2	-	-	-	-
Activ. L-E entretenimiento Parental	0	6	-	1,78	1,56		
Activ. L-E entretenimiento Compartidas	0	2	-	0,46	0,66		
Activ. L-E Formación	0	2	-	1,39	0,76		
Activ. L-E Información		6		2,95	1,40		
Activ. L-E Total	1	16	-	6,57	3,14	0,78	0,71

N = 98

En relación a las pruebas que miden CF, Emparejar Palabras, Aislar Sonidos y Escritura Inventada, podemos observar el mejor desempeño en la tarea de Aislar Sonidos (ver Tabla 11 y Figura 1).

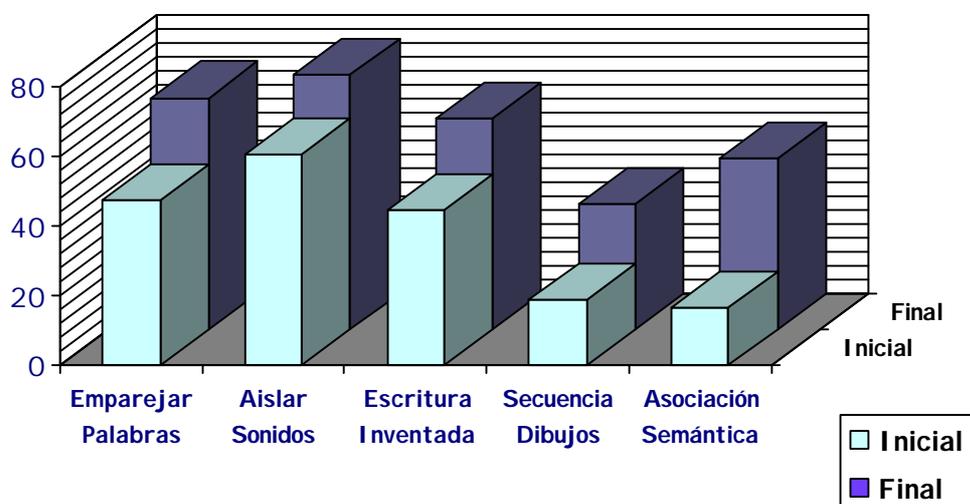
Señalar, además, la mejora en la ejecución de todas aquellas tareas que cuentan con un Procedimiento Dinámico (tareas de CF y MT) en relación a sus puntuaciones estáticas o iniciales (Figura 1).

**Tabla 11.** Estadísticos descriptivos ejecución tareas de Conciencia Fonológica y Memoria de Trabajo (en porcentajes).

	Mín.	Máx.	Media
Emparejar Palabras	0	100	47,47
	5	100	66,40
Aislar Sonidos	0	100	60,73
	0	100	73,11
Escritura Inventada	0	100	44,59
	0	100	60,61
Secuencia Dibujos	0	50	19,00
	0	100	35,87
Asociación Semántica	0	66,67	16,67
	0	100	49,09

**Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

**Figura 1.** Ejecución media en porcentajes de las tareas de Conciencia Fonológica y Memoria de Trabajo



En cuanto a las variables ambientales, destacar las diferencias en el Nivel Educativo de los padres y las Actividades de Lecto-escritura en el Hogar según el tipo de población periurbana *versus* urbana, con puntuaciones más altas para la segunda (Tablas 12 y 13).

En la Figura 2 se representan los porcentajes de cada Nivel Educativo en la muestra.

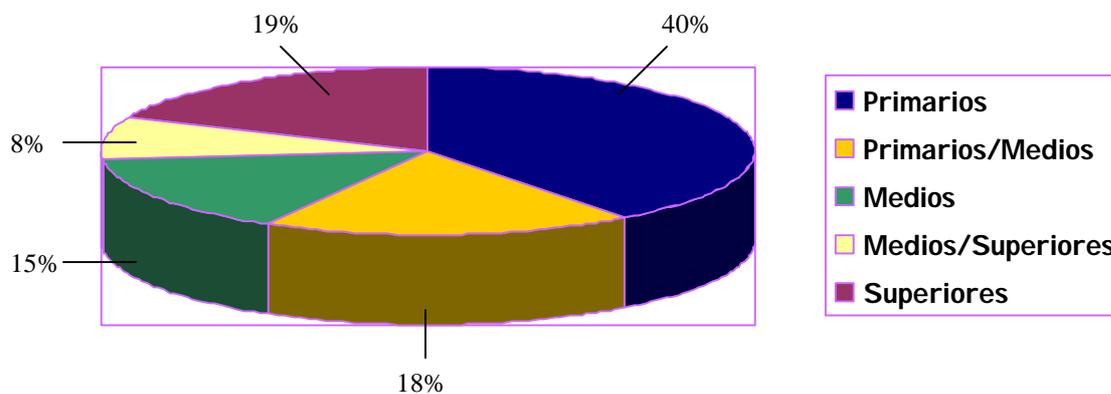
**Tabla 12.** Moda Nivel Educativo Padres según Población.

	Moda		
	P. Periurbana	P. Urbana	Muestra total
Nivel Educativo Padres	2	6	2

**Tabla 13.** Estadísticos Descriptivos: Media Actividades de Lecto-escritura en el Hogar según Población.

	Media		
	P. Periurbana	P. Urbana	Muestra total
Activ. L-E entretenimiento Parental	1,54	2,07	1,78
Activ. L-E entretenimiento Compartida	0,35	0,59	0,46
Activ. L-E Formación	1,13	1,70	1,39
Activ. L-E Información	2,80	3,14	2,95
Activ. L-E Total	5,81	7,50	6,57

**Figura 2.** Porcentajes del Nivel Educativo en la Muestra.



En cuanto al tipo de Método de Instrucción lectora, cinco de los siete centros participantes en el estudio seguían una aproximación Mixta de inicio Fonético. La Tabla 14 muestra el número de sujetos instruidos en cada método.

**Tabla 14.** Frecuencias y Porcentajes Método de Enseñanza Lecto-escritura.

	Frecuencia	%	% acumulado
Mixto inicio Fonético	129	78,7	78,7
Mixto inicio Global	35	21,3	100,0
Total	164	100,0	



### 3. ANÁLISIS CORRELACIONAL

Se efectuaron varios análisis correlacionales simples, para explorar la relación que se puede establecer entre las distintas variables de estudio:

- Habilidades de Procesamiento Fonológico entre sí (Tabla 15.1 y 15.2);
- Nivel Educativo y Actividades de Lecto-escritura en el Hogar (Tabla 16);
- Habilidades de Procesamiento Fonológico con Nivel Educativo y Actividades de Lecto-escritura en el Hogar (Tabla 17.1 y 17.2);
- Habilidades de Procesamiento Fonológico con CI, Vocabulario, Lecto-escritura y Aritmética (Tabla 18.1 y 18.2); y
- Nivel Educativo y Actividades de Lecto-escritura en el Hogar con CI, Vocabulario, Lecto-escritura y Aritmética (Tabla 19-A).

Adicionalmente se realizaron análisis de correlación parcial para comprobar el efecto de las variables Inteligencia, Vocabulario y Conciencia Fonológica en la relación entre Nivel Educativo y Actividades de Lecto-escritura en el Hogar y el rendimiento en las Áreas Instrumentales (Tabla 19-B y C).

En la Tabla 15.1 se puede observar la relación existente entre las tareas de CF en su forma inicial o estática con correlaciones de moderadas a altas, muy similares a las mostradas en el caso de las puntuaciones finales o dinámicas. Las correlaciones entre las tareas de MT en su forma estática son de moderadas a bajas, aunque significativas ( $p < ,01$ ), siendo moderadas para las formas dinámicas. Las tareas de RAN en sus dos versiones, letras y objetos, correlacionan moderadamente.

**Tabla 15.1** Correlaciones entre las Tareas de las Habilidades de Procesamiento Fonológico.

	1	2	3	4	5	6	7
1. Emparejar Palabras	-						
2. Aislar Sonidos	,70**	-					
	,74**						
3. Escritura Inventada	,53**	,58**	-				
	,57**	,55**					
4. Secuencia Dibujos	,23**	,21**	,13	-			
	,27**	,26**	,24**				
5. Asociación Semántica	,22*	,25**	,10	,28**	-		
	,30**	,32**	,32**	,38**			
6. Repetición de Números (MCP)	,39**	,43**	,32**	,08	,16*	-	
	,44**	,38**	,32**	,11	,20*		
7. RAN_letras	-,02	-,13	-,21**	,10	,00	-,03	-
	-,10	-,11	-,19*	,04	-,17*		
8. RAN_objetos	-,07	-,09	-,21**	,05	-,00	-,12	,43**
	-,05	-,05	-,17*	-,07	-,12		

\*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$ .

**Nota:** Sombreado: correlaciones cuando se toman las Puntuaciones Dinámicas de CF o MT.

En la Tabla 15.2 aparecen las relaciones entre las distintas Habilidades Fonológicas como medidas agrupadas, a partir de sus puntuaciones z. Los datos indican la existencia de correlaciones moderadas entre CF y ambos tipos de memoria, MCP y MT; bajas entre CF y RAN; y no significativas entre RAN y las medidas de Memoria, tanto si consideramos las puntuaciones iniciales como finales de las tareas de MT y CF.

**Tabla 15.2.** Correlaciones entre Medidas Compuestas de las Hb. de Procesamiento Fonológico.

	1	2	3
1. Conciencia Fonológica	-		
2. Memoria de Trabajo	,28**	-	
	,40**		
3. Memoria a Corto Plazo	,44**	,15	-
	,44**	,18*	
4. RAN	-,18*	,05	-,08
	-,17*	-,12	

\*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$ .

**Nota:** Sombreado: correlaciones cuando se toman las Puntuaciones Dinámicas de CF o MT.

En la Tabla 16 aparecen correlaciones moderadas entre el Nivel Educativo y las Actividades de Lecto-escritura en el Hogar. Las Actividades de Lecto-escritura se relacionan entre sí, mostrando correlaciones moderadas.

**Tabla 16.** Correlaciones entre Nivel Educativo y Actividades de Lecto-Escritura en el Hogar.

	1	2	3	4	5	6
1. Nivel Educativo	-					
2. Activ. L-E entretenimiento Parental	,32**	-				
3. Activ. L-E entretenimiento Compartida	,21*	,46**	-			
4. Activ. L-E Formación	,43**	,45**	,21*	-		
5. Activ. L-E Información	,45**	,24*	,12	,32**	-	
6. Activ. L-E Total	,45**	,86**	,74**	,60**	,48**	-

\*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$ .

El Nivel Educativo mantiene correlaciones moderadas significativas con las tareas de CF (estática y dinámica), y de moderadas a bajas con las tareas de MCP, MT (estática y dinámica) y RAN (Tablas 17.1 y 17.2). Las Actividades de Lecto-escritura en el Hogar, por su parte, mantienen correlaciones significativas de moderadas a bajas con las tareas de CF, MT y RAN. La relación con la medida de MCP no es significativa.

**Tabla 17.1.** Correlaciones del Nivel Educativo y Actividades de Lecto-Escritura en el Hogar con las tareas de las Habilidades de Procesamiento Fonológico.

	Emp	Ais	Esc-inv	SD	AS	Rep-num	RAN letras	RAN objetos
Nivel Educativo	,27**	,38**	,48**	,31**	,17	,20*	-,24*	-,29**
	,30**	,36**	,49**	,24*	,26**			
Activ. L-E entretenimiento Parental	,19	,13	,32**	,29**	,09	,07	,01	-,07
	,25*	,13	,24*	,21*	,18			
Activ. L-E entretenimiento Compartida	,03	,04	,18	,18	,17	-,02	-,03	,10
	-,01	,06	,21*	,18	,07			
Activ. L-E Formación	,28**	,29**	,41**	,20*	,04	,07	-,09	-,02
	,29**	,30**	,33**	,21*	,31**			
Activ. L-E Información	,24**	,24*	,34**	,21*	,03	,00	,02	-,04
	,32**	,26**	,37**	,11	,11			
Activ. L-E Total	,22*	,20*	,41**	,32**	,13	,05	-,02	-,01
	,26*	,21*	,37**	,26*	,21*			

\*\* p < 0,01; \* p < 0,05. **Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

Emp = Emparejar Palabras; Ais = Aislar Sonidos; Esc-inv = Escritura Inventada; SD = Secuencia de Dibujos; AS = Asociación Semántica; Rep-num = Repetición de Números.

**Tabla 17.2.** Correlaciones del Nivel Educativo y Actividades de Lecto-Escritura en el Hogar con las Medidas Compuestas de las Habilidades de Procesamiento Fonológico.

	Conciencia Fonológica	Memoria a Corto Plazo	Memoria de Trabajo	RAN
Nivel Educativo	,44**	,20*	,31**	-,28**
	,44**		,29**	
Activ. L-E Hogar	,31**	,05	,29**	-,17*
	,32**		,27**	

\*\* p < 0,01; \* p < 0,05. **Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

En la Tabla 18.1 se recogen las relaciones entre las tareas de Procesamiento Fonológico con las medidas de Inteligencia, Vocabulario y Áreas Instrumentales. Entre los resultados cabe destacar una mayor magnitud en las correlaciones para las tareas de Escritura Inventada y Decodificación en Infantil y, en general, para RAN de Objetos frente a Letras. Respecto a la MT, tanto la tarea de Secuencia de Dibujos -procesamiento visoespacial-, como la de Asociación Semántica -procesamiento verbal-, se relacionan indistintamente con Medidas de Lecto-escritura y Aritmética.

**Tabla 18.1.** Correlaciones entre las tareas de las Habilidades de Procesamiento Fonológico e Inteligencia, Vocabulario, Lecto-Escritura y Aritmética.

	Emp	Ais	Esc-inv	SD	AS	Rep-num	RAN Letras	RAN Objetos
Vocabulario	,45**	,40**	,42**	,03	,17*	,39**	-,04	-,04
	,42**	,39**	,41**	,21**	,28**			
CI	,33**	,37**	,38**	,02	,24*	,33**	-,14	-,09
	,33**	,33**	,37**	,19*	,35**			
Decodificación Lectora	,48**	,50**	,78**	,17*	,22**	,25**	-,20*	-,22**
	,44**	,44**	,71**	,30**	,38**			
Lectura Palabras	,22**	,34**	,33**	,08	,04	,16*	-,15	-,30**
	,28**	,33**	,29**	,17*	,16*			
Errores Lectura	-,18*	-,31**	-,33**	-,08	-,05	-,11	,17*	,29**
	-,24**	-,31**	-,29**	-,15	-,17*			
Velocidad	,31**	,38**	,55**	,10	,04	,15	-,20*	-,33**
	,28**	,35**	,49**	,16	,26**			
Comprensión	,46**	,48**	,51**	,19*	,24**	,23**	-,11	-,18*
	,48**	,48**	,45**	,24**	,36**			
Exactitud Ortográfica	,34**	,43**	,48**	,18*	,13	,17*	-,08	-,22**
	,39**	,46**	,48**	,18*	,31**			
Contenido Expresivo	,07	,07	,22**	,12	,09	,16*	-,06	-,20*
	,11	,05	,21**	,12	,04			
Problemas Aplicados	,40**	,44**	,39**	,28**	,31**	,17*	-,10	-,13
	,44**	,42**	,36**	,30**	,41**			

\*\* p < 0,01; \* p < 0,05. **Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

Emp = Emparejar Palabras; Ais = Aislar Sonidos; Esc-inv = Escritura Inventada; SD = Secuencia de Dibujos; AS = Asociación Semántica; Rep-num = Repetición de Números.

De forma más simplificada, en la Tabla 18.2 podemos observar correlaciones moderadas entre Inteligencia, Vocabulario y MCP y Medidas Compuestas de CF y MT. Las tareas de Lectura de palabras y Errores en Lectura presentan correlaciones moderadas con CF (estática y dinámica), y bajas con MT (dinámica). La Velocidad Lectora aparece asociada a la CF (estática y dinámica), MT (dinámica) y RAN. La Comprensión lectora mantiene correlaciones moderadas con CF (estática y dinámica), y de moderadas a bajas para MCP, MT (estática y dinámica) y RAN. La Exactitud Ortográfica se relaciona principalmente con la CF (estática y dinámica). El Contenido Expresivo no mantiene relaciones significativas con ninguna medida de Procesamiento Fonológico. Por último, la prueba de Aritmética se relaciona moderadamente con CF y MT (estática y dinámica).

**Tabla 18.2.** Correlaciones entre las Medidas Compuestas de las Habilidades de Procesamiento Fonológico e Inteligencia, Vocabulario, Lecto-Escritura y Aritmética.

	Conciencia Fonológica	Memoria de Trabajo	Memoria a Corto PLazo	RAN
Vocabulario	,49**	,13	,39**	-,04
	,47**	,29**		
CI	,42**	,16*	,33**	-,14
	,39**	,32**		
Decodificación Lectora	,67**	,25**	,25**	-,25**
	,64**	,41**		
Lectura Palabras	,36**	,08	,16*	-,25**
	,36**	,20*		
Errores Lectura	-,32**	-,08	-,11	,25**
	-,33**	-,19*		
Velocidad	,48**	,09	,15	-,30**
	,43**	,25**		
Comprensión	,56**	,27**	,23*	-,16*
	,55**	,37**		
Exactitud Ortográfica	,49**	,19*	,17*	-,16*
	,51**	,30**		
Contenido Expresivo	,14	,13	,15	-,13
	,14	,09		
Problemas Aplicados	,48**	,37**	,17*	-,14
	,47**	,43**		

\*\* p < 0,01; \* p < 0,05. **Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

Por último, como se muestra en la Tabla 19-A, existen relaciones significativas entre el Nivel Educativo y la Inteligencia, el Vocabulario y las Áreas Instrumentales. La magnitud de las correlaciones disminuye ligeramente si controlamos los efectos de la Inteligencia y Vocabulario (Tabla 19-B), mientras que desaparecen si controlamos la influencia de la CF, excepto para el Contenido Expresivo (Tabla 19-C). En cuanto a las Actividades de L-E en el Hogar, éstas presentan correlaciones moderadas con Decodificación Lectora (Ed. Infantil) y Problemas Aplicados, de moderadas a bajas con Vocabulario, CI, Velocidad y Comprensión Lectora, Exactitud Ortográfica y Contenidos Expresivo, y no significativas con Lectura de palabras y Errores de lectura (Tabla 19-A). Cuando controlamos la Inteligencia y el Vocabulario disminuye el valor de las correlaciones (Tabla 19-B), y si eliminamos el peso específico de la CF las correlaciones dejan de ser significativas (Tabla 19-C).

**Tabla 19-A.** Correlaciones del Nivel Educativo y Actividades de L-E en el Hogar con Inteligencia, Vocabulario y Rendimiento en Lecto-escritura y Aritmética.

	Nivel Educativo	Activ. L-E Entretenimiento Parental	Activ. L-E Entretenimiento Compartidas	Activ. L-E Formación	Activ. L-E Información	Activ. L-E Total
Vocabulario	,27**	,19	,15	,23*	,11	,24*
CI	,34**	,24*	,24*	,36*	,20*	,33*
Decodificación Lectora	,32**	,34**	,20*	,35**	,25*	,39**
Lectura Palabras	,20	,03	-,05	,11	,21*	,07
Errores Lectura	-,24*	-,10	,01	-,14	-,19	-,12
Velocidad	,45**	,22*	,11	,24*	,21*	,26*
Comprensión	,45**	,25*	,11	,31**	,29**	,31**
Exactitud Ortográfica	,29*	,31**	,11	,28**	,34**	,34**
Contenido Expresivo	,34**	,26*	,13	,05	,21*	,25*
Problemas Aplicados	,40**	,31**	,20*	,37**	,28**	,39**

\*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$ .

**Tabla 19-B.** Correlaciones Parciales del Nivel Educativo y Actividades de L-E en el Hogar con Rendimiento en Lecto-escritura y Aritmética, controlando para Inteligencia, Vocabulario.

	Nivel Educativo	Activ. L-E Entretenimiento Parental	Activ. L-E Entretenimiento Compartidas	Activ. L-E Formación	Activ. L-E Información	Activ. L-E Total
Decodificación Lectora	,45**	,28**	,12	,28**	,19	,31**
Lectura Palabras	,13	-,03	-,12	,05	,18	-,01
Errores Lectura	-,17	-,04	,08	-,07	-,15	-,04
Velocidad	,41**	,17	,03	,19	,16	,18
Comprensión	,36**	,18	,02	,23*	,24*	,21*
Exactitud Ortográfica	,21*	,26*	,05	,23*	,31**	,28**
Contenido Expresivo	,36**	,36**	,16	,05	,21*	,26*
Problemas Aplicados	,28**	,29**	,10	,30**	,21*	,28**

\*\* p &lt; 0,01; \* p &lt; 0,05.

**Tabla 19-C.** Correlaciones Parciales del Nivel Educativo y Actividades de L-E en el Hogar con Rendimiento en Lecto-escritura y Aritmética, controlando para Conciencia Fonológica.

	Nivel Educativo	Activ. L-E Entretenimiento Parental	Activ. L-E Entretenimiento Compartidas	Activ. L-E Formación	Activ. L-E Información	Activ. L-E Total
Decodificación Lectora	,17	,03	,06	-,03	-,13	,01
Lectura Palabras	-,01	-,13	-,12	-,06	,07	-,12
Errores Lectura	-,13	,05	,07	,03	-,03	,07
Velocidad	,11	-,03	-,07	-,06	-,05	-,08
Comprensión	,21	,01	-,01	,03	,05	,02
Exactitud Ortográfica	-,01	,16	,07	-,02	,16	,15
Contenido Expresivo	,29*	,24*	,09	,02	,16	,21
Problemas Aplicados	,10	,15	,14	,20	,05	,20

\*\* p &lt; 0,01; \* p &lt; 0,05.

#### **4. ANÁLISIS FACTORIAL**

Se han realizado dos análisis factoriales, uno para las tareas fonológicas bajo Procedimiento de Evaluación Estática (puntuaciones iniciales) y un segundo para las tareas fonológicas bajo Procedimiento Dinámico, por el método de componentes principales. Ambos análisis ponen de relieve la existencia de cuatro factores subyacentes a las medidas cognitivo-lingüísticas consideradas en este estudio.

En las Tablas 20-A y 20-B aparecen las comunalidades para medidas estáticas y dinámicas, respectivamente; en las Tablas 21-A y 21-B la varianza total explicada por los factores identificados; y en las Tablas 22-A y 22-B las Matrices de los Componentes Rotados en cada factor.

Respecto al conjunto de variables que configuran cada factor, son tenidas en cuenta sólo aquellas que saturan por encima de .50.

El Factor 1 incluye las tres medidas de CF junto con la tarea de MCP (Repetición de Números), y explica aproximadamente un 25% de la varianza. El Factor 2 comprende las medidas de CI y Vocabulario, explicando en torno al 19% de la varianza. El Factor 3 está formado por las tareas de RAN de letras y objetos, dando cuenta del 14 % de la varianza. Por último, el Factor 4 integra las medidas de MT, Secuencia de Dibujos y Asociación Semántica, explicando aproximadamente el 13 % de la varianza.

En conjunto, los cuatro factores explican aproximadamente el 71% de la varianza total.

**Tabla 20-A.** Comunalidades Medidas Estáticas.

	Extracción
Repetición de Números	,399
Vocabulario	,870
CI	,885
Emparejar Palabras	,747
Aislar Sonidos	,759
Escritura Inventada	,651
RAN_letras	,728
RAN_objetos	,694
Secuencia de Dibujos	,669
Asociación Semántica	,770

**Tabla 20-B.** Comunalidades Medidas Dinámicas.

	Extracción
Repetición de Números	,467
Vocabulario	,889
CI	,905
Emparejar Palabras	,814
Aislar Sonidos	,777
Escritura Inventada	,604
RAN_letras	,725
RAN_objetos	,688
Secuencia de Dibujos	,770
Asociación Semántica	,639

**Tabla 21-A.** Varianza total explicada (Medidas Estáticas).

Componente	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% varianza	% acumulado	Total	% varianza	% acumulado
1	3,493	34,926	34,926	2,539	25,391	25,391
2	1,500	14,996	49,922	1,848	18,476	43,867
3	1,208	12,084	62,006	1,486	14,861	58,728
4	0,973	9,726	71,732	1,300	13,004	71,732

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

**Tabla 21-B.** Varianza total explicada (Medidas Dinámicas).

Componente	Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% varianza	% acumulado	Total	% varianza	% acumulado
1	3,699	36,986	36,986	2,487	24,865	24,865
2	1,420	14,201	51,187	1,873	18,731	43,596
3	1,101	11,013	62,200	1,490	14,889	58,495
4	1,057	10,572	72,772	1,428	14,276	72,772

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

**Tabla 22-A.** Matriz de Componentes Rotados (Medidas Estáticas).

	Componente			
	1	2	3	4
Repetición de Números	,549			
Emparejar Palabras	,835			
Aislar Sonidos	,835			
Escritura Inventada - inicial	,749			
CI		,901		
Vocabulario		,851		
RAN_letras			,849	
RAN_objetos			,822	
Secuencia de Dibujos				,743
Asociación Semántica				,825

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

**Tabla 22-B.** Matriz de Componentes Rotados (Medidas Dinámicas).

	Componente			
	1	2	3	4
Repetición de Números	,575			
Emparejar Palabras	,875			
Aislar Sonidos	,852			
Escritura Inventada	,691			
CI		,915		
Vocabulario		,880		
RAN_letras			,847	
RAN_objetos			,823	
Secuencia de Dibujos				,862
Asociación Semántica				,718

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

## 5. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL

Se realizaron análisis de regresión lineal para examinar el poder predictivo de las variables independientes, VI, de naturaleza cognitiva, ambiental y fonológica sobre el rendimiento en Lecto-escritura y Aritmética.

Se tomaron como VI la Edad, el CI, las Medidas compuestas de CF, MT (estática y dinámica) y RAN, la Repetición de Números (MCP), el Nivel Educativo y las Actividades de Lecto-escritura en el Hogar (total). La Decodificación Lectora entró como VI en la predicción de las medidas de Lecto-escritura y Aritmética de 1° de Ed. Primaria.

Las variables dependientes, VD, consideradas fueron la Decodificación Lectora al final de Ed. Infantil (Tablas 23-A y B) y Lectura de Palabras (Tablas 24-A y B), Velocidad Lectora (Tablas 25-A y B), Comprensión Lectora (Tablas 26-A y B), Exactitud Ortográfica (Tablas 27-A y B) y Problemas Aplicados (Tablas 28-A y B) medidas al final de 1° de Ed. Primaria.

Para las VVDD Decodificación Lectora, Lectura de Palabras y Velocidad Lectora fue necesario realizar una transformación logarítmica, de modo que cumplieran la condición de homogeneidad de las varianzas. Una vez realizadas las transformaciones, los Estadísticos de Levene para todas las variables dependientes fueron superiores a 0,05.

En primer lugar se efectuaron los análisis de regresión lineal para cada VD introduciendo las VI agrupadas en los siguientes bloques:

- General: incluye las variables Edad y Capacidad Cognitiva General, -CI- (la medida de CI empleada en el estudio deriva de una puntuación compuesta de Vocabulario y Matrices, por lo que se optó por incluir esta variable, más general);
- Variables Ambientales: comprende el Nivel Educativo y las Actividades de lecto-escritura en el Hogar;
- Habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico: CF, MCP, MT y RAN;
- Habilidad Lectora inicial: Decodificación en Infantil.

El bloque General entró siempre en primer lugar. Para el resto de bloques se permutó el orden de entrada con el objetivo de identificar la varianza única y compartida de cada agrupación de variables.

En el bloque de habilidades fonológicas se diferenciaron dos condiciones, estática y dinámica, según las puntuaciones tenidas en cuenta en las tareas de CF y MT.

Los resultados de estos análisis se recogen en las Tablas de 23-A a 28-A. En cada tabla se muestra un resumen de los modelos (de “a” a “f”), en el que se especifican qué variables y en qué orden entran en la ecuación, los coeficientes de determinación  $R^2$  (proporción de la variabilidad total de la VD explicada mediante la recta de regresión), el cambio en  $R^2$  para cada paso y el valor del estadístico F y su significatividad.

Adicionalmente, se llevaron a cabo análisis para examinar la contribución específica de cada una de las habilidades de Procesamiento Fonológico -CF, MCP, MT y RAN- en la predicción de las distintas variables dependientes, tras considerar las aportaciones de las variables generales (CI y Edad) y las ambientales (Nivel Educativo y Actividades de Lecto-escritura en el Hogar). Para las variables CF y MT se tuvieron en cuenta las medidas dinámicas, ya que éstas predicen más varianza en los análisis de regresión. Los resultados de estos análisis para cada variable dependiente se recogen en las Tablas 23-B a 29-B.

Para la VD Decodificación lectora en Ed. Infantil (Tabla 23-A), el bloque de habilidades de Procesamiento Fonológico explica un 28,1 % de varianza única (cambio en  $R^2$  cuando la variable entra en la ecuación en último lugar), si consideramos las medidas estáticas, y un 28,9%, en el caso de las medidas dinámicas (ver modelo “a”). El Nivel educativo y las Actividades de Lecto-escritura en el Hogar contribuyen a la varianza con un 3,1% adicional (“b”). Señalar, además, que ambos bloques de variables, fonológicas y ambientales, comparten aproximadamente un 16% de varianza en la predicción de esta VD (diferencia entre cambio de  $R^2$  cuando el bloque de Procesamiento Fonológico entra en la ecuación en primer lugar y cuando lo hace al final). Las aportaciones únicas y compartidas de ambos bloques de variables dan cuenta, tras considerar la Edad y la Capacidad Cognitiva general, del 47,5% de la varianza total en Decodificación lectora, para medidas estáticas, y del 48,6%, para medidas dinámicas.

**Tabla 23-A.** Análisis de Regresión Múltiple por Bloques con Orden Fijo para la VD “Decodificación lectora” (Ed. Infantil).

VVII	Cambio			VVII	Cambio		
	$R^2$	en $R^2$	F		$R^2$	en $R^2$	F
<b>a</b>				<b>b</b>			
CI + Edad	,196	,196	11,435***	CI + Edad	,196	,196	11,435***
Vs Ambientales	,389	,193	14,637***	Hb. Fonológicas	,639	,444	26,585***
Hb. Fonológicas	,670	,281	22,316***		,455	27,985***	
		,289	23,183***	Vs Ambientales	,670	,031	22,316***

\*\*\*  $p < 0,001$ ; **Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

Del conjunto de Habilidades de Procesamiento Fonológico, la CF es la habilidad que más varianza única aporta en la predicción de la Decodificación lectora, hasta un 19% (Tabla 23-B, modelos “d” y “f”), y comparte con el resto de habilidades un 6% de varianza. MCP, MT y RAN realizan pequeñas contribuciones adicionales.

**Tabla 23-B.** Análisis de Regresión Múltiple con Orden Fijo para la VD “Decodificación lectora” (Ed. Infantil).

VVII	Cambio			VVII	Cambio		
	$R^2$	en $R^2$	F		$R^2$	en $R^2$	F
CI + Edad	,196	,196	11,435***	CI + Edad	,196	,196	11,435***
Ambiente	,389	,193	14,637***	Ambiente	,389	,193	14,637***
<b>a</b>				<b>b</b>			
CF	,638	,250	32,132***	CF	,638	,250	32,132***
MCP	,648	,010	27,580***	RAN	,664	,026	29,659***
MT	,662	,014	24,882***	MCP	,670	,006	25,806***
RAN	,678	,016	23,183***	MT	,678	,008	23,183***
<b>c</b>				<b>d</b>			
RAN	,431	,042	13,798***	RAN	,431	,042	13,798***
CF	,664	,233	29,659***	MCP	,450	,019	12,296***
MT	,673	,008	26,121***	MT	,488	,037	12,114***
MCP	,678	,006	23,183***	CF	,678	,190	23,183***
<b>e</b>				<b>f</b>			
MCP	,404	,015	12,326***	MT	,449	,060	14,829***
MT	,460	,056	12,780***	MCP	,460	,011	12,780***
CF	,662	,202	24,882***	RAN	,449	,028	12,114***
RAN	,678	,016	23,183***	CF	,678	,190	23,183***

\*\*\*  $p < 0,001$ .

Para la VD Lectura de palabras, los bloques de variables fonológicas (medidas dinámicas), ambientales y de habilidad lectora inicial (Decodificación Lectora evaluada al final del periodo de Ed. Infantil) explican, en conjunto, un 18,4% de varianza, independiente de la Capacidad Cognitiva General y la Edad (Tabla 24-A). De los cuatro bloques de variables independientes, el bloque de las habilidades de Procesamiento Fonológico es el mejor predictor, con un 13,4% de varianza adicional (“b” y “e”).

La habilidad lectora inicial da cuenta de un 4,4% de varianza en la Lectura de Palabras un año más tarde (“e” y “f”), si bien hay que destacar que esta varianza, en su mayor parte, es compartida con las habilidades fonológicas y ambientales.

**Tabla 24-A.** Análisis de Regresión Múltiple por Bloques con Orden Fijo para la VD “Lectura de Palabras”.

VVII	Cambio			VVII	Cambio		
	$R^2$	en $R^2$	F		$R^2$	en $R^2$	F
<b>a</b>				<b>b</b>			
CI + Edad	,072	,072	3,661*	CI + Edad	,072	,072	3,661*
Vs Ambientales	,092	,020	2,334†	Vs Ambientales	,092	,020	2,334†
Hb. Fonológicas	,248	,156	3,629**	Hb. Prelectura	,124	,031	2,566*
		,160	3,715**	Hb. Fonológicas	,252	,128	3,251**
Hb. Prelectura	,252	,004	3,251**			,134	3,348**
<b>c</b>				<b>d</b>			
CI + Edad	,072	,072	3,661*	CI + Edad	,072	,072	3,661*
Hb. Fonológicas	,248	,176	4,943***	Hb. Fonológicas	,248	,176	4,943***
		,180	5,052***			,180	5,052***
Hb. Prelectura	,251	,003	4,261***	Vs Ambientales	,248	,000	3,629**
Vs Ambientales	,252	,001	3,251**	Hb. Prelectura	,252	,004	3,251**
<b>e</b>				<b>f</b>			
CI + Edad	,072	,072	3,661*	CI + Edad	,072	,072	3,661*
Hb. Prelectura	,116	,044	4,082**	Hb. Prelectura	,116	,044	4,082**
Vs Ambientales	,124	,007	2,566*	Hb. Fonológicas	,251	,135	4,261***
Hb. Fonológicas	,252	,128	3,251**			,141	4,402***
		,134	3,348**	Vs Ambientales	,252	,001	3,251**

†  $p < 0,06$ ; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

**Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

Específicamente, de las habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico, RAN es la variable que mejor predice el rendimiento en Lectura de palabras, explicando un 7,9 de varianza única (Tabla 24-B, modelos “a” y “e”). La CF y la MCP realizan pequeñas contribuciones en la predicción de la VD (“c” y “d”), mientras que la MT no aporta varianza adicional (“b”).

**Tabla 24-B.** Análisis de Regresión Múltiple con Orden Fijo para la VD “Lectura de Palabras”.

VVII	Cambio			VVII	Cambio		
	$R^2$	en $R^2$	F		$R^2$	en $R^2$	F
CI + Edad	,072	,072	3,661*	CI + Edad	,072	,072	3,661*
Ambiente	,092	,020	2,334†	Ambiente	,092	,020	2,334†
<b>a</b>				<b>b</b>			
CF	,165	,073	3,595**	CF	,165	,073	3,595**
MCP	,171	,006	3,091**	RAN	,240	,075	4,726***
MT	,174	,003	2,671*	MCP	,252	,013	4,294***
RAN	,252	,079	3,715**	MT	,252	,000	3,715**
<b>c</b>				<b>d</b>			
RAN	,180	,088	4,002**	RAN	,180	,088	4,002**
CF	,240	,059	4,726***	MCP	,223	,043	4,311**
MT	,240	,000	4,006**	MT	,224	,001	3,678**
MCP	,252	,013	3,715**	CF	,252	,028	3,715**
<b>e</b>				<b>f</b>			
MCP	,126	,034	2,615*	MT	,106	,013	2,149†
MT	,136	,011	2,368*	MCP	,136	,031	2,368*
CF	,174	,037	2,671*	RAN	,224	,088	3,678**
RAN	,252	,079	3,715**	CF	,252	,028	3,715**

†  $p < 0,06$ ; \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

El conjunto de los cuatro bloques de variables predice alrededor del 51% de la VD Velocidad lectora. De las cuatro agrupaciones, el bloque de las habilidades de Procesamiento Fonológico explica hasta un 36% cuando entra en segundo lugar, tras las variables generales (Tabla 25-A, modelos “c” y “d”), contribuyendo de forma única con un 9,2% (“b” y “e”).

La habilidad de Decodificación Lectora en Ed. Infantil explica aproximadamente un 31% de varianza en la Velocidad Lectora un año más tarde (“e” y “f”). De ésta, sólo un 2,9% de varianza es única (“a” y “d”), de modo que el 28% de varianza restante es compartida con las habilidades fonológicas y ambientales.

**Tabla 25-A.** Análisis de Regresión Múltiple por Bloques con Orden Fijo para la VD “Velocidad lectora”.

VVII	Cambio			VVII	Cambio		
	R <sup>2</sup>	en R <sup>2</sup>	F		R <sup>2</sup>	en R <sup>2</sup>	F
<b>a</b>				<b>b</b>			
CI + Edad	,103	,103	5,331**	CI + Edad	,103	,103	5,331**
Vs Ambientales	,230	,127	6,802***	Vs Ambientales	,230	,127	6,802***
Hb. Fonológicas	,484	,254	10,211***	Hb. Prelectura	,424	,194	13,238***
		,255	10,231***	Hb. Fonológicas	,513	,089	10,061***
Hb. Prelectura	,513	,029	10,061***			,092	10,163***
<b>c</b>				<b>d</b>			
CI + Edad	,103	,103	5,331**	CI + Edad	,103	,103	5,331**
Hb. Fonológicas	,461	,358	12,695***	Hb. Fonológicas	,461	,358	12,695***
		,360	12,772***			,360	12,772***
Hb. Prelectura	,503	,042	12,744***	Vs Ambientales	,484	,023	10,211***
Vs Ambientales	,513	,009	10,061***	Hb. Prelectura	,513	,029	10,061***
<b>e</b>				<b>f</b>			
CI + Edad	,103	,103	5,331**	CI + Edad	,103	,103	5,331**
Hb. Prelectura	,412	,309	21,486***	Hb. Prelectura	,412	,309	21,486***
Vs Ambientales	,424	,012	13,238***	Hb. Fonológicas	,503	,091	12,744***
Hb. Fonológicas	,513	,089	10,061***			,095	12,942***
		,092	10,163***	Vs Ambientales	,513	,009	10,061***

\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ ; **Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

Del bloque de habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico, es la Velocidad de Nombramiento, RAN, la variable que realiza una mayor contribución específica en la predicción de la VD Velocidad lectora, con un 12,7% de varianza (Tabla 25-B, modelos “a” y “e”). La CF explica un 4,3% de varianza única (“d” y “f”), mientras que las aportaciones de las medidas de memoria, MCP y MT, son menores.

**Tabla 25-B.** Análisis de Regresión Múltiple con Orden Fijo para la VD “Velocidad lectora”.

VVII	Cambio		F	VVII	Cambio		F
	$R^2$	en $R^2$			$R^2$	en $R^2$	
CI + Edad	,103	,103	5,331**	CI + Edad	,103	,103	5,331**
Ambiente	,230	,127	6,802***	Ambiente	,230	,127	6,802***
<b>a</b>				<b>b</b>			
CF	,330	,100	8,859***	CF	,330	,100	8,859***
MCP	,330	,000	7,306***	RAN	,475	,145	13,433***
MT	,357	,027	6,989***	MCP	,476	,001	11,435***
RAN	,485	,127	10,231***	MT	,485	,008	10,231***
<b>c</b>				<b>d</b>			
RAN	,400	,169	11,982***	RAN	,400	,169	11,982***
CF	,475	,076	10,896***	MCP	,421	,021	10,790***
MT	,484	,008	9,928***	MT	,441	,020	9,928***
MCP	,485	,001	10,231***	CF	,485	,043	10,231***
<b>e</b>				<b>f</b>			
MCP	,244	,014	5,821***	MT	,288	,058	7,282***
MT	,298	,054	6,311***	MCP	,298	,010	6,311***
CF	,357	,059	6,989***	RAN	,441	,143	9,928***
RAN	,485	,127	10,231***	CF	,485	,043	10,231***

\*\*\*  $p < 0,001$ .

Para la VD Comprensión lectora, los cuatro bloques de VI explican en su conjunto el 50% de la varianza (Tabla 26-A). Las VII de Procesamiento Fonológico, ambientales y de lectura inicial, además de compartir varianza entre sí, contribuyen con varianza única a la predicción de esta VD: 7% en el caso de las habilidades fonológicas (modelos “b” y “e”), 1,3% para el Nivel educativo y las actividades de lecto-escritura en el hogar (“c” y “f”), y también un 1,3% para Decodificación lectora en Ed. Infantil (“a” y “d”).

**Tabla 26-A.** Análisis de Regresión Múltiple por Bloques con Orden Fijo para la VD “Comprensión lectora”.

VVII	Cambio			VVII	Cambio		
	$R^2$	en $R^2$	F		$R^2$	en $R^2$	F
<b>a</b>				<b>b</b>			
CI + Edad	,172	,172	9,774***	CI + Edad	,172	,172	9,774***
Vs Ambientales	,296	,124	9,686***	Vs Ambientales	,296	,124	9,686***
Hb. Fonológicas	,493	,196	10,678***	Hb. Prelectura	,437	,140	14,109***
		,195	10,639***	Hb. Fonológicas	,506	,069	9,885***
Hb. Prelectura	,506	,013	9,885***			,070	9,935***
<b>c</b>				<b>d</b>			
CI + Edad	,172	,172	9,774***	CI + Edad	,172	,172	9,774***
Hb. Fonológicas	,470	,297	13,279***	Hb. Fonológicas	,470	,297	13,279***
		,298	13,303***			,298	13,303***
Hb. Prelectura	,493	,023	12,357***	Vs Ambientales	,493	,023	10,678***
Vs Ambientales	,506	,013	9,885***	Hb. Prelectura	,506	,013	9,885***
<b>e</b>				<b>f</b>			
CI + Edad	,172	,172	9,774***	CI + Edad	,172	,172	9,774***
Hb. Prelectura	,420	,248	22,493***	Hb. Prelectura	,420	,248	22,493***
Vs Ambientales	,437	,016	14,109***	Hb. Fonológicas	,493	,072	12,357***
Hb. Fonológicas	,506	,069	9,885***			,075	12,511***
		,070	9,935***	Vs Ambientales	,506	,013	9,885***

\*\*\*  $p < 0,001$ ; Nota: Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

Una vez consideradas las aportaciones de las variables generales y ambientales, las cuatro habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico explican un 19,5% de varianza de la VD Comprensión lectora (Tabla 26-B). La CF es la mejor predictora, con un 7,1% de varianza única (modelos “d” y “f”), seguida de RAN, con un 4,4% adicional (“a” y “e”). Las aportaciones de las medidas de memoria, MT y MCP, son menores (“b” y “c”).

**Tabla 26-B.** Análisis de Regresión Múltiple con Orden Fijo para la VD “Comprensión lectora”.

VVII	Cambio en $R^2$			VVII	Cambio en $R^2$		
	$R^2$		F		$R^2$		F
CI + Edad	,172	,172	9,774***	CI + Edad	,172	,172	9,774***
Ambiente	,296	,124	9,686***	Ambiente	,296	,124	9,686***
<b>a</b>				<b>b</b>			
CF	,433	,137	13,938***	CF	,433	,137	13,938***
MCP	,434	,001	11,521***	RAN	,484	,051	14,043***
MT	,447	,013	10,297***	MCP	,487	,003	12,056***
RAN	,492	,044	10,639***	MT	,492	,005	10,639***
<b>c</b>				<b>d</b>			
RAN	,362	,066	10,331***	RAN	,362	,066	10,331***
CF	,484	,121	14,043***	MCP	,402	,040	10,103***
MT	,488	,005	12,134***	MT	,420	,018	9,217***
MCP	,492	,003	10,639***	CF	,492	,071	10,639***
<b>e</b>				<b>f</b>			
MCP	,329	,032	8,912***	MT	,338	,041	9,277***
MT	,365	,037	8,631***	MCP	,365	,028	8,631***
CF	,447	,082	10,297***	RAN	,420	,055	9,217***
RAN	,492	,044	10,639***	CF	,492	,071	10,639***

\*\*\*  $p < 0,001$ .

En la predicción de la VD Exactitud Ortográfica, es el bloque de habilidades fonológicas el que aporta mayor varianza, hasta un 17,8% (Tabla 27-A, modelos “b” y “e”). Las variables ambientales explican varianza adicional, un 4,1% (“c” y “f”), mientras que la Decodificación lectora en Ed. Infantil no aporta varianza única (“a” y “d”), aunque sí de forma compartida con las otros bloques de variables (“e” y “f”).

**Tabla 27-A.** Análisis de Regresión Múltiple por Bloques con Orden Fijo para la VD “Exactitud Ortográfica”.

VVII	Cambio			VVII	Cambio		
	R <sup>2</sup>	en R <sup>2</sup>	F		R <sup>2</sup>	en R <sup>2</sup>	F
<b>a</b>				<b>b</b>			
CI + Edad	,132	,132	7,163**	CI + Edad	,132	,132	7,163**
Vs Ambientales	,236	,104	7,124***	Vs Ambientales	,236	,104	7,124***
Hb. Fonológicas	,482	,246	10,236***	Hb. Prelectura	,327	,091	8,850***
		,268	11,207***	Hb. Fonológicas	,482	,155	9,005***
Hb. Prelectura	,482	,000	9,005***			,178	9,858***
<b>c</b>				<b>d</b>			
CI + Edad	,132	,132	7,163**	CI + Edad	,132	,132	7,163**
Hb. Fonológicas	,441	,309	11,838***	Hb. Fonológicas	,441	,309	11,838***
		,336	13,214***			,336	13,214***
Hb. Prelectura	,441	,000	10,043***	Vs Ambientales	,482	,041	10,236***
Vs Ambientales	,482	,041	9,005***	Hb. Prelectura	,482	,000	9,005***
<b>e</b>				<b>f</b>			
CI + Edad	,132	,132	7,163**	CI + Edad	,132	,132	7,163**
Hb. Prelectura	,291	,158	12,706***	Hb. Prelectura	,291	,158	12,706***
Vs Ambientales	,327	,036	8,850***	Hb. Fonológicas	,441	,151	10,043***
Hb. Fonológicas	,482	,155	9,005***			,178	11,205***
		,178	9,858***	Vs Ambientales	,482	,041	9,005***

\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ ; **Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

La habilidad fonológica que mejor predice la VD Exactitud Ortográfica es la CF, con un 25,4 % de varianza (Tabla 27-B, modelos “a” y “b”), del cual un 16,5% es única (“d” y “f”). El resto de habilidades, RAN, MCP y MT, realizan pequeñas aportaciones a la varianza, principalmente de forma compartida.

**Tabla 27-B.** Análisis de Regresión Múltiple con Orden Fijo para la VD “Exactitud Ortográfica”.

VVII	Cambio			VVII	Cambio		
	$R^2$	en $R^2$	F		$R^2$	en $R^2$	F
CI + Edad	,132	,132	7,163**	CI + Edad	,132	,132	7,163**
Ambiente	,236	,104	7,124***	Ambiente	,236	,104	7,124***
<b>a</b>				<b>b</b>			
CF	,490	,254	17,516***	CF	,490	,254	17,516***
MCP	,491	,001	14,498***	RAN	,501	,011	15,077***
MT	,495	,003	12,443***	MCP	,503	,002	12,891***
RAN	,505	,010	11,207***	MT	,505	,001	11,207***
<b>c</b>				<b>d</b>			
RAN	,259	,023	6,363***	RAN	,259	,023	6,363***
CF	,501	,242	15,077***	MCP	,323	,064	7,171***
MT	,502	,001	12,839***	MT	,340	,017	6,551***
MCP	,505	,002	11,207***	CF	,505	,165	11,207***
<b>e</b>				<b>f</b>			
MCP	,295	,058	7,600***	MT	,269	,032	6,696***
MT	,321	,027	7,105***	MCP	,321	,052	7,105***
CF	,495	,173	12,443***	RAN	,340	,019	6,551***
RAN	,505	,010	11,207***	CF	,505	,165	11,207***

\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

La aportación del bloque fonológico en la predicción del rendimiento en Aritmética - Problemas Aplicados-, en comparación con la explicación de las anteriores medidas de lectoescritura, es menor, aunque significativa, con un 6,3% de varianza única (Tabla 28-A, modelos “b” y “e”). Por su parte, el bloque de variables ambientales predice un 11,7% de varianza compartida (“a” y “b”) frente al 1,9% de varianza que explica de forma única (“c” y “f”).

**Tabla 28-A.** Análisis de Regresión Múltiple por Bloques con Orden Fijo para la VD “Problemas Aplicados”.

VVII	Cambio			VVII	Cambio		
	$R^2$	en $R^2$	F		$R^2$	en $R^2$	F
<b>a</b>				<b>b</b>			
CI + Edad	,218	,218	13,073***	CI + Edad	,218	,218	13,073***
Vs Ambientales	,335	,117	11,565***	Vs Ambientales	,335	,117	11,565***
Hb. Fonológicas	,452	,118	9,090***	Hb. Prelectura	,430	,095	13,716***
		,141	9,982***	Hb. Fonológicas	,470	,040	8,576***
Hb. Prelectura	,470	,018	8,576***			,063	9,380***
<b>c</b>				<b>d</b>			
CI + Edad	,218	,218	13,073***	CI + Edad	,218	,218	13,073***
Hb. Fonológicas	,420	,203	10,873***	Hb. Fonológicas	,420	,203	10,873***
		,223	11,798***			,223	11,798***
Hb. Prelectura	,451	,030	10,433***	Vs Ambientales	,452	,032	9,090***
Vs Ambientales	,470	,019	8,576***	Hb. Prelectura	,470	,018	8,576***
<b>e</b>				<b>f</b>			
CI + Edad	,218	,218	13,073***	CI + Edad	,218	,218	13,073***
Hb. Prelectura	,402	,185	20,873***	Hb. Prelectura	,402	,185	20,873***
Vs Ambientales	,430	,027	13,716***	Hb. Fonológicas	,451	,048	10,433***
Hb. Fonológicas	,470	,040	8,576***			,069	11,323***
		,063	9,380***	Vs Ambientales	,470	,019	8,576***

\*\*\*  $p < 0,001$ ; **Nota:** Sombreado: Puntuaciones Dinámicas.

Entre las aportaciones de las habilidades de Procesamiento Fonológico a la predicción de la VD Problemas Aplicados, cabe destacar la realizada por la MT (Tabla 28-B, modelo “b”). La CF contribuye de forma única a la varianza en Aritmética (“d” y “f”), aunque lo hace en menor medida que en el área de Lecto-escritura.

**Tabla 28-B.** Análisis de Regresión Múltiple con Orden Fijo para la VD “Problemas Aplicados”.

VVII	Cambio $R^2$ en $R^2$ F			VVII	Cambio $R^2$ en $R^2$ F		
CI + Edad	,218	,218	13,073***	CI + Edad	,218	,218	13,073***
Ambiente	,335	,117	11,565***	Ambiente	,335	,117	11,565***
<b>a</b>				<b>b</b>			
CF	,401	,067	12,192***	CF	,401	,067	12,192***
MCP	,402	,001	10,088***	RAN	,420	,019	10,868***
MT	,467	,065	11,133***	MCP	,423	,002	9,304***
RAN	,476	,009	9,982***	MT	,476	,053	9,982***
<b>c</b>				<b>d</b>			
RAN	,360	,026	10,259***	RAN	,360	,026	10,259***
CF	,420	,060	10,868***	MCP	,383	,022	9,304***
MT	,473	,053	11,410***	MT	,455	,073	10,631***
MCP	,476	,003	9,982***	CF	,476	,020	9,982***
<b>e</b>				<b>f</b>			
MCP	,353	,019	9,935***	MT	,431	,096	13,769***
MT	,444	,091	11,973***	MCP	,444	,013	11,973***
CF	,467	,023	11,133***	RAN	,455	,011	10,631***
RAN	,476	,009	9,982***	CF	,476	,020	9,982***

\*\*\*  $p < 0,001$ .

En síntesis, los resultados de los análisis de regresión indican que las variables fonológicas y ambientales predicen el rendimiento en las distintas medidas de lecto-escritura y Aritmética consideradas en el estudio, una vez tenida en cuenta la edad y el CI. Las variables fonológicas y ambientales comparten una proporción importante de varianza en la predicción de las VVDD, además de realizar contribuciones únicas. Del conjunto de habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico, CF y RAN son las mejores variables predictoras. Centrándonos en la lectura, el mayor o menor peso específico de una habilidad frente a otra depende del tipo de medida (exactitud, velocidad o comprensión lectora) y del momento evolutivo (Ed. Infantil o Primaria): CF es el mejor predictor para las VVDD Decodificación lectora en Ed. Infantil (Exactitud) y Comprensión lectora, mientras que RAN lo es para las medidas de Lectura de palabras en Ed. Primaria (Exactitud) y Velocidad Lectora.

## 6. COMPARACIONES ENTRE MEDIAS

En este apartado se incluyen una serie de contrastes entre medias realizados para poner a prueba varias hipótesis de trabajo.

En primer lugar se pretende comprobar si existen diferencias en el tipo y grado de dificultad lectora entre grupos con diferentes Déficit en Procesamiento Fonológico, en particular, examinamos la hipótesis del Doble Déficit en CF y Velocidad de Nombramiento (RAN). Para ello llevamos a cabo un ANOVA de un factor según el déficit. A partir de las puntuaciones en las tareas de CF y RAN se establecieron tres grupos con déficit: Déficit único en CF, Déficit único en RAN, y Doble Déficit (Tabla 29-A). Empleamos la puntuación inferior al percentil 20 como criterio de clasificación, condición necesaria para al menos dos de las tres tareas de CF y para RAN de Objetos (se tomó esta tarea de nombramiento rápido por aparecer más relacionada con las medidas de lecto-escritura). Las variables dependientes consideradas fueron: Lectura de Palabras, Errores Lectura de Palabras y Texto, Comprensión y Velocidad lectora y Exactitud ortográfica.

**Tabla 29-A.** Grupos con Déficit en Conciencia Fonológica y/o Velocidad de Nombramiento y Media en Variables de Agrupación.

Grupo	N	%	Media en variables de agrupación			
			Emp_f	Ais_f	Esc-inv_f	RAN_o
Deficit RAN	34	20,7	14,29	16,26	17,97	115,53
Déficit CF	20	12,2	5,25	6,45	8,95	76,45
Doble Déficit	7	4,3	5,29	6,29	12,14	117,57
No Déficit	103	62,8	14,92	16,15	20,34	73,32

Emp\_f = Emparejar Palabras final; Ais\_f = Aislar Sonidos final; Esc-inv\_f = Escritura Inventada final; RAN\_o = RAN de Objetos.

En las Tablas 29 B y C se muestran, por grupo, los estadísticos descriptivos para cada variable dependiente, la significatividad de las diferencias en las distintas variables y las comparaciones múltiples entre grupos, en su caso.

Para todas las variables dependientes, existen diferencias significativas entre grupos. En general, se observa que el grupo más deteriorado en Lecto-escritura es el grupo de Doble Déficit frente al grupo sin déficit alguno. En cuanto a los grupos de déficit único, el grupo de Déficit en CF muestra un menor rendimiento en todas las medidas de Lecto-escritura con respecto al grupo con Déficit en Nombramiento, aunque estas diferencias son estadísticamente significativas sólo para la variable Comprensión Lectora.

**Tabla 29-B.** Estadísticos Descriptivos de las Variables Dependientes según Grupo Déficit y Análisis de la Varianza.

VD	Grupo	Mín.	Máx.	Media	Desv. típica	F	Sig.
Lectura Palabras	D-RAN	30	50	45,85	4,78	6,886	,000
	D-CF	35	50	44,84	4,17		
	D-D	30	47	40,40	6,88		
	No Déf.	31	50	47,18	3,56		
Errores Lectura	D-RAN	0	27	5,79	6,25	6,216	,001
	D-CF	0	17	6,72	4,94		
	D-D	4	25	12,00	8,46		
	No Déf.	0	29	3,64	5,24		
Comprensión	D-RAN	1	10	5,34	2,03	12,684	,000
	D-CF	1	5	3,32	1,34		
	D-D	0	4	1,80	1,64		
	No Déf.	1	12	5,43	2,02		
Velocidad	D-RAN	18,72	94,29	51,51	20,75	7,983	,000
	D-CF	26,94	97,78	49,17	16,35		
	D-D	18,99	75,43	37,94	22,44		
	No Déf.	20,31	176	69,45	27,25		
Exactitud Ortográfica	D-RAN	57	76	69,64	5,26	8,082	,000
	D-CF	53	73	65,71	5,31		
	D-D	61	72	65,00	4,80		
	No Déf.	50	76	70,98	4,57		

**Tabla 29-C.** Comparaciones significativas entre grupos (Scheffé).

	(I) Grupo Déficit	(J) Grupo Déficit	Diferencia de medias (I-J)	Sig.
Lect_Palabras	D-RAN	D-D	5,45	0,38
	D-D	No Déf.	-6,68	,003
Err_lect	D-D	No Déf.	8,36	,007
Comprensión	D-RAN	D-CF	1,87	,013
	D-RAN	D-D	3,29	,006
	D-CF	No Déf.	-2,33	,000
	D-D	No Déf.	3,76	,001
Velocidad	D-RAN	No Déf.	-17,94	,006
	D-CF	No Déf.	-20,27	,021
	D-D	No Déf.	-31,50	,060
Exac_Ort	D-CF	No Déf.	-5,27	,001
	D-D	No Déf.	-5,98	,057

Lect\_Palabras = Lectura Palabras; Err\_lect = Errores Lectura de Palabras y Texto; Exac\_Ort = Exactitud Ortográfica.

En segundo lugar, se analizaron los posibles efectos del Procedimiento de Evaluación (Estático y Dinámico) sobre la ejecución en las tareas de CF y MT, mediante la prueba t de Student para muestras relacionadas.

En la Tabla 30 se recogen las medias en cada tarea. Para todas las tareas, las medias bajo Procedimiento de Evaluación Dinámica son superiores, siendo las diferencias entre las puntuaciones obtenidas bajo Procedimiento Estático y Dinámico estadísticamente significativas.

**Tabla 30.** Estadísticos de las tareas de Conciencia Fonológica y Memoria de Trabajo bajo Procedimiento de Evaluación Estático y Dinámico y Prueba t de Student.

		Media	Desviación	Diferencia	t	Sig.
			típ.	media		
Par 1	Emparejar Palabras inicial	9,49	5,04			
	Emparejar Palabras final	13,28	5,87	-3,79	-16,656	,000
Par 2	Aislar Sonidos inicial	12,15	5,52			
	Aislar Sonidos final	14,62	5,50	-2,48	-15,988	,000
Par 3	Escritura Inventada inicial	13,38	8,83			
	Escritura Inventada final	18,18	8,25	-4,80	-20,436	,000
Par 4	Secuencia Dibujos inicial	1,14	,80			
	Secuencia Dibujos final	2,15	,87	-1,01	-16,551	,000
Par 5	Asociación Semántica inicial	1,00	,91			
	Asociación Semántica final	2,95	1,31	-1,95	-23,413	,000

Por último, se puso a prueba la hipótesis de la influencia del Método de Instrucción lectora sobre el Rendimiento en Lectura. En este caso efectuamos un ANOVA de un factor. Las medidas dependientes fueron: Errores en Lectura de Palabras y Textos, Velocidad, Comprensión Lectora y Exactitud Ortográfica. Anteriormente, en la Tabla 14 se presentaron los Métodos empleados en los centros participantes en el estudio y el número total de sujetos instruidos en cada uno de ellos. En todos los centros se sigue un Método de Instrucción lectora Mixto, en la mayor parte de los casos de inicio Fonético.

Los descriptivos de las variables dependientes para las distintas agrupaciones según método y los resultados de los contrastes F de la varianza se presentan en la Tabla 31.

**Tabla 31.** Estadísticos de las variables dependientes según Método de Instrucción en Lectura y Análisis de varianza.

	Método Instrucción	Mín.	Máx.	Media	Desviación típica	F	Sig.
Lect_Palabras	Mixto Inicio Global	38	50	47,11	2,595	1,719	,192
	Mixto Inicio Fonético	30	50	46,06	4,55		
Err_lect	Mixto Inicio Global	0	14	3,29	3,15	3,569	,061
	Mixto Inicio Fonético	0	29	5,34	6,19		
Comprensión	Mixto Inicio Global	1	12	6,14	2,58	13,081	,000
	Mixto Inicio Fonético	0	10	4,72	1,87		
Velocidad	Mixto Inicio Global	18,99	125,71	81,54	25,73	28,661	,000
	Mixto Inicio Fonético	18,72	176,00	56,19	24,36		
Cont_Exp	Mixto Inicio Global	1	29	8,40	6,66	9,763	,002
	Mixto Inicio Fonético	1	17	5,31	3,06		
Exac_Ort	Mixto Inicio Global	61	76	72,14	4,07	14,912	,000
	Mixto Inicio Fonético	50	76	69,17	5,17		

Lect\_Palabras = Lectura Palabras; Err\_lect = Errores Lectura de Palabras y Texto; Cont\_Exp = Contenido Expresivo; Exac\_Ort = Exactitud Ortográfica.

En general, los grupos que presentan mejor ejecución en todas las medidas criterio de lectura corresponden con aquellos que reciben instrucción lectora bajo un Método de enseñanza Mixto de Inicio Global. Las diferencias son estadísticamente significativas al 0,05 para todas las variables, excepto para las medidas de Exactitud Lectora -Lectura de palabras y Errores en Lectura de Palabras y Texto-.



## **IV. DISCUSIÓN**



## 1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados más relevantes para la discusión de las hipótesis planteadas en este trabajo.

### **a) Habilidades de Procesamiento Fonológico y Lectura.**

a.1. *Habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico y Relaciones que mantienen entre sí.*

En el análisis de las Habilidades de Procesamiento Fonológico podemos destacar, en primer lugar, la existencia de correlaciones altas entre las tareas que miden una misma habilidad. En particular, para la Conciencia Fonológica, las medidas de Emparejar Palabras, Aislar Sonidos y Escritura Inventada correlacionan fuertemente, lo que sugiere que explotan un mismo constructo.

En el caso de las relaciones entre tareas que miden distintas Habilidades Fonológicas, la magnitud de las correlaciones disminuye en gran medida, e incluso para algunas tareas no es estadísticamente significativa. Los análisis factoriales, a su vez, muestran que cada Habilidad Fonológica, ya sea medida de forma estática o dinámica, forma un factor separado, con excepción de la Memoria a Corto Plazo, que aparece asociada a las tareas de Conciencia Fonológica.

Teóricamente, se pueden distinguir cinco modelos o combinaciones alternativas de las tres clases de Habilidades de Procesamiento Fonológico consideradas en el estudio (Wagner, Balthazor, Hurley, Morgan, Rashotte, Shaner, Simmons y Stage, 1987; Wagner y colb., 1993). Un primer modelo, llamado de Habilidad Específica, contempla habilidades subyacentes separadas a la ejecución en tareas que evalúan Conciencia Fonológica, codificación fonológica en la Memoria de Trabajo y la Velocidad de Nombramiento. Por el contrario, el modelo de Habilidad General considera que hay una habilidad única subyacente que se manifiesta en diferencias individuales en cada una de las tres clases de tareas de Procesamiento Fonológico. Los modelos de Habilidad General y de Habilidad Específica representan los dos puntos extremos de un continuo de generalidad de las relaciones entre las Habilidades de Procesamiento Fonológico, en el que se contemplan

tres posibles combinaciones más: Conciencia, como habilidad independiente, y Memoria/Velocidad de Nombramiento, como habilidades estrechamente relacionadas; Conciencia/Memoria, como habilidades relacionadas, y, por otra parte, la Velocidad de Nombramiento; y, por último, Conciencia/Velocidad de Nombramiento como habilidades relacionadas y Memoria como habilidad independiente.

Los datos obtenidos en esta investigación apoyan el modelo de Habilidad Específica, de forma que las tres habilidades consideradas (CF, MT y RAN), aunque relacionadas, son relativamente independientes entre sí. Empíricamente, la fundamentación de este modelo viene de la mano de correlaciones modestas o no significativas entre las tareas que evalúan las distintas habilidades fonológicas y la existencia de diferentes factores que subyacen a la ejecución de éstas.

Estos resultados difieren, en parte, de los obtenidos por Wagner y colb. (1987, 1993) que apoyan al modelo Conciencia/Memoria y Velocidad de Nombramiento. Según estos autores, hay dos habilidades subyacentes a las tareas fonológicas empleadas en su estudio: la primera da cuenta de las diferencias individuales tanto en tareas de Conciencia como de Memoria, mientras que la segunda, que representa el índice de acceso a los códigos fonológicos en el almacén a largo plazo, da cuenta de las diferencias individuales en tareas de Nombramiento Rápido. Para Wagner y su grupo el fundamento teórico más obvio para este modelo es la posibilidad de que las diferencias individuales en tareas de Conciencia reflejen diferencias en codificación fonológica en la Memoria de Trabajo. Se asume que las tareas de Conciencia Fonológica requieren mantener sonidos de letras (individuales o agrupadas) en la memoria mientras se lleva a cabo otra operación (p.e. análisis, síntesis o manipulación de los sonidos), imponiendo carga en la memoria (Snowling, Hulme, Smith y Thomas, 1994; Oakhill y Kyle, 1999), mientras que las tareas de Nombramiento Rápido no realizan demandas semejantes.

Varios resultados en nuestro estudio ponen en entredicho esta conexión entre Conciencia Fonológica y Memoria de Trabajo. Además de la evidencia correlacional y la derivada de los análisis factoriales, la relación entre las tareas de Conciencia Fonológica con mayores demandas de memoria (Emparejar Palabras y Escritura Inventada) y las medidas de Memoria de Trabajo apenas se modifica en la evaluación dinámica, procedimiento que se asume disminuye la carga de memoria.

No obstante hay que señalar que la tarea de MCP se incluye en un mismo factor junto con las tareas de Conciencia Fonológica, separado de las tareas de MT. Este resultado, por un lado, refuerza la idea de que la MCP y la MT son dos constructos relacionados pero diferentes (Cantor, Engle y Hamilton, 1991) y, por otro, muestra la existencia de relación entre la Conciencia Fonológica y la codificación fonológica en el bucle. Mientras que la citada relación es específica al procesamiento de la información verbal, la conexión de la MT con la Conciencia Fonológica parece ser de dominio general, como veremos posteriormente. Por tanto, las tareas de MT subyacen a una habilidad distinta a la Conciencia Fonológica, implicada en el procesamiento de cualquier tipo de información.

Una posible explicación de los resultados obtenidos por Wagner y su grupo es que en sus estudios emplean variables latentes a partir de varias medidas o tareas que evalúan un mismo constructo, y en el caso de la Memoria la variable latente se obtiene de múltiples tareas sin diferenciar aquellas que implican únicamente al bucle fonológico, de las que requieren MT verbal.

En síntesis, los datos obtenidos apoyan la primera hipótesis planteada de que las Habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico -Conciencia Fonológica, Memoria de Trabajo y Velocidad de Nombramiento- se conceptúan mejor como habilidades relacionadas, pero distintas. Teóricamente, algunos autores proponen que la Conciencia Fonológica está estrechamente relacionada con la calidad de las representaciones fonológicas (Morais, 2003), mientras que la codificación fonológica en la Memoria de Trabajo no sería una medida pura de la calidad de estas representaciones, ya que también depende de la velocidad de procesos articulatorios y de la capacidad para retener y manipular simultáneamente la información (de Jong y van der Liej, 1999). Respecto a la Velocidad de Nombramiento se han formulado dos hipótesis: la primera asume que el índice de acceso a los códigos fonológicos interviene en la formación de conexiones fonológicas y ortográficas; la segunda hipótesis implica sistemas de coordinación e integración de la información que van más allá del lenguaje, como p.e., la existencia de un mecanismo central común a las funciones lingüísticas, perceptuales y motoras, o la conexión entre múltiples sistemas de referencia (Wolf, Bowers y Biddle, 2000).

*a.2. Relación entre las medidas de Habilidades de Procesamiento Fonológico y la Lectura.*

Tal y como muestran los resultados de los análisis correlacionales, existen conexiones entre las Habilidades Fonológicas consideradas y diferentes medidas de rendimiento en lectura (Exactitud, Velocidad y Comprensión lectora), tanto en Ed. Infantil como en primer curso de Ed. Primaria. En general, esta relación es mayor para las tareas de Conciencia Fonológica Emparejar palabras, Aislar sonidos y Escritura Inventada.

La superioridad de la medida de la Escritura Inventada en su relación con la medidas de Decodificación lectora en Ed. Infantil frente a otras tareas de Conciencia Fonológica queda explicada en la medida que el aprendizaje inicial del lenguaje escrito no sólo requiere esta habilidad metalingüística, sino también el conocimiento de las letras (Adams, 1993; Byrne y Fielding-Barnsley, 1989; Defior, 1990; Good y colb., 1998), presentándose esta tarea como un indicador de ambos requisitos. Así, la combinación de conciencia fonológica y conocimiento de las letras es necesaria para el desarrollo de las habilidades de decodificación fonológica, explicando hasta un 54% de variabilidad en lectura (Byrne, Fielding-Barnsley, Ashley y Larsen, 1997; Lonigan, Burgess y Anthony, 2000). En sí mismo, el conocimiento de las letras es un buen elemento para predecir el rendimiento inicial con éxito en el aprendizaje de la lectura (Adams, 1990, Lombardino y colb.1999), mostrándose como el predictor más potente de lectura en aquellos niños con niveles superiores de Conciencia Fonológica (Christensen, 1997). Es posible que los niños utilicen este conocimiento para descubrir el principio alfabético, esto es, la correspondencia sistemática entre las letras y los sonidos (Uhry, 2002). Por otra parte, la tarea de Escritura Inventada requiere procesamiento ortográfico, junto a habilidades motóricas. Por tanto, aunque es considerada como una medida de Conciencia Fonológica, la Escritura Inventada es una tarea compleja, que demanda múltiples habilidades (McBride-Chang, 1998).

Respecto a las medidas de Memoria, tanto la MCP como la MT se relacionan con lectura, siendo mayor la conexión para las medidas dinámicas de las tareas de MT - Secuencia de Dibujos y Asociación Semántica-. Este resultado aporta evidencia adicional de que las medidas de MT, aquellas que requieren procesamiento y almacenamiento simultáneo, tienen una mayor relación con la habilidad lectora que medidas análogas -

MCP-, que sólo requieren almacenamiento (Daneman y Merikle, 1996; Hulme y Mackenzie, 1994; Gathercole y Baddeley, 1993).

Por su parte, las tareas de RAN, objetos y letras, también se encuentran relacionadas con las diferentes medidas de rendimiento en lectura. Algunos autores argumentan que la tarea de Nombramiento Rápido de letras es en sí misma una medida de lectura, al menos en los estadios iniciales de este aprendizaje, cuando esta habilidad todavía no se ha automatizado (Neuhaus y Swank, 2002; Schatschneider y colb., 2002). Sin embargo, en nuestro estudio la tarea de RAN de objetos aparece más estrechamente asociada a lectura, lo que apoya la idea de que es la destreza en los procesos subyacentes a la recuperación de cualquier información simbólica, y no sólo verbal, la que predice el reconocimiento de palabras (Wolf, 1991).

Una vez tenida en cuenta la influencia de la Inteligencia y la Capacidad Verbal General, las habilidades de Procesamiento Fonológico, en conjunto, explican aproximadamente un 30% de varianza adicional en la medida de Decodificación lectora en Ed. Infantil, y entre 7,1% y 13,4% en las medidas de Exactitud, Velocidad y Comprensión al final de 1° de Ed. Primaria.

En resumen, los resultados obtenidos permiten confirmar la hipótesis de que las medidas de las Habilidades de Procesamiento Fonológico -Conciencia, Memoria y Velocidad de Nombramiento-, tomadas antes que los niños y niñas inicien la instrucción formal en lectura, se relacionan con la ejecución lectora inicial y explican, en parte, posteriores resultados en este aprendizaje.

### *a.3. Contribución diferencial de las Habilidades Fonológicas a diferentes medidas de Lectura.*

Los análisis de regresión muestran contribuciones diferenciales de las distintas habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico a lectura, con mayores aportaciones específicas para la Conciencia Fonológica en las medidas de Decodificación lectora en Ed. Infantil y Comprensión lectora en 1° de Ed. Primaria, y para el Nombramiento Rápido en la medida de Velocidad y lectura de palabras al final de 1° de Ed.

Primaria. Sin embargo, para las tareas de Memoria no aparece un patrón claro, siendo sus aportaciones en la predicción del rendimiento en lectura, en general, muy reducidas.

Teóricamente se asume que la contribución de la Memoria de Trabajo verbal a lectura es más significativa en los estadios iniciales, cuando los niños y niñas aprenden la estrategia de recodificación fonológica, mientras que una vez adquirida ésta, el reconocimiento de palabras familiares no parece plantear demandas notables a la MT, pero sí lo hace la comprensión de textos (Gathercole y Baddeley, 1993).

En consonancia con este planteamiento, los resultados de los análisis correlacionales realizados muestran que la magnitud de la relación entre Memoria y lectura es mayor para Decodificación Lectora en Ed. Infantil, y para Comprensión Lectora al final del primer curso de Ed. Primaria. Sin embargo, las correlaciones obtenidas son más débiles que las informadas en otras investigaciones (p.e., Leather y Henry, 1994; Swanson, 1992; Swanson y Alexander, 1997). A la hora de interpretar estos resultados hay que señalar que la magnitud de las correlaciones encontradas entre MT y lectura está mediada por la dificultad de las tareas de procesamiento, de modo que las correlaciones son mayores cuando la dificultad es moderada, frente a requerimientos simples, y nulas cuando la tarea es demasiado compleja (Tuner y Engle, 1989). En nuestro caso, las tareas de Memoria de Trabajo utilizadas son de gran dificultad para niños de 5 años, aún bajo procedimiento de evaluación dinámica.

Para sintetizar, tal y como se planteó en la tercera hipótesis, la Conciencia Fonológica y la Velocidad de nombramiento contribuyen diferencialmente a lectura, dependiendo del tipo de habilidad lectora medida, en términos de Exactitud, Velocidad y Comprensión, aunque hay que matizar que esta relación, en particular para la Exactitud lectora, está mediatizada por el momento evolutivo, ya que si bien la CF aparece fuertemente relacionada a la Decodificación lectora en Ed. Infantil, una vez iniciado el aprendizaje formal y sistemático del lenguaje escrito su poder predictivo disminuye a favor de la Velocidad de Nombramiento. Respecto a la Memoria de Trabajo, no se encuentra de forma clara una contribución diferencial a lectura.

a.4. *Especificidad de la Relación entre Habilidades Fonológicas y Lectura.*

Junto a la lectura, se examinaron adicionalmente en esta investigación dos áreas: la Escritura -Exactitud Ortográfica y Contenido Expresivo- y la Aritmética -Problemas Aplicados-.

Respecto a la Escritura, la medida de Contenido Expresivo no mantiene relaciones consistentes con las habilidades fonológicas estudiadas, pero sí lo hace la medida de Exactitud Ortográfica, especialmente con las tareas de Conciencia Fonológica, como muestran los análisis correlacionales ( $r = .39$  a  $.44$ ) y de regresión (16,5% de varianza única, además de la compartida con otras variables). El hallazgo de la relación entre Conciencia Fonológica en Ed. Infantil y la Exactitud en la Escritura es compatible con las teorías que proponen la utilización de los códigos fonológicos en el inicio de la Escritura, previo a la instrucción lectora (Frith, 1989). Según esta autora, mientras que las estrategias logográficas y ortográficas son predominantes en lectura, la estrategia fonológica lo es en la Escritura. Varios investigadores apoyan la idea de que en las primeras etapas en el aprendizaje de estas habilidades los niños escriben, pero no leen, fonológicamente (Bryant y Bradley, 1980; Cuetos, 1989; Ehri y Wilce, 1987; Kimura y Bryant, 1983). Probablemente la Conciencia Fonológica juega un papel central en el aprendizaje inicial de la Escritura. Concretamente, algunos estudios de entrenamiento en Conciencia Fonológica informan entre sus resultados mejoras en dicha habilidad (Bradley y Bryant, 1985; Defior, 1990; Domínguez, 1994; Lundberg, Frost y Peterson, 1988; Rueda y colb. 1990; Tangel y Blachman, 1992). A través de la Escritura los niños comprenden la relación entre letras y sonidos, esto es, el principio alfabético. Cuando un niño intenta escribir una palabra por recodificación fonológica, necesita para ello identificar los sonidos que componen la palabra objetivo (“pan” es /p/ /a/ /n/) y emparejar cada sonido con la letra asociada. Así, la Conciencia Fonológica y el Conocimiento de las Letras son necesarios en la adquisición de la estrategia de recodificación fonológica, que puede ser aplicada tanto en lectura como en Escritura.

En cuanto a la medida de Aritmética -Problemas Aplicados-, ésta mantiene correlaciones moderadas con las tareas de Conciencia Fonológica y de Memoria de Trabajo. Además la Conciencia Fonológica y la Memoria de Trabajo explican parte de la varianza en esta habilidad. Algunos autores argumentan que el Procesamiento Fonológico está implicado en la resolución de problemas aritméticos y que esta mediación fonológica

es responsable de la covariación existente entre el rendimiento en lecto-escritura y matemática (Hecht, Torgesen, Wagner y Rashotte, 2001).

Respecto a la Memoria de Trabajo, nuestros datos coinciden con los obtenidos por Swanson (Swanson, 1992, 1993, 1994b; Swanson y Sachse, 2001), esto es, que las tareas de MT, con independencia de que impliquen procesamiento viso-espacial o verbal, aparecen relacionadas con rendimiento en Lectura y Aritmética, no existiendo un patrón de correlaciones específico según la naturaleza de la tarea de MT y el dominio de habilidad medida, interpretándose estos resultados a favor de la hipótesis de Generalidad de Dominio de la Memoria de Trabajo.

En definitiva, pues, los resultados obtenidos en este estudio apoyan la hipótesis de que el vínculo existente entre las habilidades fonológicas y la lecto-escritura no es específico a este dominio, sino que se extiende a otros ámbitos, como la aritmética.

#### *a.5. Déficit en Habilidades de Procesamiento Fonológico y Dificultades Lectoras Iniciales.*

Cuando se subclasifica la muestra en función de la presencia/ausencia de Déficit en Conciencia Fonológica y/o RAN, las comparaciones entre grupos muestran diferencias significativas en la ejecución de todas las tareas de lectura, en términos de Exactitud, Velocidad y Comprensión, y también de Escritura. El grupo más deteriorado es aquel que presenta Doble-Déficit frente a los grupos de No-Déficit y déficit únicos (en CF o RAN), tal y como predice la Hipótesis del Doble Déficit (Wolf y Bowers, 1999). No obstante, algunos datos obtenidos a partir de estas comparaciones difieren de esta propuesta, como discutiremos en las implicaciones teóricas.

En cualquier caso, a partir de los resultados podemos concluir, en consonancia con la hipótesis planteada, que los estudiantes con déficit en alguna o varias habilidades de Procesamiento Fonológico presentan bajo rendimiento en lectura, siendo mayor el deterioro en aquellos casos de Doble Déficit, esto es, tanto en Conciencia Fonológica como en Velocidad de Nombramiento.

## **b) Evaluación Dinámica de las Habilidades Fonológicas.**

### *b.1. Efectividad del Procedimiento de Ayudas de las Medidas Dinámicas.*

En lo referente a las condiciones estáticas y dinámicas, el proceso de Ayudas proporcionado en la condición dinámica aporta una mejora estadísticamente significativa en la ejecución de las tareas.

Por tanto, se confirma la hipótesis de que el procedimiento de ayudas de las Medidas Dinámicas, aplicadas a las tareas de Conciencia Fonológica y Memoria de Trabajo, mejora su ejecución. Se asume que la mejora de la realización de las pruebas bajo procedimiento dinámico resulta de la disminución o eliminación de la influencia de procesos componentes irrelevantes implicados en el test (p.e., recursos empleados en el almacenamiento de la información en la memoria), con respecto al constructo específico que se pretende medir, gracias al proceso de ayuda (Embretson, 1987).

### *b.2. Valor predictivo de las Medidas Dinámicas frente a Medidas Estáticas.*

En general, las medidas dinámicas de Conciencia Fonológica y Memoria de Trabajo explican más varianza en la predicción del rendimiento en Lectura, Escritura y Aritmética, en comparación con las puntuaciones estáticas. Aunque la mejora o incremento en la varianza explicada son pequeñas, hay que destacar que aparecen de forma consistente para todas las VVDD del estudio.

Estos resultados avalan la hipótesis, ya planteada por otros autores (Spector, 1992; Tissink y colb. 1993), de que las medidas dinámicas de habilidades fonológicas son mejores predictores del rendimiento lector que medidas estáticas comparables. Teóricamente, las medidas dinámicas, aquellas que incluyen la interacción entre el aprendiz y un adulto o compañero más capaz, permiten la observación de las habilidades "emergentes", o en proceso de adquisición (Vygotsky, 1997a). Desde un punto de vista metodológico, también podríamos esperar diferencias en el poder predictivo de las puntuaciones dinámicas frente a las estáticas, ya que se asume que las primeras representan medidas más válidas del constructo que se pretende medir, al eliminar o minimizar la influencia de otros procesos o variables relacionadas.

### **c) Variables contextuales y Rendimiento en Lectura.**

#### *c.1. Influencia del Entorno Familiar sobre el Aprendizaje Inicial de la Lectura.*

En lo que concierne al Entorno Familiar, se tuvieron en cuenta dos variables: el Nivel Educativo, según los estudios del padre y de la madre, y las Actividades de Lecto-escritura en el Hogar. Ambas variables aparecen correlacionadas en la medida que el Nivel Educativo es un posible indicador de diferencias culturales en los estilos de vida, en particular, en las prácticas en torno al lenguaje escrito en la familia.

Las diferencias en el Nivel Educativo se relacionan con el rendimiento académico, tanto en Lecto-escritura como en Aritmética. La magnitud de la correlación es mayor para la variable Decodificación Lectora, una medida de Exactitud tomada en Ed. Infantil. Cabe destacar que las relaciones entre el Nivel Educativo y la Exactitud Lectora en primer curso de Ed. Primaria son prácticamente inexistentes, mientras que sí aparecen conexiones con Velocidad y Comprensión. En referencia a las Actividades de Lecto-escritura en el Hogar, éstas también aparecen relacionadas con el rendimiento académico, con correlaciones más fuertes para las Actividades de lecto-escritura parentales frente a las compartidas, e inexistentes para las Actividades filiales. Al igual que para el Nivel Educativo, no aparecen relaciones significativas entre las Actividades de lecto-escritura en el Hogar y las medidas de Exactitud en Ed. Primaria -Lectura de palabras-, pero sí Ed. Infantil -Decodificación lectora-. Por su parte, los datos derivados de los análisis de regresión indican que las variables familiares aportan varianza específica en la predicción del rendimiento en Lecto-escritura en general, aunque sus aportaciones son prácticamente inexistentes para la medida de Lectura de palabras.

Los resultados de algunas investigaciones sugieren que en lenguas con ortografías transparentes y métodos de iniciación a la lecto-escritura que enfatizan las correspondencias letra – sonido, como es nuestro caso, garantizan la adquisición de la estrategia de re-codificación fonológica para la mayoría de los niños, de forma que surgen pocos problemas en la Exactitud Lectora inicial, pero sí aparecen en Velocidad y Comprensión (van den Bos, 1998; Wimmer, Mayringer y Landerl, 1998, 2000). Podemos interpretar nuestros resultados asumiendo que un ambiente familiar pobre en lecto-escritura no ejerce directamente una influencia negativa sobre la habilidad de decodificación de palabras por parte de los estudiantes, a consecuencia del efecto facilitador que la

regularidad de la lengua y el método empleado tienen sobre ésta. Sin embargo, el dominio de otros componentes de la lectura, como la velocidad, la comprensión, el vocabulario,..., no se ven beneficiados por tales contextos, poniéndose en evidencia el peso de otras variables, tanto ambientales como cognitivo-lingüísticas. Nuestros datos, tanto los relacionados con las variables ambientales como fonológicas, encajan con la hipótesis de los citados autores, como discutiremos posteriormente.

En síntesis, los resultados confirman que el aprendizaje inicial lector, como en otras áreas académicas, se ve afectado por variables del entorno familiar, como el Nivel Educativo y las Experiencias en torno al Lenguaje escrito. Este hallazgo es consistente con la perspectiva socio-cognitiva (Rogoff, 1990; Wertsch, 1985), según la cual el desarrollo temprano se basa en las prácticas de participación guiada por parte de los adultos y la apropiación de los procesos cognitivos que se llevan a cabo de modo cooperativo por parte de los aprendices.

*c.2. Mediación de la Conciencia Fonológica en la relación entre Experiencias con el Lenguaje escrito en el Hogar y Rendimiento Lector.*

Si tomamos las relaciones anteriormente informadas, controlando los efectos de la Conciencia Fonológica sobre lectura, encontramos que tales relaciones dejan de ser significativas, tanto para el Nivel educativo como para las Actividades de Lecto-escritura realizadas en el Hogar. Sin embargo, al controlar la influencia de la Capacidad Cognitiva General y Verbal no se obtiene este efecto, lo que sugiere una mediación específica de la Conciencia Fonológica en la relación entre Ambiente Familiar y Rendimiento Académico. Por otra parte, los análisis de regresión por bloques de VVII muestran que la mayor parte de la varianza que aportan las variables ambientales (familiares) estudiadas es compartida con las habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico, de forma que cuando las variables familiares entran en la ecuación de regresión tras las variables fonológicas, la proporción de variabilidad explicada de las VVDD disminuye considerablemente.

Por tanto, los datos de esta investigación apoyan la hipótesis inicial de que el Ambiente Familiar en torno a la lectura puede ejercer influencia sobre el Rendimiento Lector a través de la Conciencia Fonológica, que actuaría como variable mediadora.

*c.3. Relación entre el Método de Instrucción en Lectura y Rendimiento Lector.*

Si bien no están representados los Métodos Fonológicos y Globales puros, si aparecen combinados en Métodos Mixtos, bien con inicio Global, bien con inicio Fonológico, en función de los elementos de la lengua en los que se inicia el proceso de enseñanza de la lectura (unidades con o sin sentido, respectivamente). La carencia de centros que sigan una aproximación pura no nos permite contrastar la hipótesis de partida en cuanto a la efectividad diferencial entre Métodos Fonológicos, Globales y Mixtos. Empero, la comparación de Métodos Mixtos, de inicio Fonológico -con predominio de actividades sintéticas- versus Global -con predominio de actividades analíticas-, muestra diferencias significativas en el Rendimiento en Lecto-escritura inicial.

En nuestro estudio los grupos que presentan mejor ejecución lectora se corresponden con aquellos que reciben instrucción lectora bajo un Método de enseñanza Mixto de Inicio Global, en el que las palabras como un todo preceden al análisis de las correspondencias letras-sonidos que las componen. No obstante, cabe la posibilidad de que más allá de la enseñanza inicial de la lectura se diluyan las diferencias encontradas entre los Métodos Mixtos de inicio Global y Fonético ya que ambas aproximaciones terminan trabajando e incidiendo sobre los mismos aspectos del lenguaje.

## **2. IMPLICACIONES TEÓRICAS**

Durante décadas, gran parte de los estudios sobre lectura se han ocupado de identificar fuentes de diferencias individuales relacionadas al aprendizaje lector y la relación que existe entre estas variables con la finalidad de alcanzar una comprensión más profunda del proceso lector y de sus dificultades.

En este sentido, los resultados de esta investigación nos permiten revisar algunas tesis actuales sobre el papel que desempeña la Memoria, la Velocidad de Nombramiento y la Conciencia Fonológica en la lectura y su implicación en las dificultades lectoras tempranas, en concreto, la Hipótesis de Generalidad de Dominio de la Memoria de Trabajo (Daneman y Carpenter, 1980; Tunner y Engle, 1989), y la Hipótesis del Doble Déficit (Bowers y Wolf, 1993; Wolf y Bowers, 1999).

En primer lugar, esta investigación examina la relación entre la Memoria de Trabajo, tanto verbal como viso-espacial, y el rendimiento en diferentes habilidades académicas, lo que nos permite comprobar la Hipótesis de Generalidad de Dominio.

Existe actualmente un debate en torno a si las relaciones entre las medidas de Memoria de Trabajo y lectura están mediadas por un sistema de contenido específico (Daneman y Carpenter, 1980; Just y Carpenter, 1992) o, alternativamente, por un sistema ejecutivo general (Turner y Engle, 1989).

El primer modelo sugiere que la interrelación entre Lectura y Memoria de Trabajo es alta porque esta última requiere que el sujeto use los mismos procesos específicos de lectura. Así, las diferencias individuales en ejecución de tareas de MT están vinculadas al procesamiento lector: los buenos lectores, debido a sus eficientes habilidades de lectura, tienen más recursos disponibles de MT, a diferencia de los malos lectores, en los que su baja competencia lectora sobrecarga la capacidad de la MT, dejando libres menos recursos para almacenar los productos de la lectura.

Por su parte, el modelo alternativo propone que las personas son malos lectores porque tienen una pequeña capacidad general de Memoria de Trabajo, capacidad que es independiente de la habilidad en lectura.

Nuestros datos apoyan la Hipótesis de Generalidad de Dominio, esto es, las tareas de Memoria de Trabajo, con independencia del componente de procesamiento requerido (verbal o viso-espacial) se relacionan con la habilidad en lectura, así como en otras áreas, como las matemáticas, en consonancia con investigaciones previas (Cantor, Engle y Hamilton, 1991; Swanson, 1992, 1993, 1994b; Turner y Engle, 1989).

Esta cuestión de la generalidad del papel de la Memoria en la Lectura y, más concretamente, en las dificultades lectoras, es fundamental para la comprensión de estas discapacidades.

Tradicionalmente, se ha aceptado la presencia de déficits específicos de procesamiento subyacentes a las dificultades lectoras (Stanovich, 1986). Sin embargo, existe evidencia de que la relación entre lectura y Memoria de Trabajo es independiente de dominio, como hemos visto en este trabajo y en otros, lo que nos lleva a asumir que los déficits en memoria relacionados con dificultades lectoras pueden ser inespecíficos.

El modelo multicomponente de Memoria de Trabajo de Baddeley (1986) nos permite explicar ambas interpretaciones sobre la relación entre déficit en Memoria y dificultades en Lectura. Como comentamos, este modelo contempla la existencia de un sistema llamado ejecutivo central, encargado de supervisar y controlar dos sistemas subsidiarios: bucle fonológico y agenda viso-espacial. Es posible que si el sistema ejecutivo está debilitado o sobrecargado no pueda contribuir al procesamiento de los sistemas subsidiarios, explicando la presencia de déficits en la codificación fonológica en la memoria. En este caso, los estudiantes con dificultades lectoras presentarían déficits en el procesamiento central, responsables de los problemas específicos en habilidades de bajo orden implicadas en la lectura. Estos estudiantes podrían representar algunos casos documentados en los que no surte efecto el entrenamiento en habilidades fonológicas para mejorar sus habilidades lectoras.

Ahora bien, también puede ocurrir que para un grupo de estudiantes con dificultades lectoras los déficits sean específicos, presentando fallos primarios en el bucle fonológico. Bajo esta circunstancia, la función del ejecutivo central se vería comprometida por la ineficiencia del bucle fonológico, que dificultaría la ejecución rápida y simultánea de los procesos de identificación, comparación y combinación de sonidos, necesarios para identificar las palabras a través de la estrategia de re-codificación fonológica.

En suma, los resultados de este trabajo proporcionan apoyo a la Hipótesis de Generalidad de Dominio en la relación entre Memoria de Trabajo y Lectura. Desde este planteamiento, la naturaleza de la relación entre déficits en memoria y dificultades lectoras podría ser inespecífica, reflejando fallos en la capacidad general para controlar y supervisar el procesamiento de la información (Swanson, 1993, 1994a, 1994b; Swanson y Sachse, 2001). Ahora bien, la relación entre memoria y dificultades en lectura también puede reflejar déficits específicos en el procesamiento lector, en cuyo caso hablaríamos de problemas en la codificación fonológica en la memoria, p.e. por fallos en el repaso subvocal o en la retención de información verbal (Torgesen y colb., 1994; Wagner y colb., 1987, 1993).

En segundo lugar, el trabajo realizado nos permite abordar dos cuestiones relacionadas subyacentes a la Hipótesis del Doble Déficit, en concreto, ¿están los procesos de Velocidad de Nombramiento comprendidos en los Procesos Fonológicos?, ¿qué papel desempeña la Velocidad de Nombramiento frente a la Conciencia fonológica en las dificultades lectoras?

Según Wolf y colb. (2000), la Velocidad de Nombramiento, al igual que cualquier otra tarea lingüística, implica el acceso al código fonológico; sin embargo, es posible que ésta no sea una razón suficiente para categorizarla bajo la fonología. Estos autores argumentan que la tarea del nombramiento visual demanda una serie de procesos atencionales, perceptuales, conceptuales, léxicos (semánticos y fonológicos), de memoria y articulatorios, de modo que los procesos fonológicos representan sólo un subconjunto de los múltiples procesos incluidos en la misma. Además de los requerimientos cognitivos implicados, señalan otros tipos de pruebas en apoyo a la distinción entre Velocidad de Nombramiento y otras Habilidades Fonológicas. Primero, las relaciones encontradas entre Conciencia Fonológica y tareas de Nombramiento Rápido son modestas, y algunas veces no significativas (Blachman, 1984). Segundo, tanto la Velocidad de Nombramiento como la Conciencia Fonológica predicen varianza única e independiente en cada medida de Lectura (Velocidad lectora de palabras y textos, Decodificación de palabras y no palabras, Comprensión), además de compartir una varianza común (Bowers, 1993, 1995; Bowers y Swanson, 1991; Manis, Doi y Bhadha, 2000).

Nuestros datos respaldan esta diferenciación, tal y como muestran los análisis correlacionales y de regresión. Por una parte, las medidas de RAN no mantienen relaciones estadísticamente significativas con las medidas de Conciencia Fonológica, y por otra, el Nombramiento Rápido aparece más relacionado a la Velocidad lectora que a la Exactitud lectora, mientras que en el caso de las tareas de Conciencia Fonológica se encuentra el patrón inverso.

En cuanto a la segunda cuestión, según la Hipótesis del Doble Déficit (Bowers y Wolf, 1993; Wolf, 1997; Wolf y Bowers, 1999, 2000), el grupo con Déficit en Conciencia Fonológica mostraría una peor ejecución en medidas de Exactitud lectora, mientras que el grupo con Déficit en Nombramiento lo haría en Velocidad, siendo el grupo de Doble Déficit, tanto en Conciencia Fonológica como en Velocidad de Nombramiento, el más deteriorado en las medidas de rendimiento lector.

Aunque en nuestro caso se cumple esta última predicción respecto al grupo de Doble Déficit, no existen diferencias significativas entre los grupos de déficit único, ni en Exactitud ni en Velocidad lectora. En nuestra muestra, en concreto, se observa una ejecución muy similar en la tarea de Lectura de Palabras entre el grupo de Déficit en Conciencia Fonológica y el grupo No-Déficit, ambos con medias cercanas a la puntuación máxima que se puede obtener en esta prueba. De hecho, no existen diferencias significativas entre ambos grupos en medidas de Exactitud, aunque sí para Velocidad y Comprensión Lectora y Exactitud Ortográfica.

Como algunos autores sugieren, mientras que en lengua inglesa los efectos negativos de los déficits en Conciencia Fonológica ocurren de forma temprana y afectan a la adquisición de la estrategia de re-codificación fonológica en la Lectura, poniendo en peligro el desarrollo lector posterior, en lenguas transparentes los déficits en Conciencia Fonológica por sí solos no afectan a este proceso (Wimmer, Mayringer y Landerl, 1998, 2000). Esto es, en lenguas transparentes (CGF regulares) y en las que además se sigue una aproximación fonológica en la instrucción lectora (empleo de las CGF para la decodificación), la adquisición de la Lectura inicial está menos comprometida por déficits en Conciencia Fonológica frente a contextos en los que no se dan tales condiciones. Este hecho pueden explicarse por la presencia de un contacto directo y continuo con un conjunto de símbolos gráficos que se asocian consistentemente a los sonidos en los casos de ortografías regulares (Defior, 2003).

Varios trabajos correlacionales, evolutivos y de entrenamiento realizados en distintos idiomas con ortografías transparentes, como el alemán (Wimmer, 1993; Wimmer y Mayringer, 2001), el holandés (van den Bos, 1998), el finés (Müller y Brady, 2001), el italiano (Tressoldi, Stella y Flagella, 2001), y el español (Jiménez y Hernández, 2000; Jiménez y Ramírez, 2002; Rueda y Sánchez, 1996; Serrano, 2002), apoyan la idea de que la implicación de la Conciencia Fonológica en la lectura, y especialmente en las dificultades lectoras, puede ser mayor o menor según la transparencia del idioma. A partir de estas investigaciones podemos concluir que: a) en lenguas transparentes las habilidades fonológicas se desarrollan más rápidamente; b) que las dificultades en lectura, tanto generales como específicas (dislexias), aparecen relacionadas a déficit fonológicos en un número reducido de casos; y c) que la efectividad del entrenamiento en habilidades fonológicas sobre lectura es menor, todo esto en comparación con lenguas opacas.

Parece, pues, que en lenguas transparentes el principal problema de Lectura está en una decodificación lenta. De hecho, nuestros datos indican que los dos grupos de Déficit, en Conciencia Fonológica y Velocidad de Nombramiento, presentan una ejecución en Velocidad Lectora inferior al grupo de No-Déficit. Esta falta de automaticidad puede ser la responsable de dificultades en la Comprensión lectora (Perfetti, 1985).

Por su parte, la Velocidad lectora puede afectar de manera indirecta a la Exactitud en la Escritura, a través de la formación de representaciones ortográficas: si un lector principiante es lento en la identificación de letras individuales o agrupaciones subléxicas (unidades intrasilábicas, sílabas, morfemas), entonces las letras o agrupaciones de letras que forman una palabra no se activarán con la suficiente proximidad temporal obstaculizando la formación de representaciones o modelos ortográficos de letras que frecuentemente co-ocurren en la Escritura.

Respecto al deterioro en Lectura del grupo con Doble-Déficit, algunos autores sostienen que éste puede explicarse por Déficit Fonológicos más profundos y no por la presencia de Déficit en Nombramiento (Schatschneider y colb., 2002). En nuestro estudio, la ejecución media en tareas de Conciencia Fonológica en el grupo de Doble Déficit y en el de Déficit en Conciencia Fonológica es comparable, por lo que puede rechazarse, o al menos cuestionarse, esta explicación. Igual ocurre con la ejecución en la tarea de RAN de Objetos, encontrándose un rendimiento similar entre el grupo de Doble Déficit y el de

Déficit único en Velocidad de Nombramiento. Por tanto, podemos asumir que el mayor deterioro está relacionado con la co-ocurrencia de ambos déficits.

En síntesis, los resultados de esta investigación apoyan la idea de que la Velocidad de Nombramiento no es un componente subsidiario del Procesamiento Fonológico y que sus disfunciones representan un segundo déficit nuclear en las dificultades lectoras, independiente de la Conciencia Fonológica (Wolf y Bowers, 1999). Los déficits en Conciencia Fonológica y en Velocidad de Nombramiento pueden darse de forma independiente o combinada, afectando diferencialmente al Rendimiento en Lectura, aunque se necesitaría aún más evidencia sobre el papel que desempeñan ambos déficits según la transparencia de la lengua.

### 3. IMPLICACIONES PRÁCTICAS

La identificación de las habilidades específicas implicadas en la lectura inicial no sólo permite un acercamiento teórico a la conceptualización de este aprendizaje y de las posibles dificultades en el mismo, sino que además deriva en importantes implicaciones prácticas, tanto en sus aspectos predictivos – preventivos como instruccionales.

Cada fuente subyacente a las diferencias individuales en Lectura representa:

- un constructo que, una vez medido, puede permitir a los educadores identificar qué niños y niñas están en riesgo de fracaso lector bastante antes de comenzar la instrucción lectora, y
- un objetivo potencial a tener en cuenta tanto en la enseñanza de la lectura como en la corrección de dificultades en su aprendizaje.

Del conjunto de la literatura revisada en este estudio y de los resultados del propio trabajo se obtienen un conjunto de implicaciones educativas en dos ámbitos generales:

- a) La identificación de niños y niñas "en riesgo" de dificultades en el inicio lector; y
- b) Pautas para la enseñanza formal e informal del lenguaje escrito.

En primer lugar, la *identificación de estudiantes con dificultades lectoras* puede mejorarse sustancialmente incluyendo, junto a medidas de ejecución lectora, información adicional sobre habilidades cognitivo-lingüísticas, en concreto, habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico.

La composición de una batería de pruebas que evalúe el Procesamiento Fonológico depende, entre otras variables, del grado de interdependencia entre las Habilidades Fonológicas y de su relación con lectura, en función de que expliquen una mayor o menor varianza adicional sobre la ejecución lectora. En este sentido, los datos obtenidos apoyan la inclusión de tareas de Conciencia Fonológica, Memoria de Trabajo y Velocidad de Nombramiento en pruebas de evaluación relacionadas con el Rendimiento Lector, al representar factores separados y explicar varianza adicional en lectura.

Respecto a la medida de Conciencia Fonológica, las tareas de Conciencia Silábica - Aislar Sonidos y Emparejar Palabras- predicen los resultados del aprendizaje inicial de la lectura, siendo más accesibles para los niños que todavía no han iniciado el aprendizaje formal de la lecto-escritura, en comparación con tareas de Conciencia Fonémica. Por su parte, la tarea de Escritura Inventada es rápida, fiable y fácil de usar. Además, las demandas que realiza sobre otras habilidades relacionadas con la Lecto-escritura la sitúan como un excelente instrumento para evaluar el alfabetismo emergente en niños y niñas prelectores (McBride-Chang, 1998).

En cuanto a la Memoria, la asunción de la Hipótesis de Generalidad de Dominio de la Memoria de Trabajo tiene implicaciones en la evaluación, en particular para el tipo de tareas utilizadas en baterías de *screening* o diagnóstico. En concreto, las pruebas de evaluación deben incluir distintas tareas de Memoria en ámbitos de procesamiento verbal y no verbal, diferenciando aquellas que sólo requieren el recuerdo inmediato del material presentado (tareas de MCP) de otras que impliquen adicionalmente procesamiento de la información (tareas de MT).

En relación con la Velocidad de Nombramiento, la medida de esta habilidad ayuda a la identificación temprana de escolares cuyos problemas en Decodificación Lectora son menores aparentemente pero cuyos problemas en Velocidad presagian un retraso posterior en Fluidez lectora y, en ocasiones, en Comprensión.

Por otra parte, la evaluación de las Habilidades Fonológicas -Conciencia y Memoria- se ha realizado acorde con la Aproximación Dinámica. Las ventajas de esta aproximación sobre la evaluación tradicional son varias. Por una parte, las puntuaciones dinámicas de las habilidades fonológicas predicen, en general, más varianza en Lectura que las puntuaciones estáticas. En segundo lugar, la secuencia estandarizada de ayudas permite al evaluador observar la respuesta del aprendiz a las sugerencias e indicaciones instruccionales, útil para identificar qué procesos cognitivos fallan y derivar una aproximación instruccional apropiada en cada caso. Finalmente, la evaluación dinámica puede resultar útil en la medida que reduce posibles falsos negativos, por falta de comprensión de los requerimientos de la tarea o debido a la dificultad al enfrentarse con demandas de alguna tarea secundaria, como es el caso de la tarea de Emparejar Palabras y Escritura Inventada, que conllevan carga de memoria.

En segundo lugar, el estudio del papel que desempeñan las Habilidades Fonológicas junto con otras variables socio-contextuales en el inicio lector nos permite extraer algunas *líneas educativas* para la enseñanza de la Lecto-escritura.

Los resultados de esta investigación, de acuerdo con otros trabajos revisados, señalan la importancia de la Conciencia Fonológica y la Velocidad de Nombramiento como habilidades implicadas en el proceso inicial de adquisición de la Lectura en nuestra lengua y por tanto, como aspecto fundamental a desarrollar en niños y niñas de Ed. Infantil. En particular, para la Conciencia Fonológica, la fuerte relación encontrada entre la tarea de Escritura Inventada y Decodificación Lectora, ambas medidas tomadas en Ed. Infantil, subraya la importancia del desarrollo de la Conciencia Fonémica y del conocimiento del alfabeto, previo a la instrucción formal en lectura.

Respecto a la Velocidad de Nombramiento, parece que las dificultades lectoras en lenguas transparentes tienen que ver fundamentalmente con una decodificación lenta. Por tanto, la instrucción en lectura debe incluir actividades que permitan la automaticidad en la decodificación, como elemento imprescindible para lograr una lectura precisa, rápida y comprensiva. Recientes revisiones sobre estudios que incluyen intervención en la fluidez lectora concluyen que el mejor método consiste en la práctica de lectura oral repetida, modelada y guiada por el docente, frente a la práctica habitual de la lectura silenciosa (Chard, Vaughn y Tyler, 2002; Nacional Reading Panel, 2000). Este tipo de intervención se asocia con mejoras en Exactitud, Velocidad y Comprensión, siendo efectiva tanto en lectores promedio como en lectores con dificultades de aprendizaje.

Por otra parte, la superioridad del Método Mixto con inicio Global frente al Mixto con inicio Fonológico sugiere la efectividad de instruir en el conocimiento de la estructura fonológica de las palabras y las correspondencias letra-sonido unido al significado de las palabras y textos.

En síntesis, los métodos de enseñanza inicial de la lectura deberían:

1. Incluir como áreas objetivo en Ed. Infantil la instrucción en Conciencia Fonológica y en las correspondencias a nivel de palabras y a nivel fonémico (letra – sonido), enseñando a analizar la relación entre letras y sonidos en palabras conocidas para después pronunciar los sonidos de forma aislada; y

2. Una vez iniciado el aprendizaje en Lectura, maximizar la exposición a modelos ortográficos comunes a través de actividades centradas en la ortografía de las palabras, p.e. juegos con tarjetas de palabras que comparten el sonido inicial, medio o final (clasificarlas, adivinar las palabras por sus características fonológicas en el menor tiempo posible, construir listas de palabras que riman, ...), y llevar a cabo una práctica intensa y sistemática, a través de la lectura oral repetida, o relectura de textos, con guía del docente (información sobre la práctica y correcciones) y seguimiento individual o en pequeño grupo, para automatizar la Decodificación lectora.

Por otra parte, el conocimiento de la influencia de variables ambientales/sociales en la adquisición de la lectura, nos lleva a precisar una serie de recomendaciones en la enseñanza formal de esta habilidad, como son:

- Considerar el aprendizaje escolar de la lecto-escritura como una situación más en un conjunto de contextos de socialización relacionados donde se adquiere esta habilidad.
- Incluir diferentes estructuras de participación sociales y colaborativas para su aprendizaje como alternativas complementarias a la instrucción tradicional individual.
- Aprovechar lo que los estudiantes ya conocen tácitamente sobre el lenguaje escrito en otros contextos.

En nuestro medio, habitualmente, los eventos de lecto-escritura “no oficiales”, aquellos que tienen lugar fuera de la escuela, no son reconocidos como válidos en el contexto escolar: no se tienen en cuenta las experiencias lectoras que los niños y niñas tienen en el ambiente familiar ni su influencia sobre el proceso de alfabetización, no existen programas formales de lecto-escritura en el hogar,...

Sin embargo, los estudios revisados, así como los resultados propios, indican que padres y madres proporcionan diversas oportunidades a sus hijos e hijas para participar en prácticas relacionadas con el lenguaje escrito, y que la participación en estas prácticas promueve la apropiación de conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes frente a éste, lo que nos lleva a plantear la necesidad de poner en práctica Programas de Lecto-escritura en el Hogar.

El diseño de estos programas debe partir de una serie de consideraciones. Padres y madres deben conocer:

- qué habilidades están implicadas en la lectura,
- de qué manera son abordadas en la escuela,
- cómo progresa su hijo/a, y
- qué actividades pueden llevar a cabo en casa que favorezcan este aprendizaje.

Respecto a esta última cuestión, los resultados del presente trabajo apoyan la idea de que la exposición y modelado de actividades relacionadas con la lectura y escritura por parte de los adultos juega un importante papel en el rendimiento académico de los hijos.

Igualmente, las Actividades de Lecto-escritura Compartidas se relacionan con la ejecución de los aprendices en este ámbito. Dedicar diariamente un tiempo para la lectura compartida es fundamental para el desarrollo del alfabetismo emergente, ya que permite que niños y niñas se familiaricen con el material escrito, adquieran conocimientos y habilidades básicas para la Lectura, y se interesen por ésta.

Por otra parte, la importancia que tiene la Conciencia Fonológica y el conocimiento de las letras (correspondencia grafema-fonema) sobre la Lectura inicial sugiere una serie de actividades específicas como juegos en los que se manipulen letras y sonidos (p.e. formar palabras, crear un lenguaje secreto, formar rimas,...), libros de iniciación a lectura, uso de letras magnéticas y pizarras,...

Finalmente, la conexión entre el Nivel Educativo y las Actividades de Lecto-escritura realizadas en el hogar sugiere la necesidad de intervenciones que contemplen ampliamente el contexto sociocultural, combinado programas de Lecto-escritura en el ámbito familiar con una educación básica de adultos.



#### 4. CONCLUSIONES

A diferencia de otras capacidades humanas, la Lecto-escritura es una práctica cultural adquirida en un contexto social y, al mismo tiempo, es una habilidad individual supeditada a múltiples influencias biológicas (motóricas, perceptivas,...). La complejidad de la lectura y de sus dificultades únicamente puede ser abordada investigando sus múltiples planos, desde los factores genéticos, las funciones cerebrales y los sistemas sensoriales, a las funciones lingüísticas, el desarrollo social temprano y el contexto socio-cultural donde tiene lugar (Lundberg, 1998).

Centrada en estos últimos niveles, los resultados de esta investigación proporcionan información sobre algunas habilidades cognitivas-lingüísticas y variables socio-ambientes que están altamente relacionadas con el aprendizaje lector, y que pueden ser útiles tanto para la mejora de las baterías de *screening* sobre lectura en Ed. Infantil como en el diseño de programas de intervención escolar y familiar.

En breve, este estudio proporciona evidencia de la relación entre una serie de habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico -Conciencia Fonológica, Memoria de Trabajo verbal y Velocidad de Nombramiento- evaluadas en Ed. Infantil, y el rendimiento en lectura posterior. La presencia de déficits en estas habilidades en estudiantes con bajo rendimiento en lectura aconseja la inclusión de tareas que las evalúen, particularmente bajo procedimiento de evaluación dinámica, en la valoración de las dificultades en el aprendizaje lector. Adicionalmente, estos hallazgos proporcionan un apoyo indirecto a los programas de intervención que trabajan estas habilidades como prerequisites en el aprendizaje lector.

Por otra parte, los conocimientos infantiles sobre la Lecto-escritura son inseparables del contexto social en el que los niños se desenvuelven, especialmente de sus interacciones más tempranas en la familia. La lectura es una práctica socialmente mediada. Existe una relación positiva entre la interacción social en torno a la Lecto-escritura y la habilidad lectora.

Familia y escuela son contextos distintos, pero comparten un objetivo educativo común, que se traduce en actuaciones específicas según se trate de uno o de otro entorno; y la eficacia de estas actuaciones se incrementa, pensamos, si entre ambos contextos existen relaciones fluidas y claras que permitan la coordinación de puntos de vista y de acción. De ahí la importancia de desarrollar programas educativos que permitan establecer un puente entre las prácticas de Lecto-escritura en la familia, la escuela y la comunidad (Woods, 1984).

### Limitaciones y Línea de Investigación futura

En primer lugar queremos resaltar que el poder explicativo de las habilidades implicadas en el Procesamiento Fonológico con respecto al éxito o fracaso en la lectura inicial, con ser importante, es limitado. Si bien es cierto que la influencia de estas habilidades es decisiva en el aprendizaje inicial de la Lectura, la complejidad de los múltiples procesos que intervienen en el Reconocimiento de la palabra escrita (procesos perceptivos básicos, procesos morfosintácticos, procesos de automatización, conocimiento del vocabulario, etc.) y la influencia de otras variables no cognitivas (p.e., exposición a material impreso) implica que pueden ser múltiples las causas del éxito o fracaso lector (Defior, 1998).

Además, el acto de leer no se reduce a un proceso cognitivo de decodificación grafofonológica de palabras impresas, incluyendo habilidades de comprensión y de pensamiento crítico. No obstante, si bien muchos estudiantes con problemas en lectura presentan dificultades que requieren apoyo a los procesos de comprensión, es necesario que sean capaces de realizar un reconocimiento hábil de la palabra escrita.

En cuanto a los factores ambientales, indicar que, si bien el presente trabajo se ha centrado en el Método de enseñanza de la Lectura y las Experiencias con el Lenguaje escrito en el Hogar como variables relacionadas con el aprendizaje lector, existe una serie de condicionantes externos que determinan en gran medida el éxito de cualquier intervención en lectura, como son las expectativas de docentes y familia hacia los niños, el compromiso de padres y madres en la educación de sus hijos, las características de las

situaciones de aprendizaje en términos de cooperación y calidad emocional, la exposición al lenguaje escrito en un contexto motivante tanto en la escuela como en el hogar, el énfasis en el valor de entretenimiento de la lectura, la disponibilidad de materiales educativos en el hogar, la accesibilidad a libros en clase y en la biblioteca escolar,...

Centrándonos en la escuela, los elementos críticos de cualquier Método de enseñanza van más allá de la aproximación, Global o Fonológica, en sí misma. La experiencia docente, la organización social de la clase, el tiempo dedicado a la lectura, la interacción docente - estudiante y entre iguales,...., ejercen, sin duda, una notable influencia sobre el desarrollo de la Lecto-escritura en los aprendices y, como tales, son variables a ser tenidas en cuenta en posteriores análisis.

Junto a estas limitaciones relacionadas con el objeto de estudio podemos señalar otras metodológicas.

En relación a la muestra, el estudio no se ha realizado específicamente sobre estudiantes con dificultades lectoras, de modo que el número de casos en los distintos grupos de dificultades generado es reducido, limitando la validez de los resultados obtenidos a partir de las comparaciones entre grupos.

Con respecto a las medidas empleadas, en particular, para la evaluación de los procesos de memoria, el efecto suelo obtenido en la ejecución de las tareas de Memoria de Trabajo, dada la dificultad para niños de corta edad, hace difícil extraer conclusiones sobre la implicación de esta habilidad en la Lectura inicial.

En cuanto a la evaluación de la lecto-escritura en el entorno familiar a través de cuestionarios, ésta presenta el inconveniente de que padres y madres tienen que interpretar el significado de las preguntas del investigador y estimar la frecuencia de las conductas o situaciones a las que hace referencia, siendo en ocasiones difícil. Además, este tipo de medidas tiene el riesgo de la tendencia a la deseabilidad social, a favor de un alto grado de ambiente lector. Por otra parte, la información recogida no permite conocer la calidad de las interacciones en torno al lenguaje escrito, aspecto a tener en cuenta a la hora de definir el ambiente familiar en lectura. Con todo, como señala Burgess (2002), el empleo de cuestionarios sobre lectura ha sido validado en la investigación en diferentes modos, demostrándose que los informes obtenidos correlacionan significativamente con otras medidas, como las derivadas de la observación y diarios, y presentan una fiabilidad moderada.

Por último, en referencia al procedimiento de evaluación dinámico empleado, la naturaleza y significado de las ayudas se relaciona únicamente con los procesos cognitivos a los que apoyan. En este sentido, existen una serie de características de la intervención del evaluador -intencionalidad, reciprocidad, mediación de significado, mediación de competencia,...-, los llamados componentes mediacionales (Feuerstein y colb., 1980), que pueden ser incluidos de forma efectiva en la jerarquía de indicaciones o ayudas.

Como última reflexión señalar que consideramos prioritaria la prospectiva de utilizar la amplia evidencia disponible sobre las variables cognitivo-lingüísticas y ambientales relacionadas con la lectura en la práctica educativa, con el reto de ayudar a todos los niños a ser lectores de éxito.

Esta práctica, creemos, debe concretarse en el diseño de sendos Programas de Intervención en Lectura en el ámbito familiar y escolar, en los que se incluya el entrenamiento en las correspondencias letra-sonido y una práctica extensiva en lectura en un marco de interacciones sociales en torno al lenguaje escrito, motivantes y con significado para los aprendices.

Es evidente que mucho trabajo permanece aún por hacerse, y en él nos vemos comprometidos a continuar.

## **V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



- Adams, M.J. (1990). *Beginning to read: thinking and learning about print*. Cambridge: MIT Press.
- Adams, M.J. (1997). The Great Debate: Then and Now. *Annals of Dyslexia*, 47, 265 – 276.
- Adams, M.J. y Bruck, M. (1993). Word Recognition: The Interface of Educational Policies and Scientific Research. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 5 (2), 113 – 139.
- Adams M.J. y Gathercole, S.E. (1995). Phonological working memory and speech production in preschool children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 403 – 414.
- Aidinis, A. y Nunes, T. (2001). The role of different levels of phonological awareness in the development of reading and spelling in Greek. *Reading and Writing*, 14 (1-2), 145 - 177.
- 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. (1985). Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje. *Infancia y Aprendizaje*, 29, 79 - 94.
- Alexander, A.W., Andersen, H.G., Heilman, P.C. y Voeller, K.K. (1991). Phonological awareness training and remediation of analytic decoding deficits in a group of severe dyslexics. *Annals of Dyslexia*, 41, 193 – 206.
- Álvarez, C.J., Alameda, R., y Domínguez, A. (1999). El reconocimiento de las palabras: procesamiento ortográfico y silábico. En M. de Vega y F. Cuetos (Coord.), *Psicolingüística del español* (pp. 89 - 130). Madrid: Trotta.
- Anthony, J.L., Lonigan, C.J., Burgess, S.R., Driscoll, K., Phillips, B.M. y Cantor, B.G. (2002). Structure of Preschool Phonological Sensitivity: Overlapping Sensitivity to Rhymes, Words, Syllables, and Phonemes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 65 – 92.
- Artiles, C. (1989). Eficacia de los métodos para la enseñanza de la lectoescritura. En J.E. Jiménez y C. Artiles (Aut.), *Cómo prevenir y corregir las dificultades de aprendizaje de la lectoescritura*. Madrid: Síntesis.
- Atkinson, R.C. y Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. En K.W. Spencer (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory* (vol. 2). New York: Academic Press.

- Blackman, J., Bruck, M., Herbert, M. y Seidenberg, M.S. (1984). Acquisition and use of spelling-sound information in reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 114 - 133.
- Baddeley, A.D. (1986). *Working memory*. London: Oxford Univ. Press.
- Baddeley, A. (1998). *Memoria humana: teoría y práctica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Baddeley, A.D. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49, 5 – 28.
- Baddeley, A.D., Gathercole, S.E. y Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105, 158 – 173.
- Baddeley, A.D. y Hitch, G. (1974). Working memory. En G.A. Bower (Ed.), *Recent Advances in Learning and Motivation* (vol. 8; pp. 47 – 90). New York: Academic Press.
- Baddeley, A.D. y Logie, R.H. (1999). Working Memory: The Multiple-Component Model. En A. Miyake y P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 28 – 61). New York: Cambridge University Press.
- Badian, N.A. (1997). Dyslexia and the double hypothesis. *Annals of Dyslexia*, 47, 69 – 87.
- Ball, E.W. (1993). Phonological awareness: What's important and to whom? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 5, 141 – 159.
- Ball, E.W. (1997). Phonological awareness: Implications for whole language and emergent literacy programs. *Topics in Language Disorders*, 17 (3), 14 - 26.
- Baqués, J. y Sáiz, D. (1999). Medidas simples y compuestas de memoria de trabajo y su relación con el aprendizaje de la lectura. *Psicothema*, 11 (4), 737 – 745.
- Belinchón, M., Rivière, A. e Igoa, J.M. (1992). *Psicología del lenguaje. Investigación y teoría*. Madrid: Trotta.
- Besner, D., Twilley, L., McCan, R.S. y Seergobin, K. (1990). On the association between connectionism data: Are a few words necessary? *Psychological Review*, 97, 432 – 446.
- Blachman, B. (1994). What We Have Learned From Longitudinal Studies of Phonological Processing and Reading, and Some Unanswered Questions: A Response to Torgesen, Wagner, and Rashotte. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 287 - 291.

- Bowers, P. (1995). Tracing symbol naming speed's unique contributions to reading disabilities over time. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 7, 189 – 216.
- Bowers, P. y Swanson, L.B. (1991). Naming speed deficits in reading disability: Multiple measures of a singular process. *Journal of Experimental Child Psychology*, 51, 195 – 219.
- Bowers, P. y Wolf, M. (1993). Theoretical links among naming speed, precise timing mechanisms and orthographic skill in dyslexia. *Reading and Writing: A Interdisciplinary Journal*, 5, 69 – 85.
- Bowey, J.A. (1995). Socioeconomic status differences in preschool phonological sensitivity and first-grade reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, 87, 476 – 487.
- Bradley, L. y Bryant, P. (1985). *Rhyme and Reason in Reading and Spelling*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Bransford, J.D., Delclos, V.R., Vye, N.J., Burns, M.S., y Hasselbring, T.S. (1987). State of the Art and Future Directions. En C.S. Lidz (Ed.) *Dynamic Assessment, an Interactional Approach to Evaluating Learning Potential* (pp. 479 - 496). New York: The Guilford Press.
- Brown, A.L., Campione, J.C., Webber, L.S. y McGilly, K. (1992). Interactive Learning Environments: A New Look at assessment and Instruction. En B.R. Gifford y M.C. O'Connor (Eds.), *Changing Assessments: Alternative Views of Aptitude, Achievement and Instruction* (pp. 121 - 212). Norwell: Kluwer Academic Publishers.
- Brown, A.L. y Ferrara, R. (1995). Diagnosing zones of proximal development. En J. V. Wertsch (Ed.), *Culture, communication, and cognition: Vygotskian perspectives* (pp. 273 - 305). Cambridge: University Press.
- Bruck, M. (1992). Persistence of dyslexics' phonological deficits. *Developmental Psychology*, 28 (5), 874 - 886.
- Bryant, P. y Bradley, L. (1980). Why children sometimes write words which they cannot read. En U. Frith (Ed.), *Cognitive Processes in Spelling*. London: Academic Press.
- Bryant, P. y Bradley, L. (1998). *Problemas infantiles de lectura*. Madrid: Alianza Editorial.

- Bryant, P., Maclean, M., Bradley, L. y Crossland, J. (1990). Rhyme and Alliteration, Phoneme Detection and Learning to read. *Developmental Psychology*, 26 (3), 429 - 438.
- Bustos, I. (1990). *Discriminación fonética y fonológica*. C.E.P.E.
- Burgess, S.R. (1997). The role of shared reading in the development of phonological awareness: A longitudinal study of middle to upper class children. *Early Child Development and Care*, 127-128, 191-199.
- Burgess, S.R. (2002). The influence of speech perception, oral language ability, the home literacy environment, and pre-reading knowledge on growth of phonological sensitivity: A one-year longitudinal investigation. *Reading and Writing; An Interdisciplinary Journal*, 15, 709 – 737.
- Burgess, S.R. y Lonigan, C.J. (1998). Bi-directional relations of phonological sensitivity and pre-reading abilities: Evidence from preschool sample. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70, 117 – 141.
- Bus, A.G. y van-IJzendoorn, M.H. (1999). Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology*, 91 (3), 403 - 414.
- Byrne, B. (1992). Studies in the acquisition procedure for reading: rationale, hypotheses and data. En P.B. Gouh, L.C. Ehri y R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (pp. 1 - 34). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- 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 (3), 313 - 321.
- Byrne, B. y Fielding-Barnsley, R. (1995). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 2- and 3- year follow up and a new preschool trial. *Journal of Educational Psychology*, 87, 488 - 503.
- Byrne, B., Fielding-Barnsley, R., Ashley, L. y Larsen, K. (1997). Assessing the child's and the environment's contribution to reading acquisition: What we know and what we don't know. En B. Blachamn (Ed.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia* (pp. 265 – 285). Mahwarh, NJ: LEA.

- Cabrera, F., Donoso, T. y Marín, M.A., (1994). *El proceso lector y su evaluación*. Barcelona: Laertes.
- Calero, M.D. (1995). La evaluación del potencial de aprendizaje. En M.D. Calero (Coord.), *Modificación de la Inteligencia. Sistemas de evaluación e intervención en solución de problemas* (pp. 48-85). Madrid: Pirámide.
- Calero, M.D. y Márquez, J. (1998). Psychometric properties of a learnign potential test for reading: the Picture Word Game. *European Journal of Psychological Assessment*, 14 (2), 124 – 133.
- Campione, J.C. y Brown, A.L. (1987). Linking Dynamic Assessment with School Achievement. En C. Lidz (Ed.), *Dynamic Assessment: An Interactional Approach to Evaluating Learning Potential* (pp. 82 - 115). New York: The Guilford Press.
- Cantor, J., Engle, R. y Hamilton, G. (1991). Short-term memory, working memory and verbal abilities: How do they relate? *Intelligence*, 15, 229 – 246.
- Carney, J.J. y Cioffi, G. (1990). Extending traditional diagnosis: The dynamic assessment of reading abilities. Special Issue: Comprehension. *Reading Psychology*, 11 (3), 177 - 192.
- Carrillo, M.S. (1994). Development of Phonological Awareness and Reading Acquisition. A Study in Spanish Language. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 6, 279 – 298.
- Carrillo, M.S. y Marín, J. (1996). *Desarrollo metafonológico y adquisición de la lectura*. Madrid: MEC-CIDE.
- Carrillo, M.S. y Marín, J. (1998). Evaluar la conciencia fonológica-silábica, cómo, cuándo y por qué. *Edetania*, 14, 67 - 77.
- Carrillo, M.S. y Sánchez, J. (1991). Segmentación fonológica silábica y adquisición de la lectura: un estudio empírico. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 9, 109 - 116.
- Case, R., Kurland, D.M. y Goldberg, J. (1982). Operational efficiency and the growth of short-term memory span. *Journal of Experimental Child Psychology*, 33, 386 – 404.
- Cazden, C.B. (1984). La lengua escrita en contextos escolares. En E. Ferreiro y M. Palacio (Comp.) *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura* (pp. 207 – 229). México: Siglo XXI.
- Cervera, M. y Toro, J. (1980). *Test de Análisis de Lectoescritura*. Madrid: Pablo del Río.

- Chafouleas, S.M., Lewandowski, L.J., Smith, C.R. y Blachman, B.A. (1997). Phonological awareness skills in children: Examining performance across tasks and ages. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 15 (4), 334 - 347.
- Chafouleas, S.M., VanAuken, T.L. y Dunham, K. (2001). Not all phonemes are created equal: The effects of linguistic manipulations on phonological awareness tests. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 19 (3), 216 - 226.
- Chall, J.S. (1996). *Learning to Read: The Great debate* (3ª ed.). New York: McGraw-Hill.
- Chall, J.S., Jacobs, V.A. y Baldwin, L.E. (1991). *The Reading Crisis: Why Poor Children Fall Behind*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Chard, D.J., Vaughn, S. y Tyler, B.J. (2002). A Synthesis of Research on Effective Interventions for Building Reading Fluency with Elementary Students with Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35 (5), 386 – 406.
- Christensen, C.A. (1997). Onset, rhymes, and phonemes in learning to read. *Scientific Studies of Reading*, 1 (4), 341 - 358.
- Coltheart, M. (1985). In defense of dual - route models of reading. *Behavioral & Brain Sciences*, 8, 709 – 710.
- Coltheart, M., Davelaar, E., Jonasson, J.T. y Besner, D. (1977). Access to the Internal Lexicon. En S. Dornic (Ed.), *Attention and performance VI*. New York: Academic Press.
- Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P. y Haller, M. (1993). Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches. *Psychological Review*, 100, 589 – 608.
- Cormier, P. y Dea, S. (1997). Distinctive patterns of relationship of phonological awareness and working memory with reading development. *Reading and Writing*, 9 (3), 193 - 206.
- Cuetos, F. (1988). Los métodos de lectura desde el marco del procesamiento de la información. *Bordón*, 40, 659 – 670.
- Cuetos, F. (1989). Lectura y escritura de palabras a través de la ruta fonológica. *Infancia y Aprendizaje*, 45, 71 – 84.
- Cuetos, F. (1994). *Psicología de la Lectura*. Madrid: Editorial Escuela Española.

- Daneman, M. y Carpenter, P.A. (1980), Individual Differences in Working Memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450 – 466.
- Daneman, M. y Merikle, P.M. (1996). Working Memory and language comprehension: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3, 422 – 433.
- De Gelder, B., Vroomen, J. y Bertelson, P. (1993). The effects of alphabetic reading competence on language representation in bilingual Chinese subjects. *Psychological Research*, 55, 315 – 321.
- De Jong, P.F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70 (2), 75 – 96.
- De Jong, P.F. y van der Leij, A. (1999). Specific Contributions of Phonological Abilities to Early Reading Acquisition: Results from a Dutch Latent Variable Longitudinal Study. *Journal of Educational Psychology*, 91 (3), 450 – 476.
- Del Río, P. y Lacasa, P. (1995). Lenguaje integrado: un movimiento innovador en educación. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 25, 4 – 90.
- Defior, S. (1990). *Influencia de la codificación fonológica en el aprendizaje de la lectura*. Tesis doctoral. Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada.
- Defior, S. (1993). Las dificultades de la lectura: papel que juegan las deficiencias en el lenguaje. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 17, 3 - 13.
- Defior, S. (1996). Una clasificación de las tareas utilizadas en la evaluación de las habilidades fonológicas y algunas ideas para su mejora. *Infancia y Aprendizaje*, 73, 9 - 63.
- Defior, S. (1998). Metafonología: prevenir y remediar las dificultades de lectoescritura. *Edetania*, 14, 41 - 56.
- Defior, S. (1999). Los determinantes cognitivos de la dificultad lectora. En Peñafiel, F., González, D., Amezcua, J.A. (Coord.), *La intervención en psicopedagogía* (pp. 93 – 103). Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Defior, S. (2003). Phonological Awareness and Learning to read: A crosslinguistic perspective. En P. Bryant y T. Nunes (Eds.), *Handbook on children's literacy*. Amsterdam: Kluwer.
- Defior, S., Gallardo, J.R., Ortúzar, R (1995). *Aprendiendo a leer: Materiales de apoyo. Nivel 1 y 2*. Archidona: Aljibe.

- Defior, S., Justicia, F. y Martos, F. (1998). Desarrollo del reconocimiento de palabras en lectores normales y retrasados en función de diferentes variables lingüísticas. *Infancia y Aprendizaje*, 83, 59 – 74.
- Defior, S. y Tudela, P. (1994). Effects of phonological training on reading and writing acquisition. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 6, 299 – 320.
- Denckla, M.B. (1972). Colors naming defects in dyslexic boys. *Cortex*, 8, 164 – 176.
- Denckla, M.B. y Cutting, L.E. (1999). History and significance of rapid automatized naming. *Annals of Dyslexia*, 49, 29 - 42.
- Denckla, M.B. y Rudel, R.G. (1974). Rapid "automatized" naming of pictured objects, colors, letters, and numbers by normal children. *Cortex*, 10, 186 – 202.
- Denckla, M.B. y Rudel, R.G. (1976). Rapid "Automatized" Naming: Dyslexia Differentiated from other Learning Disabilities. *Neuropsychologia*, 14, 471 – 479.
- Denton, C., Hasbrouck, J.E., Weaver, L.R. y Riccio, C.A. (2000). What do we know about phonological awareness in Spanish? *Reading Psychology*, 21 (4), 335 - 352.
- Doctor, E.A. y Coltheart, M. (1980). Children's Use of Phonological Encoding when Reading for Meaning. *Memory & Cognition*, 8, 195 - 209.
- Domínguez, A.B. (1994). Importancia de las habilidades de análisis fonológico en el aprendizaje de la lectura y de la escritura. *Estudios de Psicología*, 51, 59 - 70.
- Domínguez, A.B. (1996). El desarrollo de las habilidades de análisis fonológico a través de programas de enseñanza. *Infancia y Aprendizaje*, 76, 69 - 81.
- Domínguez, A.B. y Cuetos, M. (1992). Desarrollo de las habilidades de reconocimiento de palabras en niños con distintas competencias lectoras. *Cognitiva*, 4 (2), 193 - 208.
- Ehri, L.C. (1989). 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* (pp. 107 - 143). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ehri, L.C. (1999). Phases of Development in Learning to Read Words. En J. Oakhill y R. Beard (Eds.), *Reading development and the teaching of reading: a psychological perspective* (pp. 79 – 108). Oxford, UK: Blackwell Publishers.

- Ehri, L.C. y Wilce, L. (1987). Does learning to spell beginners learn to read words? *Reading Research Quarterly*, 22, 47 - 65.
- Elbro, C. (1999). Dyslexia: Core Difficulties, Variability and Causes. En J. Oakhill y R. Beard (Eds.), *Reading development and the teaching of reading: a psychological perspective* (pp. 131 – 156). Oxford, UK: Blackwell Publishers.
- Embretson, S.E. (1987). Toward Development of a Psychometric Approach. En C. Lidz (Ed.), *Dynamic Assessment: An Interactional Approach to Evaluating Learning Potential* (pp.141-172). New York: The Guilford Press.
- Embretson, S. E. (1992). Measuring and Validating Cognitive Modifiability as an Ability: A Study in the Spatial Domain. *Journal of Educational Measurement*, 29, 25 – 50.
- Escoriza, J. (1986). *Madurez lectora: Predicción, evaluación e implicaciones educativas*. Barcelona: PPU.
- Escoriza, J. (1991). Niveles de conocimiento fonológico. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 44 (3), 269 – 276.
- Fawcett, A. y Nicolson, R (1995). Persistence of phonological awareness deficits in older children with dyslexia. *Reading and Writing*, 7 (4), 361 - 376.
- Felton, R.H., Naylor, C.E. y Wood, F.B. (1990). Neuropsychological profile of adult dyslexics. *Brain and Language*, 39, 485 – 497.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M.B. y Miller, R. (1980). *Instrumental Enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Foorman, B., Francis, D.J., Fletcher, J.M., Schatschneider, C. y Mehta, P. (1998). The role of instruction in learning to read: Preventing reading failure in at-risk children. *Journal of Educational Psychology*, 90 (1), 37 – 55.
- Fox, B. y Routh, D.K. (1975). Analyzing spoken language into words, syllables and phonemes: A developmental study. *Journal of Psycholinguistic Research*, 4, 331 - 342.
- Foy, J.D. y Mann, V. (2003). Home literacy environment and phonological awareness in preschool children: Differential effects for rhyme and phoneme awareness. *Applied Psycholinguistic*, 24, 59 – 88.

- Friedman, N.P. y Miyake, A. (2000). Differential roles for visual-spatial and verbal working memory in situation models construction. *Journal of Experimental Psychology: General*, 129, 61 – 83.
- Frijters, J.C., Barron, R.W. y Brunello, M. (2000). Direct and mediated influences of home literacy and literacy interest on pre-readers' oral vocabulary and early written language skill. *Journal of Educational Psychology*, 92 (3), 466 - 477.
- Frith, U. (1989). Aspectos psicológicos de la lectura y la ortografía. Evolución y trastorno. En EE.SS.UU. Logopedia y Psicología del Lenguaje (Eds.), *La lectura*. Universidad Pontificia de Salamanca: V Simposio de las Escuelas Superiores de Psicología del Lenguaje y Logopedia.
- García-Madruga, J.A, Gárate, M. Elosúa, R., Luque, J.L. y Gutiérrez, F. (1997). Comprensión lectora y memoria operativa: un estudio evolutivo. *Cognitiva*, 9 (1), 99 – 132.
- García-Madruga, J.A (1991). *Desarrollo y conocimiento*. Madrid: Siglo XXI.
- Gathercole, S.E. y Baddeley, A.D. (1993). *Working Memory and Language*. Hove, U.K.: Lawrence Erlbaum.
- Gathercole, S.E. y Pickering, S.J. (2000). Assessment of Working Memory in Six - and Seven Year-Old Children. *Journal of Educational Psychology*, 92 (2), 377 – 390.
- Gathercole, S.E., Willis, C.S., Baddeley, A.D. y Emslie, H. (1994). The Children's test of Nonword Repetition: A test of Phonological Working Memory. *Memory*, 2 (2), 103 – 127.
- Gaulin, C.A. y Campbell, T.F. (1994). Procedure for assessing verbal working memory in normal school-age children: some preliminary data. *Perceptual and Motor Skills*, 79, 55 – 64.
- Gilbertson, M. y Bramlett, R.K. (1998). Phonological awareness screening to identify at-risk readers: Implications for practitioners. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 29 (2), 109 - 116.
- González, M.J. (1993). *Estudio evolutivo del aprendizaje de la lectura: análisis causal de la influencia de variables de desarrollo fonológico y psicolingüístico y de variables contextuales con niños normales y con dificultad de aprendizaje, de 5 a 8 años*. Tesis Doctoral. Málaga: Universidad de Málaga.

- González, M.J. (1996). Aprendizaje de la lectura y conocimiento fonológico: análisis evolutivo e implicaciones educativas. *Infancia y Aprendizaje*, 76, 97 - 107.
- González, M.J., Romero, J.F. y Blanca, M.J. (1995). Modelo causal sobre el aprendizaje de la lectura. Relación secuencial entre conocimiento fonológico y lectura. *Psicothema*, 7 (2), 377 - 390.
- Good, R.H., Simmons, D.C. y Smith S.B. (1998). Effective Academic Intervention in the United States: Evaluating and Enhancing the Acquisition of Early Reading Skills. *School Psychology Review*, 27 (1), 45 - 56.
- Goodman, K.S. (1967). Reading: A Psychological Guessing Game. *Journal of the Reading Specialist*, 6, 126 - 135.
- Goswami, U. (1999). Causal connections in beginning reading: The importance of rhyme. *Journal of Research in Reading*, 22 (3), 217 - 240.
- Goswami, U. (2001). Rhymes are Important: A Comment on Savage. *Journal of Research in Reading*, 24 (1), 19 - 29.
- 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* (pp. 49 - 63). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gough, P.B. (1972). One Second of Reading. En H.S.R. Ruddell (Ed.), *Theoretical Models and Processes of Reading*. Delaware: International Reading Association.
- Gough, P.B. (1996). How children learn to read and why they fail. *Annals of Dyslexia*, 46, 3 - 20.
- Gough, P.B., Juel, C. y Griffith, P.L. (1992). Reading, Spelling, and the Orthographic Cipher. En P.B. Gough, L.C. Ehri y R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (pp. 35 - 48). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Grigorenko, E. L. y Sternberg, R. J. (1998). Dynamic Testing. *Psychological Bulletin*, 124 (1), 75 - 111.
- Guthrie, J.T., Schafer, W., Wang, Y.Y. y Afflerbach, P. (1995). Relationships of instruction to amount of reading: An exploration of social, cognitive, and instructional connections. *Reading Research Quarterly*, 30, 8 - 25.
- Gutiérrez, M., Jiménez, A. y Castillo, M.D. (1996). Medida de la memoria operativa: Versión informatizada y adaptación al castellano de la tarea de "Reading Span". *Psicológica*, 17, 215 - 228.
-

- Hamers, J. y Resing, W. (1993). Learning Potential Assessment: Introduction. En J.H.M. Hamers, K. Sijtsma, y A.J.J.M. Ruijsenaars (Eds.), *Learning Potential Assessment. Theoretical, methodological and practical issues* (pp. 22 - 42). Amsterdam: Swets y Zeitlinger.
- Hatcher, P.J., Hulme, C. y Ellis, A.W. (1994). Ameliorating early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills: The phonological linkage hypothesis. *Child Development*, 65, 41 – 57.
- Haywood, H.C., Brown, A.L. y Wingenfeld, S. (1990). Dynamic Approaches to Psychoeducational Assessment. *School Psychology Review*, 19 (4), 411 - 422.
- Haywood, H.C. y Wingenfeld, S.A. (1992). Interactive Assessment as a Research Tool. *The Journal of Special Education*, 26 (3), 253 – 268.
- Heath, S.B. (1983). *Ways with words: language, life and work in communities and classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hecht, S.A., Burgess, S.R., Torgesen, J.K., Wagner, R.K. y Rashotte, C.A. (2000). Explaining social class differences in growth of reading skills from beginning kindergarten through fourth-grade: The role of phonological awareness, rate of access, and print knowledge. *Reading and Writing*, 12 (1-2), 99 – 128.
- Hecht, S.A., Torgesen, J.K., Wagner, R.K. y Rashotte, C.A. (2001). The relations between phonological processing abilities and emerging individual differences in mathematical computational skills: A longitudinal study from second to fifth grades. *Journal of Experimental Child Psychology*, 79 (2), 192 - 227.
- Høien, T., Lundberg, I., Stanovich, K. y Bjaalid, I.K. (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 7, 171 – 188.
- Huey, E.B. (1908). *The psychology and pedagogy of reading*. Cambridge: MIT Press.
- Hulme, C. y Mackenzie, S. (1994). *Dificultades graves en el aprendizaje. El papel de la memoria de trabajo*. Barcelona: Ariel.
- Hulme, C. y Roodenrys, S. (1995). Verbal working memory development and its disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 36 (3), 373 – 398.
- Huttenlocher, J. y Burke, D. (1976). Why does memory span increase with age? *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 1 – 31.

- Hutton, U.M.Z. y Towse, J.N. (2001). Short-term memory and working memory as indices of children's cognitive skills. *Memory*, 9, 383 – 394.
- Jiménez, J.E. (1988). *Prueba de Segmentación Lingüística (PSL)*. Departamento de Psicología de la Educación, Universidad de La Laguna.
- Jiménez, J.E. (1992). Metaconocimiento fonológico: Estudio descriptivo sobre una muestra de niños prelectores en edad preescolar. *Infancia y Aprendizaje*, 57, 49 - 66.
- Jiménez, J.E. (1996). Conciencia fonológica y retraso lector en una ortografía transparente. *Infancia y Aprendizaje*, 76, 109 – 121.
- Jiménez, J.E. (1998). Evaluación de la conciencia fonológica. *Edetania*, 14, 57 - 66.
- Jiménez, J.E. y Artiles, C. (1990). Factores predictivos del éxito en el aprendizaje de la lectoescritura. *Infancia y Aprendizaje*, 49, 21 - 36.
- Jiménez, J.E. y Haro, C.R. (1995). Effects of Word Linguistic Properties on Phonological Awareness in Spanish Children. *Journal of Educational Psychology*, 87 (2), 193 – 201.
- Jiménez, J.E. y Hernández, I. (2000). Word Identification and Reading Disorders in the Spanish Language. *Journal of Learning Disabilities*, 33 (1), 44 – 60.
- Jiménez, J.E. y Ortiz, M. R. (1993). Phonological Awareness in Learning Literacy. *Cognitiva*, 5 (2), 153 – 170.
- Jiménez, J.E. y Ortiz, M. R. (1995). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura: teoría, evaluación e intervención*. Madrid: Síntesis.
- Jimenez, J.E. y Ortiz, M.R. (2000). Metalinguistic awareness and reading acquisition in the Spanish language. *Spanish Journal of Psychology*, 3 (1), 37 - 46.
- Jimenez, J.E. y Ramírez, G. (2002). Identifying Subtypes of Reading Disability in the Spanish Language. *The Spanish Journal of Psychology*, 5 (1), 3 – 19.
- Jiménez, J.E. y Rodrigo, M. (1994). Is true that the Differences in Reading Performance between students with and without LD cannot be explained by IQ? *Journal of Learning Disabilities*, 27, 155 - 163.
- Jiménez, J.E., Rodrigo, M. y Hernández, I. (1999). Procesos de aprendizaje y desarrollo de la lectura. En M. de Vega y F. Cuetos (Coord.), *Psicolingüística del español* (pp. 571 - 596). Madrid: Trotta.

- Jiménez, J.E., Rodrigo, M., Ortiz, M.R. y Guzmán, R. (1999). Procedimientos de evaluación e intervención en el aprendizaje de la lectura y sus dificultades desde una perspectiva cognitiva. *Infancia y Aprendizaje*, 88, 107 – 122.
- Jorm, A.F. (1983). Specific reading retardation and working memory: a review. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 311 – 342.
- Juel, C. (1988). Learning to read and write: A longitudinal study of 54 children from first through fourth grades. *Journal of Educational Psychology*, 80, 437 - 447.
- Just, M.A. y Carpenter, P.A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122 – 149.
- Justicia, F. (1995). *El desarrollo del vocabulario. Diccionario de frecuencias*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Granada.
- Kail, R. (1986). Sources of age differences in speed of processing. *Child Development*, 57, 969 – 987.
- Kaminski, R.A. y Good, R.H. (1996). Toward a Technology for Assessing Basic Early Literacy Skills. *School Psychology Review*, 25 (2), 215 - 227
- Kaufman, A.S. y Kaufman, N.L. (1997a). *Test Breve de Inteligencia de Kaufman, K-BIT*. Madrid: TEA Ediciones.
- Kaufman, A.S. y Kaufman, N.L. (1997b). *Batería de Evaluación de Kaufman para Niños, K-ABC*. Madrid: TEA Ediciones.
- Kimura, Y. y Bryant, P. (1983). Reading and Writing in English and Japanese. *British Journal of Developmental Psychology*, 1, 129 – 144.
- Korkman, M., Barron, S. y Lahti, P. (1999). Effects of Age and Duration of Reading Instruction on Development of Phonological Awareness, Rapid Naming, and Verbal Memory Span. *Developmental Neuropsychology*, 16 (3), 415 – 431.
- Leather, C.V. y Henry, L.A (1994). Working Memory Span and Phonological Awareness as Predictors of Early Reading Ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 88 - 111.
- Lebrero, M. (1983). Metodología de la lectura y escritura. *Revista Ciencias de la Educación*, 115, 285 – 310.

- Leseman, P.M.P. y de Jong, P.F. (1998). Home literacy: Opportunity, instruction, cooperation, and social-emotional quality predicting early reading achievement. *Reading Research Quarterly*, 33 (3), 294 - 318.
- Lewkowicz, N.K. (1980). Phonemic awareness training: What to teach and how to teach it. *Journal of Educational Psychology*, 72, 686 - 700.
- Lieberman, I.Y. y Liberman, A.M. (1990). Whole language versus code emphasis: Underlying assumptions and their implications for reading instruction. *Annals of Dyslexia*, 40, 51- 76.
- Lieberman, I.Y., Shankweiler, D., Fischer F.W. y Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201 - 212.
- Lidz, C.S. (1991). *Practitioner's Guide to Dynamic Assessment*. New York: The Guilford Press.
- Lidz, C.S. (1997). Dynamic assessment approaches. En D.P. Flanagan, J.L. Genshaft, et-al. (Eds), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 281-296). New York, NY, USA: Guilford Press.
- Lidz, C. S. (2002). Mediated Learning Experience as a Basis for an Alternative Approach to Assessment. *School Psychology International*, 23 (1), 68 – 84.
- Lidz, C. S. y Macrine, S. L. (2000). An Alternative Approach to the Identification of Gifted Culturally and Linguistically Diverse Learners: The Contributions of Dynamic Assessment. *School Psychology International*, 22 (1), 74 – 96.
- Lombardino, L., Morris, D., Mercado, L., DeFillipo, F., Sarisky, C. y Montgomery, A. (1999). The Early Reading Screening Instrument: A method for identifying kindergarteners at risk for learning to read. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 34 (2), 135 – 150.
- Lonigan, C.J. (1994). Reading to preschoolers exposed: Is the emperor really naked? *Developmental Review*, 14, 303 – 323.
- Lonigan, C.J., Burgess, S.R. y Anthony, J.L. (2000). Development of Emergent Literacy and Early Reading Skills in Preschool Children: Evidence from a Latent-Variable Longitudinal Study. *Developmental Psychology*, 36 (5), 596 – 613.

- Lonigan, C.J., Burgess, S.R., Anthony, J.L. y Barker, T.A. (1998). Development of phonological sensitivity in 2- to 5-year-old children. *Journal of Educational Psychology, 90* (2), 294 - 311.
- Lou, M.A. (1994). *Patrones característicos del Procesamiento de la Información en lectores con discapacidad específica de lectura*. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada.
- Lovett, M.W., Steinbach, K.A. y Frijters, J.C. (2000). Remediating the core deficits of developmental reading disability: A double-deficit perspective. *Journal of Learning Disabilities, 33* (4), 334 - 358.
- Lundberg, I. (1978). Aspects of Linguistic Awareness Related to Reading. En A. Sinclair, R.J. Jarvella y W.J. Levelt (Eds.), *The Child's Conception of language*. New York: Springer- Verlag.
- Lundberg, I. (1998). Why is learning to read a hard task for some children? *Scandinavian Journal of Psychology, 39* (3), 155 - 157.
- Lundberg, I. (1999). Definitions of dyslexia. En I. Lundberg, F.E. Tonnesen & I. Austad (Eds.), *Dyslexia: Advances in theory and practice*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Lundberg, I., Frost, J. y Petersen, O. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly, 23*, 263 – 268.
- MacLean, M., Bryant, P. y Bradley, L. (1987). Rhymes, nursery rhymes, and reading in early childhood. *Merril-Palmer Quarterly, 33*, 255 – 282.
- Manis, F.R., Doi, L.M. y Bhadha, B. (2000). Naming speed, phonological awareness, and orthographic knowledge in second graders. *Journal of Learning Disabilities, 33* (4), 325 – 333.
- Manis, F.R., Seidenberg, M.S., Doi, L.M.; McBride-Chang, C. y Petersen, A. (1996). On the bases of two subtypes of development dyslexia. *Cognition, 58*, 157 – 195.
- Mann, V. (1986). Phonological awareness: The role of reading experience. *Cognition, 24*, 65 – 92.

- Mann, V. (1991). Phonological awareness and early reading ability: One perspective. En D.J. Sawyer y B.J. Fox, (Eds.), *Phonological awareness in reading: the evolution of current perspectives* (pp. 191 - 215). New York: Springer-Verlag.
- Mann, V. (1993). Phoneme awareness and future reading ability. *Journal of Learning Disabilities*, 26, 259 - 269.
- Mann, V. y Liberman, I.Y. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory. *Journal of Learning Disabilities*, 17, 592 - 598.
- Mann, V., Tobin, P. y Wilson, R. (1987). Measuring phonological awareness through the invented spellings of kindergarten children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 365 - 391.
- Márquez, J. (1995). *Validación del P.W.G. Un test de Potencial de Aprendizaje para la Lectura*. Tesis doctoral. Granada: Universidad de Granada.
- Márquez, J. y Campos, M.L. (1995). Sistemas de evaluación e intervención intelectual en Educación Infantil y Primaria. En M.D. Calero (Coord.), *Modificación de la Inteligencia. Sistemas de evaluación e intervención en solución de problemas* (pp. 182 - 254). Madrid: Pirámide.
- Márquez, J., de la Osa, P., Defior, S. y Aguilar, E. (2003). *El Desarrollo de la Conciencia Fonológica en niños de 4 años*. Comunicación aceptada en el XXI Congreso Lingüística Aplicada, Lugo, 2003.
- Mason, J.M. (1992). Reading Stories to Preliterate Children: A Proposed Connection to Reading. En P.B. Gough, L.C. Ehri y R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition* (pp. 215 - 241). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Masson, M.E.J. y Miller, J.A. (1983). Working memory and individual differences in comprehension and memory of text. *Journal of Educational Psychology*, 75, 314 - 318.
- McBride-Chang, C. (1995). What is Phonological Awareness? *Journal of Educational Psychology*, 84, 179 - 192.
- McBride-Chang, C. (1998). The development of invented spelling. *Early Education and Development*, 9 (2), 147 - 160.
- McBride-Chang, C. y Manis, F.R. (1996). Structural invariance in the associations of naming speed, phonological awareness, and verbal reasoning in good and poor readers: A test of the double deficit hypothesis. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 8, 323 - 339.
-

- McDougall, S., Hulme, C., Ellis, A. y Monk, A (1994). Learning to Read: The Role of Short-Term Memory and Phonological Skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 112 - 133.
- Meyer, M.S., Wood, F.B., Hart, L. y Felton, R.H. (1998). Selective predictive value of rapid automatized naming within poor readers. *Journal of Learning Disabilities*, 31 (2), 106 – 117.
- Minick, N. (1987). Implications of Vygotsky's Theories for Dynamic Assessment. En C. Lidz (Ed.), *Dynamic Assessment: An Interactional Approach to Evaluating Learning Potential* (pp. 116-140). New York: The Guilford Press.
- Miyake, A. y Shah, P. (1999). Toward unified theories of working memory: Emerging general consensus, unresolved theoretical issues, and future research directions. En A. Miyake y P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 442 – 481). New York: Cambridge University Press.
- Mody, M. (2003). Phonological basis in reading disability: A review and analysis of the evidence. *Reading and Writing*, 16, 21 – 39.
- Morais, J. (1991). Constraints on the development of phonological awareness. En D.J. Sawyer y B.J. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading: the evolution of current perspectives* (pp. 31 - 71). New York: Springer-Verlag.
- Morais, J. (2003). Levels of phonological representation in skilled reading and in learning to read. *Reading and Writing*, 16, 123 – 151.
- Morais, J., Cluytens, M. y Alegría, J. (1984). Segmentation abilities of dyslexic and normal readers. *Perceptual and Motor Skills*, 58, 221 – 222.
- Morton, J. (1969). The interaction of information in word recognition. *Psychological Review*, 76, 165 – 178.
- Morton, J. (1979). Word Recognition. En J. Morton y J.C. Marshall (Eds.), *Psycholinguistic Series*, vol. 2. London: Eleck.
- Morton, J. y Patterson, K.E. (1980). A new attempt at an interpretation, or an attempt at a new interpretation. En M. Coltheart, K. Patterson y J.C. Marshall (Eds.), *Deep Dyslexia*. London: Routledge and Paul.
- Müller, K. y Brady, S. (2001). Correlates of early reading performance in a transparent orthography. *Reading and Writing*, 14, 757 – 799.

- Muter, V. y Snowling, M. (1998). Concurrent and longitudinal predictors of reading: The role of metalinguistic and short-term memory skills. *Reading Research Quarterly*, 33, (3), 320 - 337.
- Nation, K., Adams, J.W., Bowyer, C.A. y Snowling, M.J. (1999). Working memory deficits in poor comprehenders reflect underlying language impairments. *Journal of Experimental Child Psychology*, 73 (2), 139 – 158.
- National Reading Panel (2000). *Teaching Children to Read: An Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and its Implications for Reading Instruction*. Washington, DC: NICHD Clearinghouse.
- Neuhaus, G.F. y Swank, P.R. (2002). Understanding the Relations Between RAN Letter Subtest Components and Word Reading in First-Grade Students. *Journal of Learning Disabilities*, 35 (2), 158 – 174.
- Nicholson, T. (1997). Closing the gap on reading failure: Social background, phonemic awareness, and learning to read. En B.A. Blachman (Ed.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia: Implications for early intervention* (pp. 381 – 407). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Oakhill, J. y Kyle, F. (1999). The Relation between Phonological Awareness and Working Memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 75, 152-164.
- Olson, R.K., Davidson, B., Kliegl, R. y Davies, S. (1984). Development of phonetic memory in disabled and normal readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 37, 187 – 206.
- Olson, R.K., Wise, B., Johnson, M.C. y Ring, J. (1997). The etiology and remediation of phonologically bases word recognition and spelling disabilities: Are phonological deficits the “hole” story? En B. Blachamn (Ed.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia* (pp. 305 – 326). Mahwarh, NJ: LEA.
- Ortiz, M.R. (1994a). *Prueba de Conciencia Intrasilábica (PCI)*. Departamento de Psicología de la Educación, Universidad de La Laguna.
- Ortiz, M.R. (1994b). *Prueba de Análisis Fonémico (PAF)*. Departamento de Psicología de la Educación, Universidad de La Laguna.

- Ortiz, M.R. y Jiménez, J.E. (1993). *Prueba de Conocimientos sobre el Lenguaje Escrito*. Madrid: TEA Ediciones.
- Perfetti, Ch.A. (1985). *Reading Ability*. New York: Oxford University Press.
- Perfetti, Ch.A. y Goldman, S.R. (1976). Discourse memory and reading comprehension skill. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 33 – 42.
- Piaget, J. (1975). *Introducción a la epistemología genética*. Buenos Aires: Paidós.
- Pinto-Navas, A.L. (1998). Implications of alphabetical instruction on the development of phonological awareness. *Dissertation Abstracts International: Section-B: The Sciences and Engineering*, 59 (4-B), 1893.
- Pratt, A.C. y Brady, S (1988). Relation of Phonological Awareness to Reading Disability in Children and Adults. *Journal of Educational Psychology*, 80 (3), 319 - 323.
- Pressley, M., Wharton-McDonald, R., Rankin, J., El-Dinary, P.B., Brown, R., Afflerbach, P., Minestta, J. y Yokoi, L. (1997). Elementary reading Instruction. En G. Phye (Ed.), *Handbook of Academic Learning* (pp. 151 – 198). San Diego, California: Academic Press.
- Pring, L. y Snowling, M. (1986). Developmental changes in children's use of context in word recognition – an information processing analysis. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 38a, 395 – 418.
- Read, C.A., Zhang, Y., Nie, H. y Ding, B. (1986). The ability to manipulate speech sounds depends on knowing alphabetic writing. *Cognition*, 24, 31 – 44.
- Resing, W. (1997). Learning Potential Assessment: The alternative for measuring intelligence? *Educational and Child Psychology*, 14 (4), 68 - 82.
- Richgels, D.J. (1995). Invented spelling ability and printed word learning in kindergarten. *Reading Research Quarterly*, 30, 96 – 109.
- Rivière, A. (1984). La Psicología de Vygotski: sobre la larga proyección de una corta biografía. *Infancia y Aprendizaje*, 27 - 28, 7 - 86.
- Robertson, C. y Salter, W. (1995). *Phonological Awareness Test*. East Moline, IL: LinguiSystems.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking. Cognitive development in social context*. NY: Oxford University Press.

- Romero, J.C. (1990). Transtornos lectoescritores. En M.J. González, D. López, M.M. Martínez y J.F. Romero (Eds.), *Transtornos en el aprendizaje IV*. Málaga: SPICUM.
- Rueda, M.I. (1995). *La lectura: adquisición, dificultades e intervención*. Salamanca: Amarú Ediciones.
- Rueda, M.I. y Sánchez, E. (1994). Algunas consideraciones sobre las posibilidades de recuperación del lenguaje escrito en los niños disléxicos. En J.A. Portellano (Coord.), *Dislexia y dificultades de aprendizaje: Perspectivas actuales en el diagnóstico precoz* (pp. 193 – 201). Madrid: CEPE.
- Rueda, M.I. y Sánchez, E. (1996). Relación entre conocimiento fonémico y dislexia: un estudio instruccional. *Cognitiva*, 8 (2), 215 – 234.
- Rueda, M.I., 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.
- Sánchez, E. (1996). El lenguaje escrito: adquisición e intervención educativa. En J. Beltrán y C. Genovard (Eds.), *Psicología de la Instrucción I. Variables y procesos léxicos* (pp. 505 - 569). Madrid: Síntesis.
- Sánchez, E. y Rueda, M. (1991). Segmental Awareness and Dyslexia: Is it Possible to Learn to Segment Well and Yet Continue to Read and Write Poorly? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 3, 11 – 18.
- Savage, R. (2001). A re-evaluation of the evidence for orthographic analogies: A reply to Goswami (1999). *Journal of Research in Reading*, 24 (1), 1 - 18.
- Scarborough, H.S. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61 (6), 1728 - 1743.
- Scarborough, H.S. (1998). Predicting the Future Achievement of Second Graders with Reading Disabilities: Contributions of Phonemic Awareness, Verbal Memory, Rapid Naming, and IQ. *Annals of Dyslexia*, 48, 115 – 136.
- Scarborough, H.S. y Dobrich, W. (1994). On the efficacy of reading to preschoolers. *Developmental Review*, 14, 245 – 302.
- Schatschneider, C., Francis, D.J., Foorman, B.R., Fletcher, J.M. y Mehta, P. (1999). The dimensionality of phonological awareness: An application of item response theory. *Journal of Educational Psychology*, 91 (3), 439 - 449.

- Schatschneider, C., Carlson, C.D., Francis, D.J., Foorman, B.R. y Fletcher, J.M. (2002). Relationship of Rapid Automatized Naming and Phonological Awareness in Early Reading Development: Implications for the Double-Deficit Hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 33 (3), 245 - 256.
- Schneider, W., Ennemoser, M., Roth, E. y Kuespert, P. (1999). Kindergarten prevention of dyslexia: Does training in phonological awareness work for everybody? *Journal of Learning Disabilities*, 32 (5), 429 - 436.
- Schneider, W., Kuespert, P., Roth, E. y Vise, M. (1997). Short- and long-term effects of training phonological awareness in kindergarten: Evidence from two German studies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66 (3), 311 - 340.
- Schneider, W., Roth, E. y Ennemoser, M. (2000). Training phonological skills and letter knowledge in children at risk for dyslexia: A comparison of three kindergarten intervention programs. *Journal of Educational Psychology*, 92 (2), 284 - 295.
- Seidenberg, M.S. y McClelland, J.L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96, 523 - 568.
- Seigneuric, A., Ehrlich, M.F., Oakhill, J.V. y Yuill, N.M. (2000). Working memory resources and children's reading comprehension. *Reading and Writing*, 13 (1-2), 81 - 103.
- Serrano, F.D. (2002). *Dislexia: representaciones fonológicas y ortográficas*. Trabajo de Investigación (sin publicar). Universidad de Granada.
- Seymour, P.H.K. (1994). Variability in dyslexia. En Ch. Hulme y M. Snowling (Eds.), *Reading development and dyslexia* (pp. 65 - 85). Londres: Whurr.
- Shah, P. y Miyake, A. (1996). The separability of working memory resources for spatial thinking and language processing. An individual differences approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125, 4 - 27.
- Share, D.L. y Stanovitch, K.E. (1995). Cognitive processes in early reading development: A model of acquisition and individual differences. *Issues in Education: Contributions from Educational Psychology*, 1, 1 - 35.
- Siegel, L.S. y Ryan, E.B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, 973 - 980.

- Snow, C.E., Burns, M.S. y Griffing, P. (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academy Press.
- Snowling, M.J. (1996). Contemporary approaches to the teaching of reading. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 37 (2), 139 - 148.
- Snowling, M.J., Hulme, C., Smith, A. y Thomas, J. (1994). The Effects of Phonetic Similarity and List Length on Children's Sound Categorization Performance. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 160 – 180.
- Solé, I. (1992). Estrategias de lectura. Barcelona: Graó.
- Spector, J. (1992). Predicting Progress in Beginning Reading: Dynamic Assessment of Phonemic Awareness. *Journal of Educational Psychology*, 84 (3), 353 - 363.
- Stahl, S.A. y Miller, P.D. (1989). Whole language and language experience approaches to beginning to reading: A quantitative research synthesis. *Review of Educational Research*, 59, 87 – 116.
- Stahl, S.A. y Murray, B.A. (1994). Defining phonological awareness and its relationship to early reading. *Journal of Educational Psychology*, 86, 221 – 234.
- Stanovich, K.E. (1982). Individual differences in the cognitive processes of reading: I. Word decoding. *Journal of Learning Disabilities*, 15, 485 - 493.
- Stanovich, K.E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, 21, 360 - 406.
- Stanovich, K.E. (1988). Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor reader: The phonological-core variable-difference model. *Journal of Learning Disabilities*, 21, 590 – 604.
- Stanovich, K.E. (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* (pp. 307 - 342). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stanovich, K.E. y Bauer, D.W. (1978). Experiments on the spelling-to-sound regularity effect in word recognition. *Memory & Cognition*, 6, 410 – 415.
- Stanovich, K.E., Cunningham, A.E. y Cramer, B.R. (1984). Assessing phonological awareness in Kindergarten children: issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 175 - 190.
-

- Stanovich, K.E. y Stanovich, P.J. (1999). How Research Might Inform the Debate about Early Reading Acquisition. En J. Oakhill y R. Beard (Eds.), *Reading development and the teaching of reading: a psychological perspective* (pp. 12 – 41). Oxford, UK: Blackwell Publishers.
- Stuart, M. y Coltheart, M. (1988). Does reading develop in a sequence of stages? *Cognition*, 30, 139 - 181.
- Sulzby, E. (1991). Assessment of emergent literacy: Storybook reading. *The Reading Teacher*, 44, 498 – 500.
- Sunseth, K. y Bowers, P. (2002). Rapid Naming and Phonemic Awareness: Contributions to Reading, Spelling, and Orthographic Knowledge. *Scientific Studies of Reading*, 6 (4), 401 – 429.
- Swank, L. y Catts, H.W. (1994). Phonological awareness and written word decoding. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 25, 9 –14.
- Swanson, H.L. (1992), Generality and Modifiability of Working Memory among Skilled and Less Skilled Readers. *Journal of Educational Psychology*, 84 (4), 473 – 488.
- Swanson, H.L. (1993). Working Memory in Learning Disability Subgroups. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56 (4), 87 – 114.
- Swanson, H.L. (1994a). Short-Term Memory and Working Memory: Do Both Contribute to Our Understanding of Academic Achievement in Children and Adults with Learning Disabilities? *Journal of Learning Disabilities*, 24, 34 – 50.
- Swanson, H.L. (1994b). The Role of Working Memory and Dynamic Assessment in the Classification of Children with Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities Research & Practice*, 9 (4), 190 - 202.
- Swanson, H.L. (1995). Using the Cognitive Processing Test to assess ability: Development of a dynamic assessment measure. *School Psychology Review*, 24 (4), 672 - 693.
- Swanson, H.L. (1996). *Swanson - Cognitive Processing Test, S - CPT*. A Dynamic Assessment Measure. Austin, Texas: Pro.ed.
- Swanson, H.L. y Alexander, J.E. (1997). Cognitive processes as predictors of word recognition and reading comprehension in learning-disabled and skilled readers: Revisiting the specificity hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 89 (1), 128 - 158.

- Swanson, H.L. y Ashbaker, M.H. (2000). Working memory, short-term memory, speech rate, word recognition and reading comprehension in learning disabled readers: Does the executive system have a role? *Intelligence*, 28, 1 – 30.
- Swanson, H. L. y Lussier, C. M. (2001). A Selective Synthesis of the Experimental Literature on Dynamic Assessment. *Review of Educational Research*, 71 (2), 321 – 363.
- Swanson, H.L. y Sachse, C. (2001). A subgroup analysis of working memory in children with reading disabilities: Domain-general or domain-specific deficiency? *Journal of Learning Disabilities*, 34 (3), 249 – 263.
- Symons, S., Woloshyn, V. y Pressley, M., (1994). Special issue: The scientific evaluation of the whole-language approach to literacy development. *Educational Psychologist*, 29 (4), 173 – 226.
- Tangel, P y Blachman, B.A. (1992), Effect of phoneme awareness training instruction on kindergarten children's invented spelling. *Journal of Reading Behavior*, 24, 233 - 258.
- Teale, W.H. y Sulzby, E. (1986). *Emergent literacy*. Norwood, NJ: Ablex.
- Thompson, R.A. (1992). A critical perspective on whole language. *Reading Psychology: An International Quarterly*, 13, 131 – 155.
- Tissink, J., Hamers, J.H.M. y van Luit, J.E.H. (1993). Learning Potential Test with Domain-general and Domain-specifics Tasks. En J.H.M. Hamers, K. Sijtsma, y A.J.J.M. Ruijsenaars (Eds.), *Learning potential assessment. Theoretical, methodological and practical issues* (pp. 243 - 266). Amsterdam: Swets and Zeitlinger.
- Torgesen, J.K., Alexander, A.W., Wagner, R.K., Rashotte, C.A., Voeller, K.K.S. y Conway, T. (2001). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities: Immediate and long-term outcomes from two instructional approaches. *Journal of Learning Disabilities*, 34 (1), 33 - 58.
- Torgesen, J.K. y Bryant, B. (1993). *Test of Phonological Awareness*. Austin, TX: PRO-ED.
- Torgesen, J.K. y Burgess, S.R. (1998). Consistency of reading related phonological processes throughout early childhood: Evidence from longitudinal correlational and

- instructional studies. En J.L. Metsala y L.C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 161 – 188). London: Erlbaum.
- Torgesen, J.K. y Wagner, R.K. (1998). Alternative diagnostic approaches for specific developmental reading disabilities. *Learning Disabilities: Research and Practice*, 13 (4), 220 - 232.
- Torgesen, J.K., Wagner, R.K. y Rashotte, C.A. (1994). Longitudinal Studies of Phonological Processing and Reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27 (5), 276 - 286.
- Torgesen, J.K., Wagner, R.K., Rashotte, C.A., Burgess, S.R. y Hecht, S. (1997). Contributions of Phonological Awareness and Rapid Automatic Naming Ability to the Growth of Word-Reading Skills in Second- to Fifth- Grade Children. *Scientific Studies of Reading*, 1 (2), 161 – 185.
- Treiman, R. (1985). Onsets and rimes as units spoken syllables: evidence from children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 161 - 181.
- Treiman, R. (1991). Phonological awareness and its roles in learning to read and spell. En D.J. Sawyer y B.J. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading: the evolution of current perspectives* (pp. 159 - 189). New York: Springer-Verlag.
- Treiman, R. (2000). The foundations of literacy. *Current Directions in Psychological Science*, 9 (3), 89 - 92.
- Treiman, R. y Weatherston, S. (1992). Effects of linguistic structure on children's ability to isolate initial consonants. *Journal of Educational Psychology*, 84, 174 - 181.
- Treiman, R. y Zukowski, A. (1996). Children's sensitivity to syllables, onsets, rimes, and phonemes. *Journal of Experimental Child Psychology*, 61 (3), 193 - 215.
- Tressoldi, P., Stella, G. y Faggella, M. (2001). The development of reading speech in Italians with Dyslexia: A longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 34 (5), 414 – 417.
- Tunmer, W.E. (1994). Phonological processing skills and reading remediation. En C. Hulme y M. Snowling (Eds.), *Reading Development and Dyslexia* (pp. 147 – 162). London: Whurr.
- 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. 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* (pp. 175 - 214). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tunmer, W.E. y Nesdale, A.R. (1985). Phonemic segmentation skill and beginning reading. *Journal of Educational Psychology*, 77, 417 - 427.
- 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: the evolution of current perspectives* (pp.1 - 30). New York: Springer-Verlag.
- Turner, M.L. y Engle, R. (1989). Is working memory capacity task dependent? *Journal of Memory and Language*, 28, 127 - 154.
- Tzuriel, D. (1997). A novel dynamic assessment approach for young children: major dimensions and current research. *Educational and Child Psychology*, 14 (4), 83 - 108.
- Uhry, J.K. (2002). Finger-Point Reading in Kindergarten: The Role of Phonemic Awareness, One-to-One Correspondence, and Rapid Serial Naming. *Scientific Studies of Reading*, 6 (4), 319 - 342.
- Utley, C., Haywood, H. y Masters, J. (1992). Policy Implications of Psychological Assessment of Minority Children. En H.C. Haywood y D. Tzuriel (Eds.), *Interactive Assessment* (pp. 38 - 63). New York: Springer-Verlag.
- Valle, F. (1992). *Psicolingüística*. Madrid: Morata.
- Van den Bos, K. (1998). IQ, phonological awareness, and continuous-naming speed related to Dutch children's performance on two word identification tests. *Dyslexia*, 4, 73 - 89.
- Van den Bos, K., Zijlstra, B.J.H. y Spelberg, H.C.L (2002). Life-Span Data on Continuous-Naming Speeds of Numbers Letters, Colors, and Pictured Objects, and Word-Reading Speed. *Scientific Studies of Reading*, 6 (1), 25 - 49.
- Vellutino, F.R. (1991). Introduction to three studies on reading acquisition: Convergent findings on theoretical foundations of code-oriented versus whole-language approaches to reading instruction. *Journal of Educational Psychology*, 83, 437 - 443.
- Vellutino, F.R. y Scanlon, D. (1985). Free Recall of concrete and abstract words in poor and normal readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39 (2), 363-380.

- Vygotsky, L.S. (1997a). Pensamiento y lenguaje. En L.S. Vygotsky, *Obras escogidas, II*. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Vygotsky, L.S. (1997b). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. En L.S. Vygotsky, *Obras escogidas, III*. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Wagner, R.K., Balthazor, M., Hurley, S., Morgan, S., Rashotte, C.A., Shaner, R., Simmons, K. y Stage, S. (1987). The nature of pre-readers' phonological-processing abilities. *Cognitive Development*, 2, 355 – 373.
- Wagner, R.K. y Torgersen, J.K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of readings skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192 - 212.
- Wagner, R.K., Torgesen, J.K., Laughon, P., Simmons, K. y Rashotte, C.A. (1993), Development of Young Readers' Phonological Processing Abilities. *Journal of Educational Psychology*, 85 (1), 83 – 103.
- Wagner, R.K., Torgesen, J.K., Rashotte, C.A., Hecht, S.A., Barker, T.A., Burgess, S.R., Donahue, J. y Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental-Psychology*, 33 (3), 468 - 479.
- Walsh, D., Price, G. y Gillingham, M. (1988). The critical but transitory importance of letter naming. *Reading Research Quarterly*, 23, 108 – 122.
- Warren-Leubecker, A. y Carter, B.W. (1988). Reading and growth in metalinguistic awareness: Relation to socioeconomic status and reading readiness skills. *Child Development*, 59 (3), 728 - 742.
- Wechsler, D. (1974). *Wechsler Intelligence Scale for Children- Revised*. New York: The Psychological Corporation.
- Wertsch, J.V. (1985). *Vygotsky and the social formation of the mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- White, K.R. (1982). The relation between socio-economic status and academic achievement. *Psychological Bulletin*, 91, 461 – 481.
- Wilson, A.M. y Lesaux, N.K. (2001). Persistence of phonological processing deficits in college student with dyslexia who have age-appropriate reading skills. *Journal of Learning Disabilities*, 34 (5), 394 – 400.

- Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics*, 14, 1 – 33.
- Wimmer, H., Mayringer, H. y Landerl, K. (1998). Poor Reading: A Deficit in Skill-Automatization or a Phonological Deficit? *Scientific Studies of Reading*, 2 (4), 321 – 340.
- Wimmer, H., Mayringer, H. y Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 92 (4), 668 - 680.
- Wimmer, H. y Mayringer, H. (2001). Is the Reading-Rate Problem of German Dyslexic Children Caused by Slow Visual Processes? En M. Wolf (Ed.), *Dyslexia, Fluency and the Brain*. NY: York Press.
- Woodcock, R.W. (1982). *Batería Woodcock Psicoeducativa en Español*. Hingham, Massachusetts: Riverside Publishing Company.
- Wolf, M. (1991). Naming Speed and Reading: The Contribution of the Cognitive Neurosciences. *Reading Research Quarterly*, 26, 123 – 141.
- Wolf, M. (1997). A provisional, integrative account of phonological and naming-speed deficits in dyslexia: Implications for diagnosis and intervention. En B. Blachamn (Ed.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia* (pp. 67 - 92). Mahwarh, NJ: LEA.
- Wolf, M. (1999). What Time May Tell: Towards a New Conceptualization of Developmental Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 49, 3 - 28.
- Wolf, M., Bally, H. y Morris, R. (1986). Automaticity, Retrieval Processes, and Reading: A Longitudinal Study in Average and Impaired Readers. *Child Development*, 57, 988 – 1000.
- Wolf, M., Bowers, P. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexia. *Journal of Educational Psychology*, 91 (3), 415 - 438.
- Wolf, M. y Bowers, P. (2000). Naming-Speed Processes and Developmental Reading Disabilities: An introduction to the Special Issue on the Double-Deficit Hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 33 (4), 322 - 324.
- Wolf, M., Bowers, P. y Biddle, K. (2000). Naming-Speed Processes, Timing, and Reading: A Conceptual Review. *Journal of Learning Disabilities*, 33 (4), 387 - 407.

Woods, C.A. (1984). La lectoescritura en las interacciones: una búsqueda de las dimensiones y significados en el contexto social. En E. Ferreiro y M. Palacio (Comp.), *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura* (pp. 321 – 345). México: Siglo XXI.

Yopp, H. (1988). The validity and reliability of phonemic awareness test. *Reading Research Quarterly*, 23, 159 – 177.

## **VI. ANEXOS**



**ANEXO I**



---

## AISLAR SONIDOS

### Proceso General

#### A. Fase Estática.

Presentar oralmente cada palabra, pidiendo al niño/a que identifique la sílaba inicial, final o media de la palabra. Después se pregunta:

“¿Con qué sonido empieza, acaba o cuál va en medio (centro, mitad)?”

Los primeros ítems de cada bloque se entienden ítems de ejemplo (ítems 1, 7 y 13). En caso que el niño/a lo fallara, se puntúa 0 y se explica la tarea de nuevo con estos ítems. Asegúrate bien que el niño/a entiende la tarea.

“Voy a decirte palabras, y tú me tienes que decir con qué sonido empieza. Vamos a hacer un ejemplo. Fíjate bien en la palabra: /moto/. ¿Con qué sonido empieza moto? ... Moto empieza con /mo/. Repite conmigo: /mo/ Vamos a intentar unos más”. [Ítems 1 a 6].

“Ahora voy a decirte más palabras, y tú me tienes que decir con qué sonido acaba. Vamos a hacer un ejemplo. Fíjate bien en la palabra: /moto/. ¿Con qué sonido termina moto? ... Moto termina en /to/. Repite conmigo: /to/ Vamos a intentar otras”. [Ítems 7 a 12].

“Lo estás haciendo muy bien. Ahora me tienes que decir qué sonido está en mitad de la palabra (*o en el medio, centro*). Vamos a hacer un ejemplo. Fíjate bien en la palabra: /boNIto /. ¿Qué sonido está en la mitad? ... El sonido del centro es /NI/. Repite conmigo: /NI/. Vamos a intentar con otras, ¿vale?” [Ítems 13 a 20].

#### B. Fase Dinámica.

Una vez presentados todos los ítems, se inicia el proceso de ayudas en los ítems incorrectos. Tras cada ayuda se vuelve a repetir la pregunta. Si la respuesta es correcta se pasa al siguiente ítem; si es incorrecta se da la siguiente ayuda en orden secuencial (A1...A3).

##### AYUDAS:

##### **A1.** Pronunciación lenta:

“Escucha mientras digo la palabra muy despacio (pronunciar lentamente sin segmentar).

**A2.** Modelado de segmentación gráfica y oral de la palabra: Colocar una ficha en cada casilla (en material Lámina-casilla) según se pronuncien las sílabas, y al terminar pronunciar la palabra como un todo.

“Fíjate bien, [ítem] tiene 2 (o 3) partes”.

**A3.** Identificación de la sílaba: Ídem a A2, pero se le pide al niño/a que coloque las fichas y pronuncie con nosotros. Al terminar se pronuncia la palabra como un todo.

“Vamos a intentarlo juntos”.

**TERMINACIÓN:**

Tras presentar 1 vez la ayuda 3, o 2 veces la ayuda 2 (con independencia de que haya acierto o error en la respuesta del niño/a).

**MATERIALES:**

Hoja Registro de Respuestas.

Lámina-casillas.

Fichas.

### Hoja Registro Respuestas

Puntuación: Respuesta correcta (identificación de la sílaba objetivo) = 1 punto.

Respuesta incorrecta (No identificación de la sílaba objetivo) = 0 puntos.

ÍTEMS	Respuesta inicial	Puntuación Inicial	AYUDAS			Puntuación final
			(Rodee con un círculo los números de las ayudas aplicadas)			
1. Negro			1	2	3	
2. Gafas			1	2	3	
3. Lobo			1	2	3	
4. Niño			1	2	3	
5. Casa			1	2	3	
6. Lápiz			1	2	3	
7. Mucho			1	2	3	
8. Llover			1	2	3	
9. Coche			1	2	3	
10. Vivir			1	2	3	
11. Cartera			1	2	3	
12. Ventana			1	2	3	
13. Pantalón			1	2	3	
14. Pelota			1	2	3	
15. Campana			1	2	3	
16. Libreta			1	2	3	
17. Paloma			1	2	3	
18. Dibujo			1	2	3	
19. Maleta			1	2	3	
20. Zapato			1	2	3	
TOTAL						

Observaciones:

---



---



---

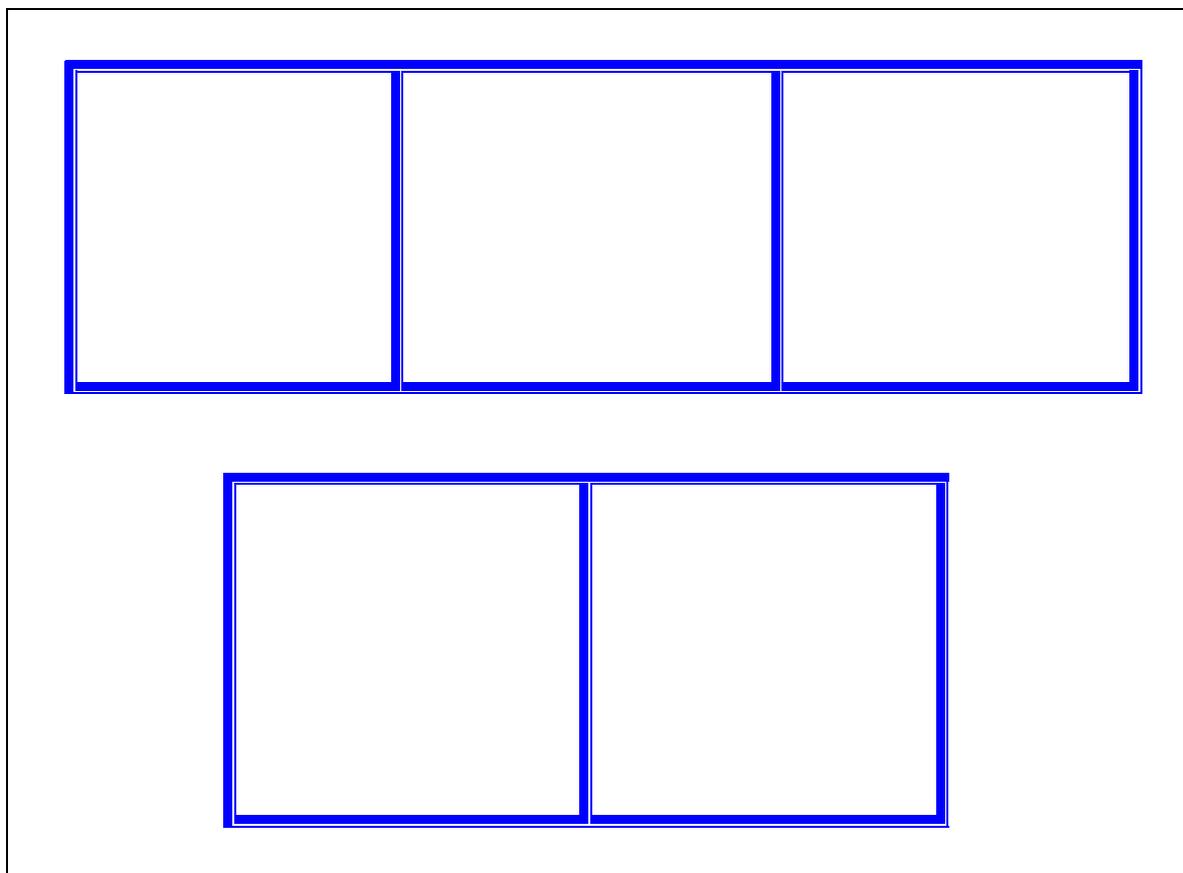


---



---

**Material Lámina – casillas**



**ANEXO II**



---

## EMPAREJAR PALABRAS

### Proceso General

#### A. Fase Estática.

Presentar los 20 ítems en orden, articulando bien, sin exagerar (sólo en el ejemplo). Después se formula la siguiente pregunta:

“¿Suenan igual al principio/final? (y, en caso afirmativo), ¿en qué se parecen?”

Los primeros ítems de cada bloque se entienden ítems de ejemplo (ítems 1, 7 y 13) en caso que el niño/a lo fallara. Se da 0, y se explica la tarea de nuevo con estos ítems. Asegurarse bien que el niño/a entiende la Tarea.

“Ahora vamos a jugar con palabras. Yo te voy a decir dos palabras. Fíjate bien a ver si suenan igual al principio. Escucha: "caaasa – caaarro". ¿Suenan igual?, ¿En qué se parecen? Bien. Se parecen en "caaa". Repite conmigo: "caaa" ¿Sabes ya como se juega? Ahora voy a decirte más palabras para que tú me digas si suenan igual al principio y también en qué se parecen” [Ítems 1 a 6].

“Vamos a continuar algo distinto. Ahora me tienes que decir si terminan igual. Fíjate. "sopaaa - pipaaa". ¿Suenan igual al final? ¿En qué se parecen? ¿Terminan en...? Bien, terminan en "paaa". Repite conmigo: "paaa" Las dos palabras terminan igual. ¿Has entendido el juego? Ahora te voy a decir más palabras para que tú me digas si suenan igual al final y en que se parecen” [Ítems 7 a 12].

“Vamos a seguir pero ahora con palabras más largas. Quiero que me digas lo mismo que antes. Si suenan igual al final, y en qué se parecen” [Ítems 13 a 20].

#### B. Fase Dinámica.

Una vez presentados todos los ítems, y sólo en los errores, se dan las ayudas, en orden secuencial (A1...A4). Una vez dada la respuesta correcta se pasa al siguiente ítem.

##### AYUDAS:

**A1.** Pronunciar de nuevo las palabras, lentamente, exagerando un poco la emisión, pero sin segmentar: “Escucha mientras digo las palabras muy lentamente”.

**A2.** Pregunta explícita por el primer (o último) sonido de la palabra: “¿Cuál es el primer/último sonido que oyes en la palabra \_\_\_\_ (1ª del par)?, y ¿en la palabra \_\_\_\_ (2ª del par)?”

**A3.** Modelado en segmentación gráfica y oral de las palabras: Colocar una ficha sobre cada casilla de la lámina según se pronuncia cada sílaba de la palabra, y al terminar se pronuncia la palabra como un todo. Repetir con la segunda palabra del par.

“Fíjate bien, [*ítem*] tienen 2 (o 3) partes, principio, final/medio y final”.

**A4.** Ídem a A3 y comparación: Ídem a A3, pero se le pide al niño que coloque las fichas y pronuncie con nosotros. Al terminar se pronuncia la palabra como un todo. Ídem segunda palabra. Identificar la posición de la sílaba objetivo sobre la ficha, sin decirla. Después se retira el modelo.

“Vamos a intentarlo juntos”.

#### TERMINACIÓN:

Tras presentar 1 vez A4, o 2 veces A3 (con independencia de que haya acierto o error en la respuesta del niño/a).

#### MATERIALES:

Hoja Registro de Respuestas.

Lámina-casillas.

Fichas.

## Hoja Registro Respuestas

Puntuación:

Respuesta correcta (juicio de similaridad correcto e identificación de la sílaba compartida) = 1 punto.

Respuesta incorrecta (juicio de similaridad incorrecto o no identificación de la sílaba compartida) = 0 puntos.

ÍTEMS	Respuesta inicial	Puntuación Inicial	AYUDAS				Puntuación Final
			(Rodee con un círculo los números de las ayudas aplicadas)				
1. palo – pato			1	2	3	4	
2. goma – gorra			1	2	3	4	
3. libro – casa			1	2	3	4	
4. foto – foca			1	2	3	4	
5. lapa – lata			1	2	3	4	
6. playa – letra			1	2	3	4	
7. tele – cole			1	2	3	4	
8. moto – vela			1	2	3	4	
9. vaso – queso			1	2	3	4	
10. malo – pelo			1	2	3	4	
11. taza – pico			1	2	3	4	
12. rosa – cosa			1	2	3	4	
13. maleta – carpeta			1	2	3	4	
14. caldero – zapato			1	2	3	4	
15. oreja – bandeja			1	2	3	4	
16. pepino – camino			1	2	3	4	
17. bombero – ropero			1	2	3	4	
18. pastilla – paella			1	2	3	4	
19. cuaderno – estrella			1	2	3	4	
20. espada – patada			1	2	3	4	
TOTAL							

Observaciones:

---



---



---



---



**ANEXO III**



## ESCRITURA INVENTADA

### Proceso General

#### A. Fase Estática.

El examinador deberá pronunciar cada palabra ítem, e invitará y animará al niño/a a escribirla en la primera casilla junto al dibujo que la representa, o a escribir cualquier sonido de la palabra en caso de que no la sepa, escribir la palabra completa.

“Ahora vamos a hacer una tarea nueva. En esta hoja tienes dibujos de cosas. Yo voy a decirte cómo se llaman cada y tú vas a intentar escribir su nombre en estas casillas. Si no sabes cómo se escribe una letra no importa, de todas formas lo intentas. Puedes escribir otras que tú sepas. ¿Vale?”

La respuesta inicial del niño se clasificará en alguno de estos cuatro niveles:

Nivel	Significado	Crédito
N <sub>0</sub>	No respuesta, o no representa ningún sonido de la palabra	0 puntos
N <sub>1</sub>	Escritura de una sola letra correcta	1 punto
N <sub>2</sub>	Dos o más letras, reflejando la estructura fonética de la palabra	2 puntos
N <sub>3</sub>	Deletreo o escritura correcta fonéticamente	3 puntos

Para N<sub>1</sub> y N<sub>2</sub>, se da crédito con independencia del orden en que estén colocados los grafemas

#### B. Fase Dinámica.

Una vez presentados todos los ítems, y tras las respuestas iniciales del niño/a, se inicia un procedimiento dinámico de ayudas secuenciadas (A<sub>1</sub>,...A<sub>4</sub>) con el propósito de que complete la tarea al máximo nivel posible (N<sub>3</sub>).

Tras la casilla para la respuesta inicial (junto al dibujo), el niño/a irá completando casillas en orden según se van proporcionando las sugerencias, indicándose el número de sugerencia en cada casilla (A<sub>1</sub>,...A<sub>4</sub>) y también en la Hoja de Registro de Respuestas (redondeando el número correspondiente).

El orden de inicio de las sugerencias es el siguiente: Ante N<sub>0</sub> y N<sub>1</sub>: Comenzar con A<sub>1</sub> (A<sub>2</sub>,...A<sub>4</sub>); Ante N<sub>2</sub>: Comenzar con A<sub>2</sub> (A<sub>3</sub>,...A<sub>4</sub>).

#### AYUDAS:

Se debe dar siempre *feedback* sobre lo acertado, esto es, decir expresamente lo que está bien, con independencia del orden de los grafemas. Hay que arrastrar siempre a la casilla siguiente la producción correcta del niño/a (con independencia del orden), y respetando su tipo de letra.

**A1.** Pronunciar la palabra lentamente, y preguntar explícitamente por los sonidos de la palabra no producidos por el niño/a (primero, último, medio):

“Escucha mientras digo la palabra muy lentamente” (Pronunciar la palabra muy despacio, exagerando un poco la emisión). “¿Qué sonidos (al principio, final, en medio) oyes en la palabra \_\_\_\_\_?”

Si se produce una respuesta correcta, se dice: “Bien. Ese es un sonido. ¿Y cuáles más vienen después (o antes)?..... Escribe una(s) letra(s) para ese(os) sonido(s)”.

Si no se produce una respuesta acertada, se pasa a S2.

**A2.** Segmentación gráfica de la palabra: En la hoja de respuesta del niño/a se dibuja un guión por cada fonema que contenga la palabra, escribiendo las letras ya producidas por el niño/a (si ha producido alguna) y se pronuncia de nuevo la palabra como un todo. Después se dice:

“Escribe sobre cada rayita todas las letras (o sonidos) que faltan de esta palabra”.

**A3.** Segmentación gráfica y fonética de la palabra: Ídem a A<sub>2</sub>, pero ahora se van pronunciando las letras en forma fonética. Tras esto se dice:

“Intenta de nuevo escribir aquí, sobre cada rayita, todas las letras (o sonidos) que te he dicho y que faltan en esta palabra”.

**A4.** Modelado explícito de la correspondencia fonema-grafema: En un papel en blanco se hace igual que en A3, esto es, se dibuja un guión por cada fonema que contenga la palabra según se va pronunciando cada sonido, repetimos su pronunciación pero colocando ahora sobre cada guión el grafema pertinente. Al terminar se pronuncia la palabra como un todo. Después se retira el modelo y se hacen los guiones en la hoja de respuesta del niño/a, escribiendo al igual que en A3, si procede, las letras ya producidas, y se dice:

“Ahora haz en tu hoja lo mismo que yo. Escribe sobre cada rayita las letras (o sonidos) que faltan de la palabra, como yo lo hice”.

#### TERMINACIÓN:

La tarea se interrumpe tras presentar 2 veces A4, o 3 veces A3, con independencia de la ejecución del niño tras las ayudas oportunas.

**Hoja Registro Respuestas**

ÍTEMS	Nivel Inicial Respuesta	Puntuación Estática	SUGERENCIAS (Rodee con un círculo los números de ayudas aplicadas)	Nivel Final de Respuesta	Puntuación Final
PEZ			1 2 3 4		
DOS			1 2 3 4		
PAN			1 2 3 4		
SOL			1 2 3 4		
MAR			1 2 3 4		
PIE			1 2 3 4		
QUESO			1 2 3 4		
DEDO			1 2 3 4		
CESTA			1 2 3 4		
RATÓN			1 2 3 4		
Total Puntaje Inicial			Total Puntuación máxima con Ayudas		

Observaciones:

---



---



---



---



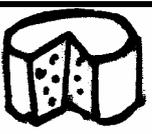
---



---

### Hojas Respuesta Alumno

Alumno:		Grupo:	
Colegio:			
		<b>2</b>	
			

**Puntuación Respuestas Iniciales**

Ítem	Puntuación	Ejemplo	Ítem	Puntuación	Ejemplo
Pez	1	P; E; Z; C	Dos	1	D; O; S
	2	PE; PZ; EC...		2	DO; OS; DS
	3	PEZ; PEC		3	DOS
Pan	1	P; A; N	Sol	1	S; O; L
	2	PA; AN; PN		2	SO; OL; SL
	3	PAN		3	SOL
Mar	1	M; A; R	Pie	1	P; I; E
	2	MA; AR; MR		2	PE; PE; IE
	3	MAR		3	PIE
Queso	1	QU; K; C; E; S; O	Dedo	1	D; E; O
	2	KSO;		2	DED; DO;EO...
	3	QUESO; KESO; CESO		3	DEDO; DDO
Cesta	1	C; Z; E; S; T; A	Ratón	1	R; A; T; O; N
	2	ZTA; CETA; ETA..		2	RTO; ATON; RAON...
	3	CESTA; ZESTA		3	RATÓN



**ANEXO IV**



## SECUENCIA DE DIBUJOS

### Proceso General

#### A. Fase Estática.

El evaluador presenta una serie de tarjetas, hace una pregunta de proceso y pide al niño que reproduzca la secuencia de tarjetas.

“Voy a mostrarte unas tarjetas para que las observes. Después voy a recogerlas y mezclarlas, y te pediré que las ordenes en el mismo orden en que te las enseñé. Pero antes, yo pondré dos tarjetas más que no estaban al principio. Esas dos tarjetas las separas y las pones en una pila junto a ti” (Señalar el sitio donde el niño puede colocar las tarjetas).

El examinador presenta las tarjetas estímulo en el orden predeterminado de izquierda a derecha del examinando. Usa la Lámina de Presentación para exponer las tarjetas (esta lámina muestra dónde situar cada tarjeta por columna y fila).

Después de exponer las tarjetas se retira la Lámina de Presentación, y se deja 10 segundos para que el niño observe la disposición de las tarjetas. Después se retiran las tarjetas, se insertan dos tarjetas distractoras y se barajan. Estas tarjetas distractoras se eligen aleatoriamente del grupo siguiente de cartas. *Una de estas dos tarjetas distractoras se usa para la pregunta de proceso.*

Se elige al azar una tarjeta distractora y otra del grupo a recordar (esto es, si se presenta el grupo 1, se elige una carta del grupo 1 y otra del 2). Después se pregunta:

“¿Estaba esta carta (distractora) o esta otra (del grupo) en el grupo de tarjetas que te enseñé?”

Si el examinando responde de forma incorrecta, se interrumpe la administración del subtest.

Si el niño responde correctamente la pregunta de proceso, se dice:

“Quiero que pongas las tarjetas en el orden en que las puse yo, y que separes las dos tarjetas que no pertenecen al grupo”.

Se dan 15 segundos para que el niño/a complete la secuencia.

#### B. Fase Dinámica.

Para cada secuencia de ítems (grupos de tarjetas) que el niño/a no reproduce de forma correcta (tarjetas fuera de la secuencia o rotadas), el examinador da ayudas apropiadas según dónde se encuentren "espacialmente" el error en la secuencia: al Final, al Principio y/o en Medio.

**AYUDAS:**

**A1.** El examinador reorganiza de forma correcta las tarjetas que están *al Final* de la secuencia, esto es, la columna de la parte derecha desde la perspectiva del niño (ver la Lámina de Presentación). Después de permitir que el niño mire estas tarjetas durante 10 segundos, se recogen todas las tarjetas, se meten las dos distractoras en el grupo, se mezclan y se pide al examinando que reproduzca la secuencia correcta.

**A2.** El examinador organiza correctamente las tarjetas que están *al Principio* de la secuencia, esto es, la columna izquierda desde la perspectiva del examinando (ver la Lámina de Presentación). Después de 10 segundos, el examinador recoge todas las tarjetas, mete las dos mismas distractoras en el grupo, las baraja y pide al niño que reproduzca la secuencia completa.

**A3.** El examinador organiza correctamente las tarjetas que están en la *columna del Medio* (ver la Lámina de Presentación). Después que el niño ha examinado las tarjetas durante 10 segundos, el evaluador recoge todas las tarjetas, mete las dos tarjetas distractoras en el grupo, las baraja y pide al niño que reproduzca la secuencia completa.

✎ Nota: En los ítems 1 y 2, tras esta ayuda se pasa al apunte 4; esto es, no se da la ayuda 3, ya que no tienen columna del medio.

**A4.** El examinador coloca *Todas las tarjetas* en su secuencia original y concede al niño 10 segundos para que estudie la secuencia como antes. El examinador después retira todas las tarjetas, las baraja con las dos distractoras y le pide que reproduzca la secuencia.

Después de cada ayuda, el evaluador dice:

“Mira detenidamente cómo yo reorganicé las tarjetas. Ahora, intenta tú ponerlas en el orden correcto”.

Si se necesitaron menos de cuatro Ayudas en un grupo y no se presentó la Ayuda 4, se pasa al siguiente grupo de ítems.

**TERMINACIÓN:**

En los siguientes se registra el Puntuación de Ganancia y se suspende la tarea:

- Tras la Ayuda 4, con independencia de si el niño produce o no la respuesta correcta
- También, si el niño consiguió una ejecución correcta después de 3 ayudas para dos grupos consecutivos.

**PUNTUACIÓN:**

**Inicial:** Es el número de la última secuencia reproducida de forma correcta en la que no se dieron ayudas y se respondió correctamente la pregunta de proceso. Las tarjetas se cuentan como correctas si están en la secuencia correcta y no están rotadas o invertidas.

Ganancia: Es el número del último grupo reproducido correctamente con ayuda del examinador.

**MATERIALES:**

- Hoja de Registro.
- Tarjetas Estímulo ordenadas por grupos.
- Lámina de Presentación.
- Reloj con segundero.

### Hoja Registro Respuesta

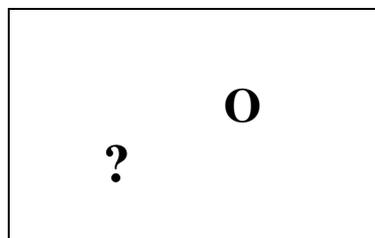
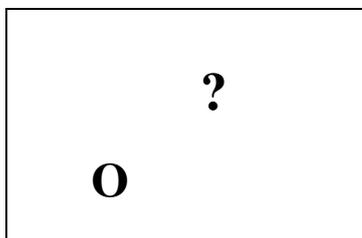
GRUPO (Marcar si se recuerda correctamente)	PREGUNTA DE PROCESO   "¿Pertenece esta tarjeta (distractora) o esta otra (del grupo) a la serie de tarjetas que te enseñé?" (Marcar si correcta)
1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____  <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <input style="width: 40px; height: 30px; border: 1px solid black; margin-right: 10px;" type="text"/>                     Puntuación Inicial                 </div>	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____

AYUDAS (Rodee con un círculo los números de las ayudas aplicadas y F si fracasó).	
↘ Nota: En los ítems 1 y 2, no hay ayuda 3	
_____ 1. N° de apuntes para la respuesta correcta 1 2 ... 4 F	
_____ 2. N° de apuntes para la respuesta correcta 1 2 ... 4 F	
_____ 3. N° de apuntes para la respuesta correcta 1 2 3 4 F	
_____ 4. N° de apuntes para la respuesta correcta 1 2 3 4 F	
_____ 5. N° de apuntes para la respuesta correcta 1 2 3 4 F	
_____ 6. N° de apuntes para la respuesta correcta 1 2 3 4 F	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <input style="width: 40px; height: 30px; border: 1px solid black; margin-right: 10px;" type="text"/>                 P. de Ganancia             </div>

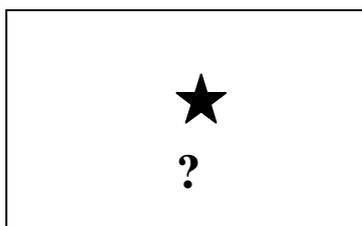
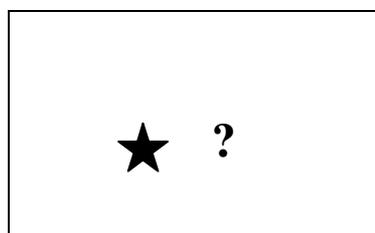
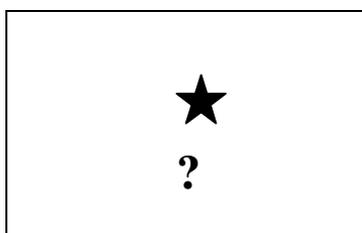
Comentarios:

Lámina Presentación

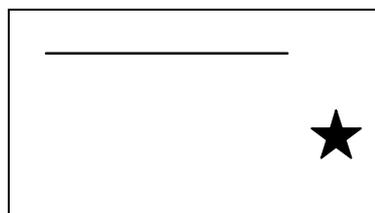
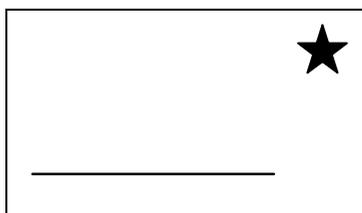
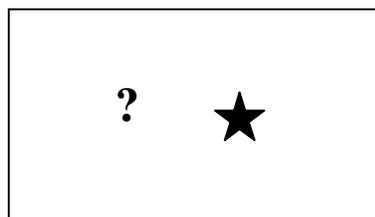
Ítem de Ejemplo



Secuencia 1



Secuencia 2





**ANEXO V**



---

## ASOCIACIÓN SEMÁNTICA

### Proceso General

#### A. Fase Estática.

El examinador presenta al niño un grupo de palabras, le formula una pregunta de proceso sobre las palabras, y después le pide que recuerde las palabras que van juntas.

“Te voy a decir palabras. Algunas de estas palabras van juntas. NO tienes que decirme las palabras en el orden que yo te las digo, sino las palabras que van juntas. Por ejemplo, si yo te digo "*coche - baloncesto - camión - fútbol*", (presentar las palabras a intervalos de 2 segundos por palabra), tú tendrías que decirme primero: "*coche y camión*", porque ellas van juntas, y después dirías "*baloncesto y fútbol*", porque van juntas. Esto es porque coche y camión son algo que se conduce, y baloncesto y fútbol son juegos, deportes”.

[Si el niño tiene dificultad para comprender, intentar otro ejemplo con "*pastel, rojo, galleta, amarillo*".]

“Ahora, recuerda que cuando yo te doy las palabras mezcladas, quiero que tú cambies el orden de las palabras y me digas las palabras que van juntas. Pero primero te haré una pregunta sobre las palabras y después tú me dices las palabras que van juntas. ¿De acuerdo?” (Ver Grupo ítems y Pregunta Proceso en la Hoja Registro de Respuestas).

Al presentar las listas de palabras, el examinador puede recordar al niño que diga las palabras que van juntas. Cuando el niño responde, el examinador redondea con un círculo en la Hoja de Registro de Respuestas las palabras omitidas para ayudarse a determinar dónde comenzar el proceso de ayuda. En la lista de ítems recogida en al Hoja de Registro, las barras (/) dividen las secciones del "principio, medias y finales" de las series de palabras. Esta división se usa durante el período de ayudas.

#### B. Fase Dinámica.

Si el niño falla alguna(s) palabra(s) en una categoría, se comienza con la fase de ayuda.

##### AYUDAS:

Si el niño incluye palabras que no se presentaron originalmente, el examinador le dice antes de presentar las ayudas, que esas palabras no se dijeron antes.

Si el niño recuerda todas las palabras, pero en la secuencia original, el examinador presenta de nuevo las palabras originales y le pide que recuerde las que van juntas. La respuesta se registra como Ayuda 4.

**A1.** Si el niño omite una palabra final de alguna categoría, el examinador le dice *todos los nombres de esa categoría y todas las palabras finales* que aparecen en la lista. El examinador le pide después que recuerde todas las palabras por categorías.

**A2.** Si el niño omite una palabra del principio de alguna categoría, el examinador le dice *todos los nombres de la categoría y todas las palabras primeras* o iniciales de la lista. El examinador le pide después que recuerde todas las palabras por categoría.

**A3.** Si el niño omite alguna de las palabra del medio de una categoría, el examinador lee *todos los nombres de la categoría y después todas las palabras medias*.

✎ Nota: En los grupos que no tienen palabras medias -ítems 1, 2 y 4-, tras este apunte 2, se pasa al apunte 4; esto es, no hay ayuda 3.

**A4.** El examinador presenta todas las palabras en su orden original y pide al niño que recuerde todas las palabras que van juntas.

Si se necesitaron menos de cuatro Ayudas en un ítem y no se presentó la Ayuda 4, se pasa al siguiente grupo de ítem.

#### PUNTUACIÓN:

**Inicial:** Es el número de la última secuencia reproducida de forma correcta en la que no se dieron ayudas y se respondió correctamente la pregunta de proceso. Las tarjetas se cuentan como correctas si están en la secuencia correcta y no están rotadas o invertidas.

**Ganancia:** Es el número del último grupo reproducido correctamente con ayuda del examinador.

#### TERMINACIÓN:

En los siguientes casos, se registra el Puntaje de Ganancia y se suspende el subtest:

- Tras dar la Ayuda 4, con independencia de si el niño produce o no la respuesta correcta,
- También, si el niño consiguió una ejecución correcta después de tres ayudas para dos ítems consecutivos.

**Hoja Registro Respuestas**

GRUPO DE ÍTEM	PREGUNTA DE PROCESO
<p>(Marcar si se recuerda correctamente)</p> <p>____ 1. (Vegetales y Vestidos)<sup>a</sup> abrigo, zanahoria / guantes, tomate</p> <p>____ 2. (Frutas y Vehículos)<sup>a</sup> pera, coche, ciruela / autobús, manzana, camión</p> <p>____ 3. (Herramientas y Vestidos)<sup>a</sup> camisa, serrucho / pantalones, martillo / falda, clavos</p> <p>____ 4. (Deportes, Muebles, Armas)<sup>a</sup> tenis, pistola, silla / fútbol, espada, mesa</p> <p>____ 5. (Pájaros, Colores, Formas)<sup>a</sup> canario, negro, triángulo / periquito, naranja, círculo / gorrión, rosa, cuadrado</p> <p>____ 6. (Transporte, Elementos Químicos, Animales)<sup>a</sup> avión, hidrógeno, gorila / barco, nitrógeno, león, autobús, sodio, puma / taxi, carbono, koala</p>	<p>¿Qué palabra te dije? (Marcar si correcta)</p> <p>____ 1. <i>Zanahoria</i> o plátano?</p> <p>____ 2. <i>Manzana</i> o melocotón?</p> <p>____ 3. Cíncel o <i>serrucho</i>?</p> <p>____ 4. <i>Espada</i> o cuchillo?</p> <p>____ 5. rojo o <i>naranja</i>?</p> <p>____ 6. <i>barco</i> o coche?</p>
<p><input type="checkbox"/> Puntuación Inicial</p>	

<sup>a</sup> Las Categorías (palabras entre paréntesis) no se presentan al examinando hasta el proceso de ayudas

Las barras (/) dividen las secciones de Principio, Media y Final de cada ítem. La división se usa durante el período de ayuda

Poner un círculo a las palabras omitidas o puestas en orden erróneo para ayudarse a determinar dónde comenzar los apuntes.

(Continuación Hoja Registro Respuestas)

AYUDAS (Rodee con un círculo los números de las ayudas aplicadas y F si fracasó).					
👉 Nota: En los ítems 1, 2 y 4, no hay ayuda 3					
_____	1.	Nº de apuntes para respuesta correcta			
		1	2	...	4 F
_____	2.	Nº de apuntes para respuesta correcta			
		1	2	...	4 F
_____	3.	Nº de apuntes para respuesta correcta			
		1	2	3	4 F
_____	4.	Nº de apuntes para respuesta correcta			
		1	2	...	4 F
_____	5.	Nº de apuntes para respuesta correcta			
		1	2	3	4 F
_____	6.	Nº de apuntes para respuesta correcta			
		1	2	3	4 F
					<input type="checkbox"/> P. de Ganancia
Comentarios:					

**ANEXO VI**

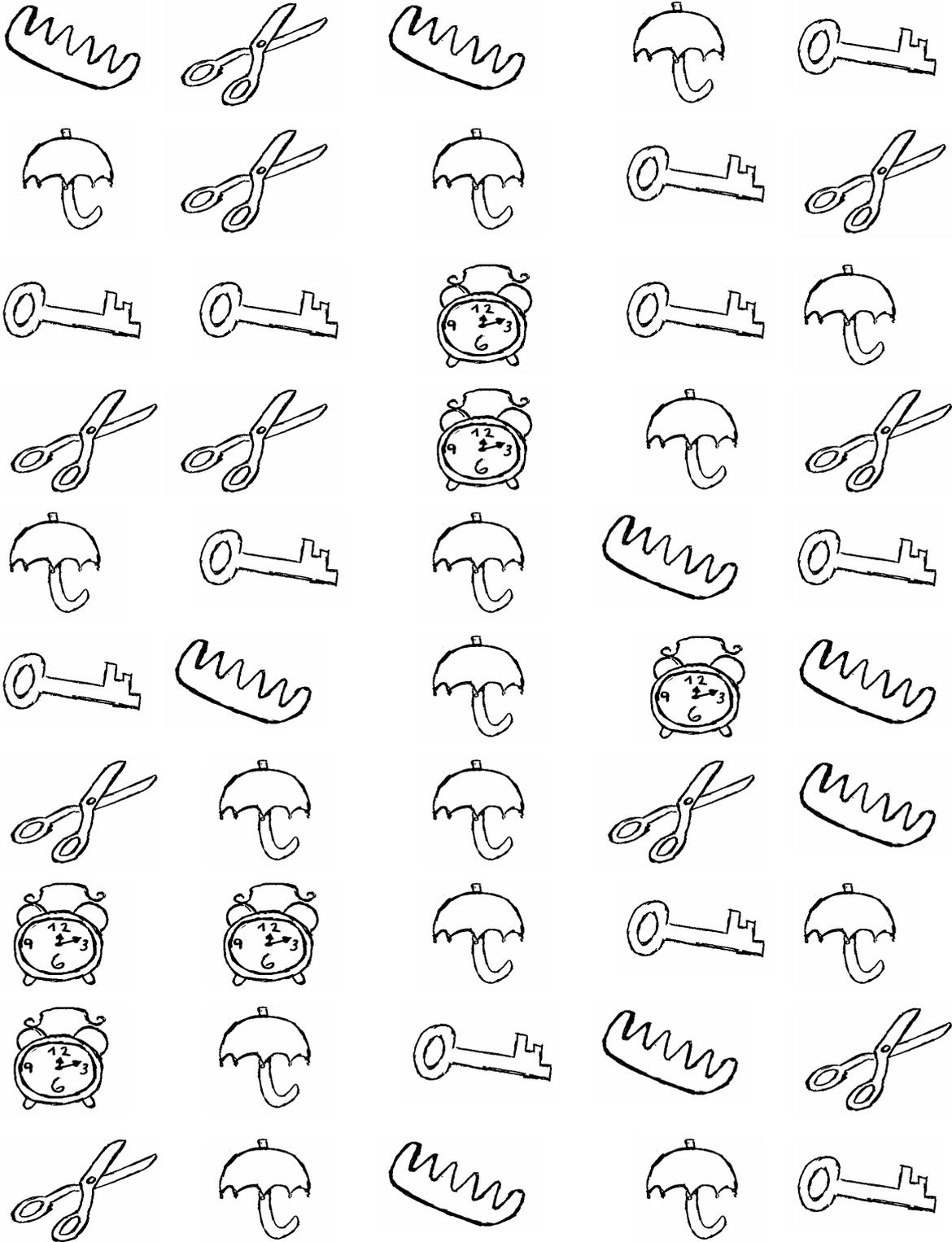


*l l c l a*  
*a n a l n*  
*o n o a l*  
*l o a c o*  
*a l a o l*  
*n n c a n*  
*n a a n o*  
*c c a l a*  
*n a o a l*  
*c a l o n*



**ANEXO VII**







**ANEXO VIII**



## CUESTIONARIO SOBRE ACTIVIDADES DE LECTO-ESCRITURA EN EL HOGAR

### Datos de Identificación

Nombre del Niño/a .....Apellidos.....

Fecha de nacimiento..... Edad .....

Colegio..... Curso .....

Nombre y apellidos Madre.....

Edad..... Estudios .....

Nombre y apellidos Padre.....

Edad..... Estudios .....

### ACTIVIDADES DE LECTURA/ESCRITURA EN EL HOGAR

¿Con qué frecuencia realizáis las siguientes actividades en casa?

	nunca o casi nunca	2 a 3 veces semana	a diario
Leo/escribo como Entretenimiento:			
novelas, ensayos,	?	?	?
producción literaria,	?	?	?
otros.	?	?	?
Leo/escribo junto con mi hijo/a como Entretenimiento:			
juegos de letras, dados,	?	?	?
juegos de preguntas de conocimiento,	?	?	?
cuentos infantiles.	?	?	?
Continúo mi Formación a través cursos en casa o mediante mi estudio personal, etc.	?	?	?
Consulto fuentes de Información, como el periódico, la enciclopedia, el diccionario, la Web ...	?	?	?

*Gracias por vuestra colaboración.*

**ANEXO IX**



### CUESTIONARIO METODOLOGÍA - PROFESORADO

Le estamos de antemano enormemente agradecidos por su gran amabilidad y le rogamos conteste a las siguientes cuestiones:

1. ¿Sobre qué aspectos trabaja en la enseñanza de la lecto-escritura?
- |  |    |    |
|--|----|----|
| Discriminación visual y/o auditiva                                       | SÍ | NO |
| Conceptos relacionados (qué es una palabra, letra, número, sílaba, etc.) | SÍ | NO |
| Correspondencia letra - sonido   | SÍ | NO |

2. En el caso de que trabaje las correspondencia letra – sonido:
- |   |    |    |
|---|----|----|
| Tiene un orden preestablecido y fijo en la enseñanza de las correspondencias. | SI | NO |
| Realiza el Reconocimiento de letras en contexto aislado                       | SI | NO |
| Practica el reconocimiento de letras en actividades de lecto/escritura        | SI | NO |

3. Indique el punto en el que inicia la instrucción, y la secuencia que sigue :

- Nombre de las letras
- Sonido de las letras
- Sílabas
- Palabras
- Frases
- Texto

1º \_\_\_; 2º \_\_\_, 3º \_\_\_;...

Comentarios:

---



---



---



---



---

3. ¿ Con qué frecuencia utiliza en sus clases emplea en sus actividades...?
- |                              |        |                         |           |                     |
|------------------------------|--------|-------------------------|-----------|---------------------|
| Historias grabadas/ contadas | nunca; | 2 o 3 veces por semana; | a diario; | varias veces al día |
| Libros de historias          | nunca; | 2 o 3 veces por semana; | a diario; | varias veces al día |

4. Después de la lectura, ¿realiza a sus alumnos preguntas de comprensión? SÍ    NO

Le reiteramos nuestro más sincero agradecimiento.

