



Prevención del riesgo de dificultad lectora en estudiantes de primer ciclo de Educación Primaria

Aida Ramos Trigo, Ángeles Conde Rodríguez, Sonia Alfonso Gil y Manuel Deaño Deaño*

Universidad de Vigo, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 8 de mayo de 2013

Aceptado el 22 de octubre de 2013

Palabras clave:

Procesos cognitivos
Lectura
Aprendizaje mediado
Inferencia inductiva

Keywords:

Cognitive processes
Reading
Mediated learning
Inductive inference

RESUMEN

De entre los variados programas de intervención en lectura, destacan los de enseñanza directa de las habilidades lectoras y los basados en procesos cognitivos y enseñanza mediada. Estos últimos permiten el avance en el aprendizaje de las habilidades de lectura y la mejora de los procesos cognitivos. El objetivo de este estudio es comprobar los efectos de un programa de intervención lectora cognitivo y mediado sobre los procesos de codificación sucesiva en un grupo de estudiantes de 2.º curso de Educación Primaria con edades comprendidas entre los 6,11 y 8,08 años (media (M) = 7,07; desviación típica (DT) = 0,26). De los 29 participantes, 12 formaron el grupo control y 17 el experimental. A los integrantes del grupo experimental, con bajas puntuaciones en procesamiento sucesivo y rendimiento lector, se les aplicó un programa de refuerzo en habilidades lectoras. La metodología del programa está diseñada para que el aprendizaje de la lectura tenga lugar de manera espontánea a través de la interiorización de principios y estrategias. Los resultados indican que existe una notable mejora en las puntuaciones de procesamiento sucesivo del grupo experimental. Las diferencias iniciales en codificación sucesiva entre ambos grupos desaparecieron fruto de la eficacia del programa.

© 2013 Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo.

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

Reading difficulty risk prevention in first-year Primary School children

ABSTRACT

Among the range of programmes in reading intervention, those of direct teaching of reading skills should be highlighted, along with those that are based on cognitive processes and mediated education. The latter two allow progress to be made in learning reading skills and to improve cognitive processes. The aim of this study is to determine the effects of a cognitive and mediated reading programme of intervention in the processes of a consecutive codification in a group of pupils from 2nd year of Primary School aged between 6.11 and 8.08 years (M = 7.07; SD = 0.26). 12 out of 29 participants formed the control group, and the other 17 formed the experimental one. A programme of reinforcement of reading skills was applied to members of the experimental group with low marks in consecutive processing and reading achievement. The methodology of the programme is designed so that the process of learning to read takes place spontaneously by internalizing principles and strategies. The results showed an outstanding progress in the scores in the consecutive processing of the experimental group. The initial differences in the consecutive codification observed in both groups disappeared due to the effectiveness of the programme.

© 2013 Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo.

Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Los cuatro principales procesos lectores que intervienen en la lectura son la identificación de letras, los procesos léxicos, los proce-

tos sintácticos y los procesos semánticos (Cuetos, Rodríguez, Ruano y Arribas, 2007). El primer proceso lector se corresponde con el primer paso que se da al leer, esto es, identificar las letras que componen las palabras. Los procesos léxicos se encargan de reconocer las palabras, es decir, acceder al significado. Los procesos sintácticos permiten leer la frase atendiendo a su estructura gramatical (sujeto, acción, objeto). Los procesos semánticos fundamentales, en comprensión lectora, se llevan a cabo por medio de dos tareas: extracción de significados e integración en la memoria. La comprensión

* Autor para correspondencia: Manuel Deaño Deaño. Universidad de Vigo. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus Universitario As Lagoas. Avda. Castelao, s/n. CP 32004, Ourense (España).
Correo electrónico: deano@uvigo.es

lectora es el resultado de la acumulación de información. El lector jerarquiza la información según su relevancia para la comprensión total del texto, con el fin de integrarla a sus conocimientos previos sobre el tema, los cuales facilitan la comprensión y la retención de la nueva información.

Das, Naglieri y Kirby (1994) han señalado, como importantes, los procesos cognitivos de descodificación simultánea y sucesiva. El procesamiento simultáneo implica la integración de los estímulos en una unidad. El aspecto esencial del procesamiento simultáneo es que todos los elementos sean inspeccionables. El procesamiento sucesivo implica la integración de los estímulos en un orden seriado específico, en el que cada uno está relacionado sólo con el siguiente, formando síntesis sucesivas. El aspecto fundamental del procesamiento sucesivo es que los elementos han de estar ordenados de manera lineal (Deaño y Rodríguez, 2002).

Existen relaciones entre los procesos de codificación y el rendimiento académico (Deaño, 2001). La decodificación sucesiva ayuda a la lectura a nivel funcional, en tanto que deletrear significa poner en sonidos secuenciados las letras, y el procesamiento sucesivo es el que, a nivel cognitivo, actúa de manera secuencial (Das et al., 1994). Además, para el deletreo es necesario el uso de una estrategia de conversión grafema-fonema, que es propia del procesamiento sucesivo (Alfonso, Deaño, Almeida, Conde y García-Señorán, 2012). Los procesos sintácticos requieren del procesamiento sucesivo, ya que las oraciones tienen una estructura cuya secuencia de sujeto-verbo-complemento permite establecer el sentido del texto. Kirby y Robinson (1987) vieron que era difícil identificar el factor de procesamiento sucesivo en una muestra de niños con dificultades de lectura; señalaron que éstos tenían procesamiento sucesivo pobre y tendían a utilizar procesamiento simultáneo (indebidamente) en su lugar.

En la lectura, la codificación simultánea se utiliza para integrar un conjunto de ítems y producir uno nuevo. Los ejemplos podrían incluir partes de una letra para formar la letra completa, letras para producir palabras, palabras para formar frases o ideas (Kirby, 1988; Kirby y Williams, 1991).

La lectura está normalmente dividida en descodificación y comprensión; la descodificación en los primeros grados elementales requiere procesamiento sucesivo, mientras que la comprensión siempre requiere procesamiento simultáneo (Das, Cummins, Kirby y Jarman, 1979). Sin embargo se ha demostrado que ambos procesos son necesarios para la comprensión (Kirby y Das, 1977).

El objetivo final de la instrucción lectora es ayudar a los niños a adquirir las habilidades necesarias para comprender el texto. Previo a la comprensión lectora está su descifrado. Las dificultades en la descodificación lectora pueden repercutir en la comprensión, impidiéndola o retrasándola. Serían, posiblemente, dificultades relacionadas con el procesamiento cognitivo que subyacen al deletreo, es decir, las dificultades en el procesamiento sucesivo. Estas dificultades no tratadas en el momento en el que se produzcan evolucionarán dificultando la comprensión lectora futura; en cambio, tratadas en el momento en el que son detectadas (primer ciclo de Educación Primaria) podrían, muy posiblemente, no comprometer la comprensión futura. Por tanto, las futuras dificultades sí pueden prevenirse si se actúa en este momento, en este tiempo real. La escuela debería, más que esperar al tratamiento de la dificultad, acudir a la prevención de ésta.

En este trabajo es importante la idea de prevención, en tanto que se pretende actuar antes de que aparezcan dificultades en el alumnado, para luego intervenir en aquellos discentes que estén en riesgo de aprendizaje. Es necesario poder evaluar tempranamente la respuesta de un alumno que presenta indicadores de obstáculos para sus futuros aprendizajes, llevar a cabo un programa de intervención personalizada basado en la investigación científica y que se adapte a sus necesidades individuales, con el objetivo de tomar decisiones educativas en función de sus evoluciones (Jiménez et al., 2011).

Torgesen (2002) considera que es importante la instrucción preventiva en el aprendizaje de la lectura. Se hace necesario, entonces,

saber qué medida preventiva es adecuada para solventar el riesgo y favorecer la lectura de las palabras. El autor incide en la importancia de que la instrucción sea más intensa en niños que presentan riesgo de tener dificultades, ya que considera que aprenderán más rápidamente en condiciones de mayor intensidad de instrucción de lo que aprenden en los entornos típicos del aula. Además, defiende que la instrucción preventiva debe ser directa, es decir, uno-a-uno (profesor-alumno), puesto que es más favorable en este contexto. Esto implica un andamiaje con diálogo directo entre el profesor y el alumno.

Se utiliza el Programa de Recuperación y Enriquecimiento PASS Lector, asumiendo la idea de intervención preventiva, a través de instrucción mediada, en contraposición a la de instrucción directa de Torgesen (2002).

El Programa de Recuperación y Enriquecimiento PASS Lector (PREP-L; Das, 1999; Das, Carlson, Davidson y Longe, 1997) permite identificar de modo temprano y determinar el riesgo que pueden presentar algunos alumnos de preescolar y ciclo inicial de primaria (5-7 años) para aprender. A su vez, permite diseñar una instrucción preventiva, supervisando el progreso del aprendizaje de los alumnos durante la intervención (Jiménez et al., 2011). Se trata, por tanto, de un programa bien fundamentado, que se ajusta a las necesidades lectoras tempranas de los alumnos y supone un modelo de respuesta a sus necesidades educativas. Puede aplicarse de manera intensiva a los escolares en *riesgo de dificultad de aprendizaje*, según la caracterización de respuesta a la intervención (RTI) establecida por Denton, Fletcher, Anthony y Francis (2006) y por Linan-Thompson, Vaughn y Cirino (2006).

El programa preventivo PREP-L (Das, 1999; Das et al., 1997) tiene como objetivo mejorar las estrategias de tratamiento de la información (específicamente, el procesamiento sucesivo y simultáneo), que subyacen al aprendizaje de la lectura. Está estructurado para promover el aprendizaje a través de la experiencia y la internalización de los principios de esas experiencias de aprendizaje (Campione y Brown, 1987), mediante el andamiaje, la mediación y el *peer tutoring*. Este programa se mostró eficaz para este tipo de intervención (Das, Mishra y Pool, 1995; Papadopoulos, Charalambous, Kanari y Loizou, 2004; Papadopoulos, Das, Parrila y Kirby, 2003).

Los procesos de autorregulación no son sólo importantes en el desarrollo inicial de una habilidad, sino también durante sus posteriores usos en distintos contextos (Zimmerman, 1998). La autorregulación se refiere al manejo y control de pensamientos, sentimientos y/o acciones generadas por uno mismo para el alcance de un objetivo. De entre todas las dimensiones de la autorregulación, es necesario destacar la referente al método (que responde a la pregunta del cómo) y la del tiempo (que responde la pregunta del cuándo). Ambas dimensiones llevan implícito el concepto de *planificación* (proceso cognitivo) que implica que el alumno tiene que organizar mentalmente la información.

El objetivo de este estudio es comprobar los efectos de un programa cognitivo y mediado de intervención lectora, sobre los procesos de codificación sucesiva en un grupo de estudiantes de 2.º curso de Educación Primaria con riesgo de presentar dificultades en comprensión lectora. Estas dificultades iniciales no pueden considerarse dificultades de aprendizaje en sentido estricto y no constituyen una dificultad específica de lectura de acuerdo con los criterios actuales al uso, aunque progresivamente podrían deteriorar las habilidades del aprendizaje lector (Torgesen, 2002).

Se hipotetiza que después de la intervención y siguiendo el programa de prevención PREP-L, los estudiantes con dificultades en procesamiento sucesivo mejorarán en este procesamiento, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos después de la intervención. De igual forma, se espera que estos estudiantes mejoren en comprensión lectora. Ambas hipótesis predicen que, siendo el grupo experimental y control diferentes en sus puntuaciones en procesos y en comprensión lectora en la situación pre-test, no lo serán en esas variables al finalizar la intervención. Es decir, no habrá diferencias estadísticamente significativas en proce-

samiento sucesivo ni en comprensión lectora respecto al grupo control en la situación postest.

Método

Participantes

Para la selección de la muestra se buscaba aquellos alumnos con un resultado no satisfactorio en rendimiento lector a juicio de sus tutores. La muestra se compuso de un total de 29 estudiantes de 2.º curso de Educación Primaria de un centro concertado de Ourense (España). Se formaron dos grupos diferenciados inicialmente, uno de ellos con estudiantes con una puntuación baja en el procesamiento sucesivo ($n = 17$). El otro grupo sin dificultades en los procesos cognitivos ni en el aprendizaje lector ($n = 12$). El primero constituyó el grupo de intervención y el segundo el grupo de control.

En el grupo de intervención estaban los alumnos que obtuvieron una puntuación estándar inferior a 89 en la escala de procesamiento sucesivo y/o una puntuación igual o inferior a 4 en la prueba de comprensión lectora. En el grupo control estaban los participantes con una puntuación estándar entre 5 y 8 en la prueba de comprensión lectora. De esta manera, la distribución final se hizo en dos grupos diferenciados de 17 participantes en el grupo experimental y 12 en el grupo control. Las edades de los participantes están comprendidas entre los 6,11 y 8,08 ($M = 7,07$; $DT = 0,26$) años. A pesar de que los grupos difieren inicialmente, están igualados en el nivel económico y social de los padres del centro.

Diseño

El diseño de la investigación realizada es de pretest-intervención-postest con un grupo experimental y otro de control. Se aplicaron los instrumentos de medida en la fase pre- y postest durante un mes anterior y posterior a la intervención.

Instrumentos de evaluación

Para la medida de las principales variables de este estudio, procesos cognitivos y comprensión lectora, se ha utilizado la Batería Das. Naglieri: Cognitive Assessment System (DN:CAS; Naglieri y Das, 1997; adaptación española Deaño, 2005) y el Test de Evaluación de la Comprensión Lectora (ACL; Catalá, Catalá, Molina y Monclús, 2001).

La Batería DN:CAS se utiliza para evaluar el procesamiento cognitivo de los niños entre 5 y 17 años de edad. Esta batería deriva de la Teoría PASS: planificación, atención, procesamiento simultáneo y procesamiento sucesivo. La batería fue desarrollada para determinar la competencia individual y los niveles de funcionamiento cognitivo del alumnado, proporcionando información sobre el nivel intraindividual de procesamiento (es decir, fortalezas y debilidades cognitivas), la competencia de procesamiento en relación con el grupo normativo y las relaciones entre las puntuaciones de procesamiento PASS y el rendimiento académico y las implicaciones que esta información tiene para el aprendizaje del niño. Se utilizó la escala de procesamiento sucesivo para "analizar la comprensión de sucesos organizados serialmente. Todos los subtest de esta escala requieren que el estudiante utilice la información que se le presenta siguiendo un orden específico que es necesario para comprender el significado" (Naglieri y Das, 1997, p. 23). El primer subtest, *series de palabras*, consta de secuencias de nueve palabras monosílabas de uso frecuente (tren-miel-buey), que el niño debe repetir. El segundo subtest, *repetición de frases*, consta de 20 frases, referidas a colores (el azul está amarilleando), que se leen al niño. El tercer subtest, *velocidad de habla*, exige que el niño repita diez veces una serie de palabras (hombre-vaca-llave), lo más rápido posible. Hay ocho ítems y cada uno

consta de series de palabras de una o dos sílabas. El índice de fiabilidad de la Escala de procesamiento sucesivo fue de 0,91 para la muestra española, calculada mediante el procedimiento de dos mitades "pares-impares".

Se administraron también dos subtest de la Escala de planificación. "Los subtest de planificación requieren de los estudiantes la creación de un plan de acción, su verificación conforme al objetivo original y su modificación, si fuese necesario" (Naglieri y Das, 1997, p. 15). Contienen tareas que exigen tomar decisiones sobre cómo resolverlas. Informan sobre las estrategias que utiliza el sujeto. La tarea incluida en el subtest de *emparejamiento de números* demanda localizar y subrayar los dos números iguales en las diversas filas que se le presentan. La tarea consta de cuatro ítems, cada uno de los cuales se compone de ocho filas de números con seis números por fila. Dos de los seis números de cada fila son iguales. Los números incrementan progresivamente su longitud de uno a siete dígitos. En el subtest *planificación de códigos* se presenta una leyenda que muestra una correspondencia específica entre letras y códigos. La tarea del niño consiste en rellenar con los códigos correspondientes las cajas vacías que están debajo de cada letra y descubrir la organización interna de la tarea para resolverla. No se le pide que complete el código de una forma determinada. La fiabilidad de esta escala para la muestra española fue de 0,90 calculada mediante el procedimiento test-retest.

De la Escala de atención se aplicaron también dos subtest. En los subtest de atención es necesaria:

"la focalización de la actividad cognitiva, la detección de un estímulo en particular y la inhibición de respuestas a estímulos competidores irrelevantes. Estos subtest siempre implican examinar las características de los estímulos y responder a unas y no a otras características en una situación compleja" (Naglieri y Das, 1997, p. 17).

El subtest *búsqueda de números* mide la "habilidad de selección y cambio atencional y la resistencia a la distracción". Este subtest está formado por dos ítems. A los niños se les muestra una página llena de números y se les pide que subrayen los que sean iguales al modelo que aparece en la parte superior de cada página. Este modelo es la condición que los niños tienen que buscar en una página llena de distractores. En el primer ítem se solicita al niño que subraye los números 1, 2 y 3, mientras que en el segundo ítem tienen que subrayar los números 4, 5 y 6. Hay 18 filas de 10 números con 45 *targets* (25% *targets*) en cada uno de los dos primeros ítems, y 15 filas de 12 números en el ítem tercero y cuarto con un total de 45 *targets* (25%) en cada ítem. Los niños deben completar cada página trabajando de izquierda a derecha y de arriba abajo y no pueden volver a verificar la página una vez terminada.

El subtest de *atención receptiva* es de lápiz y papel. Consta de cuatro páginas de imágenes colocadas por pares. El niño es requerido primero para subrayar los pares de objetos bajo una de dos condiciones. En la primera, el niño tiene que subrayar pares de dibujos que sean idénticos en su apariencia. En la segunda condición, el niño es requerido para subrayar pares de imágenes que pertenezcan a la misma categoría léxica (tienen el mismo nombre). Por ejemplo, la segunda condición contiene dos dibujos de dos árboles que no son idénticos (pino y castaño), pero que constituyen ambos el objetivo. Esta actividad se presenta en cuatro ítems con 50 estímulos (pares de dibujos) por página y aproximadamente un 25% de objetivos por página. El índice de fiabilidad obtenido en la muestra española es de 0,89, calculado mediante el procedimiento test-retest.

El ACL es una prueba de comprensión lectora. Sus textos están compuestos de diferentes tipologías textuales: narrativa, expositiva y retórica que afectan a diferentes áreas curriculares: lengua y literatura, matemáticas, medios social y natural. Estos textos están agrupados por niveles de 1.º a 6.º curso de Educación Primaria. Cada nivel tiene varios textos, entre siete y diez, y cada texto tiene entre

tres y cuatro ítems. Así por ejemplo, el nivel dos de 2.º curso de Primaria (ACL-2) se compone de siete textos con 24 ítems.

Se trata de textos cortos, pero con una estructura interna que permite “relacionar los diferentes párrafos, distinguir la información esencial de la secundaria, es decir, que permite la intervención del alumno desde el punto de vista de poder inferir, jerarquizar y organizar la información [...] y [...] establecer relaciones entre frases” (Catalá et al., 2001, p.46). Las dimensiones cognitivas que requiere la lectura de los textos se relacionan con “la comprensión literal, reorganización de la información, comprensión inferencial y comprensión crítica o de juicio” (Catalá et al., 2001, p. 46).

Programa de intervención

Se ha aplicado el Programa de Recuperación y Enriquecimiento PASS-Lector PREP-L (PREP-L; Das et al., 1995). El PREP-L fue diseñado para el enriquecimiento y la mejora de los procesos PASS (planificación, atención, simultáneo y sucesivo), sobre todo el procesamiento sucesivo y simultáneo y de la lectura.

El programa consta de diez tipos de tareas; seis que requieren del procesamiento sucesivo y cuatro que requieren del procesamiento simultáneo. Todas las tareas tienen un componente global, diseñado para mejorar el procesamiento sucesivo o simultáneo. Además, tienen el componente puente que se corresponde con la parte estructurada específicamente para usar los mismos procesos y estrategias que en los globales. De esta manera, las tareas “globales” brindan al alumnado la oportunidad de utilizar e interiorizar las estrategias necesarias para la lectura, pero no se refieren a un área concreta de conocimiento. Las tareas “puente” proporcionan el entrenamiento en estrategias útiles en habilidades escolares de lectura.

Las tareas que componen el PREP-L son las siguientes:

1. *Relación entre partes.* En esta tarea se enseñan al niño páginas con la mitad de tres palabras en la parte izquierda y el final de una de ellas en la parte derecha; tiene que identificar qué comienzo de las tres, al unirlo con ese final, formará una palabra.
2. *Unión de letras.* En esta tarea se utiliza una hoja impresa con distintas filas de letras; el niño tiene que seguir unas reglas dadas con anterioridad y unir las letras diagonalmente para descubrir las palabras que se van formando.
3. *Secuenciación memorizada de matrices.* Se enseñan palabras escritas de tal forma que cada letra ocupa una casilla. Se muestran después las letras de forma individual en la casilla correspondiente, y luego se tapa la serie. El niño tiene que formar la palabra y para ello cuenta con el número de letras de plástico necesarias, mezcladas con cinco letras más que actúan como distractores.
4. *Conexión de letras.* En esta tarea se presenta una hoja en la que hay cinco letras a la izquierda y cinco a la derecha, unidas por líneas oscilantes que se van superponiendo. En esas líneas, van apareciendo otras letras que al seguirlas van formando palabras. El niño tiene que identificar estas palabras siguiendo las líneas con los ojos.
5. *Secuenciación memorizada de elementos.* Se enseñan, a través de una ventana, series de letras que seguidas forman una palabra. El niño tiene que ir leyendo las letras que van apareciendo en la ventana, unirlas mentalmente y, finalmente, decir la palabra.
6. *Recuerdo de matrices.* Se muestran una serie de palabras colocadas al azar en una matriz en forma de cruz. De estas palabras, cuatro están relacionadas semánticamente y una no. El niño contempla la matriz durante unos segundos, luego debe memorizar la secuencia de palabras e identificar cuáles son las cuatro palabras que están relacionadas semánticamente entre sí.
7. *Verificación de significados.* En esta tarea se presenta una fotografía y varios párrafos escritos en una tarjeta. Sólo un párrafo se corresponde con la fotografía observada. La tarea consiste

en seleccionar el párrafo que describe la fotografía que se tiene delante.

8. *Seguimiento de pistas.* Estas tareas están estructuradas en dos partes. En la primera, las actividades hacen referencia a un mapa denominado “El gran centro comercial”. En este centro hay representados comercios que el niño debe observar. Con el mapa delante, se le presentan tarjetas en las que se especifica un punto de partida y varios sitios que debe visitar. El niño ha de leer el párrafo, identificar el punto de partida y los sitios que visita, y además debe señalar en el mapa el camino que hay que seguir. La segunda parte de la tarea organiza las actividades en función de una lámina denominada “El parque infantil”. El niño observa la lámina en la que se ven columpios, papeleras, etc., pero no se ven personas. Se le da una tarjeta en la que hay un párrafo escrito que contiene pistas para la localización del “escondite”. Su tarea consiste en leer el párrafo en voz alta y localizar el escondite del que se habla en dicho párrafo, utilizando las pistas que en él constan.
9. *Construcción de estructuras.* Se presentan unas tarjetas en las que hay una frase escrita que describe la posición espacial de unos animales entre sí. La tarea del niño consiste en reproducir la cena descrita. Para ello, se le dan unas fichas de plástico que representan a los animales implicados en las tareas.
10. *Asociación de estructuras.* Se presentan siete, diez o trece frases por ítem. Cada frase está escrita en una tarjeta pequeña. Las frases que componen cada ítem se pueden agrupar en categorías según su contenido semántico (las frases que señalan las categorías aparecen en las tarjetas subrayadas y se colocan en la mesa previamente). En cada ítem hay una frase que hace de distractor y que no encaja en ninguna de las categorías. La tarea consiste en leer las frases en voz alta, clasificarlas y colocarlas en las categorías, identificar el distractor y justificar la respuesta.

Cada tarea tiene tres fases dependiendo del nivel de ayuda que se necesite para resolverla; este aspecto influye en la puntuación que se otorga posteriormente. De este modo, si el niño realiza correctamente un ítem sin necesitar ayuda se le dan 3 puntos (fase 1), si necesita un poco de ayuda se le dan dos puntos (fase 2) y si necesita bastante ayuda se le da un punto (fase 3).

La aplicación de cada tarea comienza con una explicación detallada de ésta sobre lo que tienen que hacer los niños en esa primera sesión. Pero, primero, tienen que decir, con sus propias palabras, que es lo que tienen que hacer y el educador debe decidir si manifiestan comprensión de los componentes clave de la tarea que se va a realizar. En la primera sesión de cada tarea se usa el ítem 1 para dar la explicación completa de la tarea. Siempre que se comienza una nueva sesión se dan las explicaciones oportunas al niño, ya que es importante que sepa lo que tiene que hacer.

Cada tarea está compuesta por dos o tres niveles de dificultad. Se debe realizar un nivel de dificultad por sesión y cada una tiene una duración aproximada de 45 minutos. Para pasar al nivel siguiente de dificultad se exige que el 80% de las respuestas sean correctas. Si el niño no alcanza este porcentaje, se lleva a cabo otra sesión con los mismos ítems de la serie paralela (serie B). Si tampoco obtiene ese porcentaje de respuestas correctas con la serie paralela, el adulto mediador le irá suministrando ayudas con el fin de que pueda prestar atención a ciertos detalles o estrategias para resolver la tarea. Si aun así persisten las dificultades, el mediador adulto considerará la conveniencia de seguir con el nivel siguiente o suspender la administración. Además, se aconseja aplicar dos o tres sesiones semanales. Únicamente se han aplicado las tareas puente.

Procedimiento

La aplicación de la Batería DN:CAS ha sido individual y se han cumplido las normas de aplicación y de registro de respuestas que

Tabla 1

Cronograma del programa de intervención aplicado

Fecha	Programación
Semana del 21 a 25 de enero	Tarea 1. Relación entre partes
Semana del 28 de enero al 1 de febrero	Tarea 2. Unión de letras
Semana del 4 al 8 de febrero	Tarea 3. Secuenciación memorizada de matrices
Semana del 11 y 15 de febrero	Tarea 4. Conexión de letras
Semana del 18 y 22 de febrero	Tarea 5. Secuenciación memorizada de elementos
Semana del 25 de febrero al 1 de marzo	Tarea 6. Recuerdo de matrices
Semana del 4 al 8 de marzo	Tarea 7. Verificación de significados
Semana del 11 y 15 de marzo	Tarea 8. Seguimiento de pistas
Semana del 25 al 27 de marzo	Tarea 9. Construcción de estructuras Tarea 10. Asociación de estructuras

aparecen en su manual. Además, se tomaron nota de las estrategias utilizadas por cada alumno. La duración de las aplicaciones fue en torno a los 70 minutos aproximadamente por niño. La persona evaluadora ha sido entrenada para la aplicación de esta batería.

La aplicación de las pruebas de comprensión lectora fue colectiva, cumpliendo además las normas de aplicación y registro de éstas. La duración aproximada de la prueba es de 30-40 minutos por alumno. La evaluación con esta prueba tuvo lugar a primera hora de la mañana.

Para llevar a cabo la intervención, el grupo experimental fue subdividido en cinco grupos de trabajo: dos grupos formados por cuatro alumnos y tres grupos formados por tres estudiantes. La aplicación del programa de intervención se realizó durante 9 semanas, desde el 21 de enero al 27 de marzo (tabla 1). El total de sesiones de intervención fue de 27, con una duración aproximada de 20-25 minutos cada una. El número de alumnos por sesión fue de 3 o 4 alumnos. El grupo era fijo para las sesiones salvo alguna circunstancia excepcional. Las sesiones se desarrollaron de lunes a viernes. Cada grupo tenía, por regla general, tres sesiones fijas por semana.

A la hora de evaluar una sesión, se iba tomando nota de cada alumno, de sus logros y sus fallos, de la ayuda que necesitaba en cada momento para poder puntuar la tarea. De este modo, se puntuaba con 3 puntos la tarea que hacía correctamente, con 2 puntos si necesitaba algo de ayuda, con 1 punto cuando necesitaba mucha ayuda, y con 0 puntos cuando, a pesar de darle ayuda, no era capaz de realizar la tarea correctamente. En función de la puntuación obtenida en la tarea se pasaba al nivel siguiente de dificultad cuando superaba el 80% de aciertos y, en caso negativo, a la serie paralela B.

Durante la aplicación del programa de intervención, el grupo control siguió teniendo sus sesiones de clase habituales y además se llevó a cabo un programa intenso de comprensión lectora a través de

un método tradicional, es decir, diferentes lecturas diarias y la posterior resolución de preguntas referidas a lo leído.

Análisis de datos

Los análisis estadísticos se realizaron con el *Statistical Package for the Social Science (SPSS)* en su versión 18.0. Los análisis fueron paramétricos, puesto que las puntuaciones de las variables dependientes reunían los criterios de normalidad estadística: test de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, y de homogeneidad de las varianzas: test de Levene. Todos ellos presentaron niveles críticos asociados superiores a 0,05.

Resultados

Para analizar el efecto del programa de intervención sobre los procesos cognitivos sucesivos y la comprensión lectora del grupo experimental, se realizó un análisis de varianza factorial multivariante (MANOVA) 2×2 [momento (pretest, postest) \times grupo (control, experimental)].

Los grupos experimental y control diferían significativamente en la medida pretest en rendimiento lector y en todas las subescalas de procesamiento sucesivo (tabla 2). Ambos grupos, en cambio, tenían igual desempeño en el pretest en las subescalas de planificación (emparejamiento de números [$F_{1,54} = 3,403, p > 0,05, \eta^2_{parcial} = 0,06$] y planificación de códigos [$F_{1,54} = 3,417, p > 0,05, \eta^2_{parcial} = 0,06$]) y de atención (búsqueda de números [$F_{1,54} = 3,478, p > 0,05, \eta^2_{parcial} = 0,06$] y atención receptiva [$F_{1,54} = 2,152, p > 0,05, \eta^2_{parcial} = 0,04$]).

El grupo experimental igualó sus puntuaciones al grupo control en todas las medidas de procesamiento sucesivo y en procesos lectores (ACL), tras la intervención (tabla 2).

Tabla 2Estadísticos descriptivos y resultados del análisis de varianza factorial multivariante de las medidas de procesos cognitivos (escala de procesamiento sucesivo; D.N:CAS) y rendimiento lector (ACL) considerando la interacción momento \times grupo

		GC (n = 12)		GE (n = 17)		F _{1,54}	p	$\eta^2_{parcial}$
		M	DT	M	DT			
Procesos cognitivos								
Procesamiento sucesivo	Pretest	100,92	10,75	78,71	7,35	34,94	0,000**	0,39
	Postest	105,08	11,97	100,82	10,16	1,29	0,262	0,02
Series de palabras	Pretest	9,92	2,35	5,76	2,08	27,05	0,000**	0,33
	Postest	9,25	2,67	9,35	1,46	0,02	0,898	0,00
Repetición de frases	Pretest	10,25	2,34	6,47	1,51	23,70	0,000**	0,31
	Postest	11,25	2,42	10,47	2,07	1,01	0,320	0,02
Velocidad de habla	Pretest	10,25	1,96	6,88	2,40	10,72	0,002*	0,17
	Postest	11,92	2,15	10,06	3,68	3,26	0,076	0,06
Rendimiento lector								
Pruebas ACL-2	Pretest	5,83	0,94	3,82	1,67	12,10	0,001*	0,18
	Postest	6,50	0,67	5,35	2,06	3,94	0,052	0,07
Interacción								
Procesos cognitivos						11,41	0,001*	0,17
Pruebas ACL-2						1,11	0,296	0,02

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

Discusión y conclusiones

El objetivo de la investigación era comprobar si el entrenamiento con el programa PREP-L mejoraba los procesos cognitivos (la codificación sucesiva) de los alumnos, que se caracterizaban por su bajo rendimiento en lectura y su dificultad en el procesamiento sucesivo. Se llevó a cabo la hipótesis de que la intervención con dicho programa mejoraría significativamente sus puntuaciones en dichos procesos cognitivos hasta igualar su funcionamiento al de su grupo de control y habría consecuentemente una mejora en su rendimiento lector.

La primera hipótesis fue corroborada con los resultados obtenidos. En la medida pretest, el grupo experimental presentaba un procesamiento cognitivo inferior, de manera estadísticamente significativa, al del grupo control. Se esperaba que el efecto de la intervención mejorase el funcionamiento cognitivo del grupo experimental. Es decir, que sus puntuaciones medias se incrementasen hasta igualarse a las del grupo control. Fue lo que sucedió en la medida posttest. Ninguno de los dos grupos –experimental y control– presentó diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones medias de su procesamiento sucesivo. El grupo experimental incrementó sus puntuaciones hasta igualarlas a las del grupo control en procesamiento sucesivo. Así pues, resultó que el funcionamiento del procesamiento sucesivo se igualó en los grupos experimental y control, produciéndose variaciones significativas en las puntuaciones medias de ambos grupos desde el pretest al posttest, con un tamaño del efecto mediano. En este estudio se confirman, así, los efectos positivos del programa PREP-L en procesamiento sucesivo, en consonancia con otros estudios realizados. Estos efectos beneficiosos del programa en relación con las habilidades lectoras habían sido hallados previamente en muestras de primer a quinto grado (Das et al., 1995; Papadopoulos et al., 2003; Parrila et al., 1999), en las que se evidenció que estudiantes con riesgo de dificultades lectoras mejoraron significativamente en procesamiento simultáneo y sucesivo. Papadopoulos et al. (2004) hallaron este efecto en una muestra más joven antes de que se iniciaran en sus estudios de lectura formales, pero lo hallaron sobre todo para el procesamiento simultáneo y no en la misma intensidad para el sucesivo.

También se postulaba como hipótesis que el efecto de seguir el PREP-L aumentaría significativamente las puntuaciones en las medidas estandarizadas de lectura. Los resultados obtenidos son congruentes con esta hipótesis. El grupo experimental, en la medida pretest, presentó una puntuación lectora promedio inferior, de manera estadísticamente significativa, al grupo control. Esta situación cambió en la medida posttest como efecto del seguimiento del programa. En la medida posttest, los grupos no presentaron diferencias significativas estadísticamente entre sus puntuaciones promedio en su habilidad lectora. En este caso, las variaciones de las puntuaciones medias producidas para ambos grupos desde la medida pretest a la posttest tuvieron un tamaño del efecto pequeño. Del mismo modo, este estudio demuestra, al igual que el de Parrila et al. (1999), que el programa es eficaz en la mejora de la lectura, debido a la mejora de los procesos cognitivos, lo que se interpreta como una generalización de lo aprendido a tareas lectoras más complejas que permiten evaluar el rendimiento real lector por referencia a su grupo etario. El programa PREP tiene también una orientación inductiva que favorece en los estudiantes buscar y probar sus propias estrategias antes que explicitar cómo deben ser resueltas las tareas, proporcionando refuerzo al descubrimiento de estrategia. Es decir, el PREP apunta a una transferencia lejana (Papadopoulos et al., 2003). En suma, cuando los alumnos mejoran la capacidad de descodificar, aumentan su rendimiento lector.

Los resultados obtenidos en este estudio deben ser replicados, dado el pequeño tamaño de la muestra de este estudio piloto, usando una muestra más amplia y comparando los efectos del programa

PREP con otros programas que puedan ser usados preventivamente. También debe comprobarse la duración de los efectos del programa, lo que daría una mayor solidez a las conclusiones respecto de los efectos de transferencia lejana de éste.

Los resultados obtenidos añaden consistencia a la bibliografía existente. No sólo confirman que el procesamiento sucesivo se hace tan funcional como el del grupo de iguales de aula, sino que se produce como efecto de haber seguido el programa, permitiendo manejarse a un nivel de rendimiento lector equivalente a los niños de su edad. Estos resultados sugieren la necesidad de actuar psicopedagógicamente antes de que la dificultad de lectura se produzca, y promueven y refuerzan el uso de prácticas de actuación docente previas a la manifestación de la dificultad lectora.

En definitiva, el grupo experimental consiguió cambios favorables tanto en procesos lectores como en procesos cognitivos. El programa PREP-L es un programa preventivo en el contexto RTI porque permite: a) evaluar tempranamente a los alumnos; b) implementar con ellos programas ajustados a sus necesidades de aprendizaje; c) aplicarlos de manera intensiva; d) supervisar el progreso de cada alumno durante la intervención, y e) ir tomando decisiones educativas en función de la evolución de sus aprendizajes (Jiménez et al., 2011).

El uso de este programa de intervención constituye, para algunos alumnos, su mejor prevención de la dificultad de aprendizaje. Significa que no han llegado a generar la dificultad, han superado el riesgo de dificultad en procesamiento sucesivo. El programa preventivo PREP-L, después de su implementación, refuerza el valor de la prevención en las dificultades de aprendizaje. Se confirma que la actuación preventiva con alumnos en riesgo de dificultad obtiene buenos resultados, igualando sus puntuaciones a los del grupo control. En la actualidad, las actuaciones preventivas contribuyen a solventar las dificultades y actúan desde un principio para que los alumnos no fracasen (Timoneda, Pérez, Mayoral y Serra, 2013).

Referencias bibliográficas

- Alfonso, S., Deaño, M., Almeida, L. S., Conde, A., y García-Señorán, M. (2012). Facilitación del conocimiento alfabético en preescolar a través del entrenamiento en codificación, grafomotricidad y lectura. *Psicothema*, 24(4), 573-580.
- Campione, J. C., y Brown, A. L. (1987). Linking dynamic assessment with school achievement. En C. S. Lidz (Ed.), *Dynamic assessment: An integrated approach to evaluating learning potential* (pp. 82-115). New York: Guilford.
- Catalá, G., Catalá, M., Molina, E., y Monclús, R. (2001). *Evaluación de la Comprensión Lectora (ACL)*. Barcelona: Graó.
- Cuetos, F., Rodríguez, B., Ruano, E., y Arribas, D. (2007). *Batería de Evaluación de los Procesos Lectores Revisada (PROLEC-R)*. Madrid: TEA.
- Das, J. P. (1999). *PREP: PASS Reading Enhancement Program*. Deal, N.J.: Sarka Educational Resources.
- Das, J. P., Carlson, J., Davidson, M. B., y Longe, K. (1997). *PREP: PASS remedial program*. Seattle, WA: Hogrefe.
- Das, J. P., Cummins, J., Kirby, J. R., y Jarman, R. F. (1979). Simultaneous and successive processes, language and mental abilities. *Canadian Psychological Review*, 20, 1-11.
- Das, J. P., Mishra, R. K., y Pool, J. E. (1995). An experiment on cognitive remediation of word-reading difficulty. *Journal of Learning Disabilities*, 28, 66-79.
- Das, J. P., Naglieri, J. A., y Kirby, J. R. (1994). *Assessment of cognitive processes. The PASS theory of intelligence*. Boston: Allyn and Bacon.
- Deaño, M. (2001). *Procesos PASS y logro académico*. Documento no publicado. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Vigo.
- Deaño, M. (2005). *Batería Das-Naglieri: Sistema de Evaluación Cognitiva (D.N.: CAS) Adaptación Española*. Ourense: Gersam Ediciones.
- Deaño, M., y Rodríguez-Moscoso, M. Y. (2002). Fundamentación teórica del Programa de Rehabilitación y Enriquecimiento PASS-Matemático (PREP-M). *Educación, Desarrollo y Diversidad*, 5(1), 53-72.
- Denton, C. A., Fletcher, J. M., Anthony, J. L., y Francis, D. (2006). An evaluation of intensive interventions for students with persistent reading difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 39, 447-466.
- Jiménez, J. E., Artilles, C., Rodríguez, C., Naranjo, F., González, D., Crespo, P., et al. (2011). Dificultades específicas de aprendizaje: mirando hacia el futuro. *Revista Electrónica de Dificultades de Aprendizaje*, 1(1). Consultado el 5 de octubre de 2013 en: www.ldworldwide.org/research/rede
- Kirby, J. R. (1988). Style, strategy, and skill in reading. En R. R. Schmeck (Ed.), *Learning styles and learning strategies*. New York: Plenum Press.
- Kirby, J. R., y Das, J. P. (1977). Reading achievement, IQ and simultaneous-successive processing. *Journal of Educational Psychology*, 69, 564-570.

- Kirby, J. R., y Das, J. P. (1990). A cognitive approach to intelligence: Attention, coding and planning. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 31(4), 320-333.
- Kirby, J. R., y Robinson, G. (1987). Simultaneous and successive processing in reading disabled children. *Journal Learning Disabilities*, 20(4), 243-252.
- Kirby, J. R., y Williams, N. H. (1991). *Learning problems: A cognitive approach*. Toronto: Kagan and Woo.
- Linan-Thompson, S., Vaughn, S., y Cirino, P. T. (2006). The response to intervention of English language learners at-risk for reading problems. *Journal of Learning Disabilities*, 39, 390-398.
- Naglieri, J. A., y Das, J. P. (1997). *Cognitive Assessment System*. Illinois: Riverside Publishing.
- Papadopoulos, T. C., Charalambous, A., Kanari, A., y Loizou, M. (2004). Kindergarten cognitive intervention for reading difficulties: The PREP remediation in Greek. *European Journal of Psychology of Education*, 19, 79-105.
- Papadopoulos T. C., Das, J. P., Parrila, R. K., y Kirby, J. R. (2003). Children at risk of developing reading difficulties: A remediation study. *School Psychology International*, 24, 340-366.
- Parrila, R. K., Das, J. P., Kendrick, M. E., Papadopoulos, T. C., y Kirby, J. R. (1999). Efficacy of a cognitive reading remediation program for at-risk children in grade 1. *Developmental Disabilities Bulletin*, 27(2), 1-31.
- Timoneda, C., Pérez, F., Mayoral, S., y Serra, M. (2013). Diagnóstico de las dificultades de lectura y escritura y de la dislexia basado en la Teoría PASS de la inteligencia utilizando la batería D.N-CAS. Origen cognitivo de la dislexia. *Aula Abierta*, 41(1), 5-16.
- Torgesen, J. K. (2002). The Prevention of Reading Difficulties. *Journal of School Psychology*, 40(1), 7-26.
- Zimmerman, B. J. (1998). Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational Psychologist* 33(2/3), 73-86.