



ugr

Universidad
de Granada

TRABAJO FIN DE GRADO

TIPOLOGÍA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Grado
Educación
Primaria.
Mención en
Educación
Especial

CONOCIMIENTO IMPLÍCITO DE LAS REGULARIDADES DEL LENGUAJE ESCRITO EN POBLACIÓN CON DISLEXIA

Cristina M^a Espínola Sánchez

CONOCIMIENTO IMPLÍCITO DE LAS REGULARIDADES DEL LENGUAJE ESCRITO EN POBLACIÓN CON DISLEXIA

Cristina M^a Espínola Sánchez

Resumen

El objetivo de este estudio ha sido analizar el Conocimiento Implícito (CoIm) de algunas regularidades del lenguaje escrito en población con dislexia. Participaron 36 escolares de 5º y 6º de Educación Primaria de diferentes colegios de la ciudad de Granada; 18 participantes con dislexia y 18 sin dificultades lectoras. Se aplicó una tarea de CoIm, una tarea control, pruebas cognitivas y para evaluar la lectura. Los resultados mostraron que el grupo de dislexia muestra un déficit en el CoIm tanto de la frecuencia de los grupos consonánticos como de algunas reglas ortográficas. Se analiza si los problemas en el CoIm en alumnos con dificultades son debidos a un déficit en aprendizaje implícito o a una menor exposición a la lectura y se discuten las implicaciones educativas de estos resultados.

Palabras clave: conocimiento implícito, dislexia, aprendizaje implícito, regularidades ortográficas, dificultades de aprendizaje.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido posible gracias al apoyo de la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Granada y a la colaboración de los profesores, padres y niños de los colegios Cristo de la Yedra, Caja Granada, Gómez Moreno, Emilio Carmona, Sierra Elvira y Compañía de María.

Introducción

La adquisición de la lectura es un proceso complejo en el que están involucrados multitud de factores como son los psicolingüísticos y los referidos al ambiente en el que se desarrolla el aprendiz¹ (Defior, 1996). Con respecto a los factores psicolingüísticos, se ha demostrado la gran influencia en el aprendizaje del lenguaje escrito de las habilidades de procesamiento fonológico, en concreto, de la conciencia fonológica y de la velocidad de denominación. La conciencia fonológica es la habilidad metalingüística que permite manipular las unidades lingüísticas (González, López, Cuetos, Rodríguez-López, 2009). Por otro lado, la velocidad de denominación es la capacidad de nombrar tan rápidamente como sea posible estímulos visuales altamente familiares, como dígitos, letras, colores u objetos (Defior y Serrano, 2011). La investigación ha demostrado que las dos habilidades mencionadas predicen de forma significativa el rendimiento en las habilidades de lectoescritura y las posibles dificultades (Jiménez, Rodrigo, Ortiz y Guzmán, 1999).

Los factores ambientales también son muy importantes y decisivos en la adquisición del lenguaje escrito, de modo que influyen variables como el método de enseñanza de la lectura del docente (González & Juan, 2008), el contexto familiar (Querejeta, Piacente, Marder, Resches y Urrutia, 2005) y la propia transparencia del idioma (Caravolas, Lervåg, Defior, Seidlová, y Hulme, 2013).

El estudio de dichos factores se ha centrado habitualmente en aquellos que se relacionan con la enseñanza explícita del lenguaje escrito, no obstante, en los últimos años se está enfatizando la importancia de los procesos de aprendizaje para la adecuada adquisición de la lectura (Gombert, 2003).

Conceptualizando el Aprendizaje Implícito y el Conocimiento Implícito

Mientras que el Aprendizaje Explícito (AE) se caracteriza por ser intencional y producirse con el propósito del aprendiz de aprender algún contenido, el Aprendizaje

¹ Siguiendo las recomendaciones de la “Guía del Lenguaje no Sexista de la Universidad de Granada”, en este texto se han usado, en la medida de lo posible, sustantivos genéricos (p.e.: docente). No obstante, en otras ocasiones se ha optado por el uso del masculino genérico en lugar de las formas dobles (maestro/maestra; niño/niña) para evitar sobrecargar la lectura.

Implícito (AI) permite la adquisición de la información de forma incidental, es decir, sin intención ni consciencia de aprender (Schacter, 1992). Además, presenta la característica de generar un conocimiento que no se puede explicar verbalmente (Reber, 1993).

Para que se pongan en funcionamiento los procesos de AI es necesario que la estimulación cumpla dos condiciones: la existencia de reglas o regularidades y la presentación repetida (Jiménez-Fernández, 2010; Reber, 1993). Por tanto, presentaciones aisladas o estímulos sin reglas no podrían dar lugar a procesos de AI.

El término "Aprendizaje Implícito" se originó con los estudios de Reber (1967) a través del paradigma denominado Gramáticas Artificiales. En esta tarea, se presentan al participante de forma repetida, cadenas de letras no legibles como XXVQ o TXPWX. Aunque no se informa al individuo, estas cadenas de letras siguen unas reglas de una gramática inventada. Tras la primera fase de presentación repetida de las cadenas de letras, se informa de la existencia de unas reglas (aunque no se le especifican) y se les pide que clasifiquen nuevas cadenas de letras como gramaticales o no gramaticales, en función de si creen que siguen o no las reglas que generaron las cadenas presentadas previamente. El resultado que se observó fue que los participantes consiguen discriminar las cadenas de letras que cumplen las gramáticas pero no son capaces de verbalizar las reglas. Por tanto, se evidencia que ha habido AI de las regularidades a pesar de no haber intención por parte del aprendiz para adquirirlas.

Los procesos de AI dan lugar a un tipo de conocimiento que no es accesible a consciencia pero que se evidencia a través de cambios de comportamiento, juicios y actitudes. Este tipo de conocimiento se denomina implícito (CoIm) y tiene como principal característica no ser verbalizable (López-Ramón, Introzzi y Richard's, 2009). Asimismo, Reber (1993) define como CoIm el producto del AI, que se manifiesta a través de la conducta del individuo, sin que el individuo pueda informar sobre el momento de adquisición del mismo.

Los procesos implícitos en el aprendizaje del lenguaje escrito: conocimiento implícito sobre regularidades lingüísticas

A pesar de la evidente importancia del AE en la adquisición de la lectura y la escritura, los procesos implícitos también representan un importante papel para aprender a leer y escribir (Gombert, 2003; Jiménez-Fernández, 2010). Esta afirmación

está basada en que el lenguaje escrito presenta los dos requisitos para que se pongan en marcha los procesos de AI, es decir, tener una estructura con regularidades y una presentación repetida. Además, muchas regularidades del lenguaje escrito no son explicitadas en la formación de los escolares y éstas son aprendidas debido a la frecuente exposición a la lectura, probablemente debido a procesos de AI (Jiménez-Fernández, 2010).

En los últimos años, algunos estudios han mostrado la existencia de CoIm sobre regularidades del lenguaje escrito en diferentes sistemas ortográficos, como el francés (Pacton, Fayol y Perruchet, 2005; Pacton, Perruchet, Fayol y Cleeremans, 2001), inglés (Arciuli y Simpson, 2011; Cassar y Treiman, 1997), portugués (Kessler, Pollo, Treiman, y Cardoso-Martins, 2012) y español (Carrillo y Alegría, 2013; Vera, Jiménez-Fernández y Defior, 2013).

El procedimiento más usado para evidenciar CoIm en la mayoría de los estudios, ha consistido en la presentación de un par de pseudopalabras que solo se diferencian en que una de ellas contiene una regularidad propia del sistema lingüístico y en la otra, no respecta dicha regularidad. El participante tiene que elegir la pseudopalabra del par que le parece más real. Se evidencia CoIm cuando los participantes eligen la pseudopalabra que respecta la regularidad aunque no son capaces de verbalizar las razones que les han llevado a realizar esa elección.

El primer estudio que utilizó esta metodología fue el realizado por Cassar y Treiman (1997) con niños de Educación Infantil que aún no habían recibido una enseñanza formal de la lectura. La pareja utilizada incluía una pseudopalabra con letras dobles finales que sí son usadas en inglés (p.e.: baff) y la otra pseudopalabra estaba formada por letras dobles al principio no usadas en inglés (p.e.: bbaf). Los resultados mostraron que los niños, a pesar de no haber recibido enseñanza formal de la lectura, elegían como más reales las pseudopalabras que incluían letras dobles finales. En la misma línea, el estudio de Pacton et al. (2001) evidenció que niños de 1º a 5º de Educación Primaria, seleccionaban como más reales las pseudopalabras que contenían letras dobles frecuentes en francés frente a las que incluían letras dobles poco frecuentes.

Las evidencias de CoIm no solo se han evidenciado con regularidades ortográficas sino también con reglas morfológicas (Pacton et al., 2005) y sintácticas (Kidd, 2012).

Además, la magnitud de los efectos observados aumentaba a medida que aumentaba la edad, es decir, conforme la experiencia repetida con el lenguaje escrito se iba haciendo mayor.

En el caso concreto del español, también se ha mostrado que existe una sensibilidad a las regularidades ortográficas, como muestra el estudio de Carrillo y Alegría (2013) con alumnos de 2º, 4º y 6º de Educación Primaria (EP). Los resultados de la investigación mostraron que los niños elegían para escribir el bigrama más frecuente (por ejemplo: *vi* es más frecuente que *bi* y *vu* es menos frecuente que *bu*), por lo tanto, los errores ortográficos dependían, en gran medida, de la frecuencia relativa de bigramas. Este tipo de conocimientos no son enseñados de forma explícita en clase, por lo que se puede inferir, que se han adquirido por procesos de aprendizaje implícito a través de presentaciones repetidas con el material.

Del mismo modo, la investigación de Vera, Jiménez-Fernández y Defior (2013), basada en los estudios del grupo de Pacton, ha demostrado que niños y adultos españoles son sensibles a las regularidades ortográficas del sistema escrito español. Utilizando la tarea de presentación de pares de pseudopalabras, se evidenció que los participantes de 2º, 4º, 6º de EP, 3º E.S.O y universitarios elegían como más reales aquellas pseudopalabras que contenían grupos consonánticos de alta frecuencia y reglas ortográficas. Además, se observó un incremento de dicha sensibilidad a medida que avanzan los cursos, y llevaron a cabo una tarea de CoIm que incluyó dos condiciones experimentales, reglas ortográficas y frecuencia de grupos consonánticos. El conocimiento mostrado se considera implícito ya que no pudieron explicar los principios para justificar su selección.

Déficit en AI en la Dislexia Evolutiva

La definición más aceptada de dislexia es la propuesta por *International Dyslexia Association* (IDA) en 2002 que la entiende como “*una dificultad específica de aprendizaje que tiene un origen neurobiológico. Se determina por dificultades en la fluidez, reconocimiento con precisión de palabras y por unas deficientes habilidades de decodificación y escritura (ortografía) aún habiendo recibido una buena enseñanza sobre el lenguaje escrito. Estos obstáculos surgen por normalidad de un déficit en el componente fonológico del lenguaje mientras que otras de las habilidades cognitivas están intactas. Las consecuencias secundarias que esto puede conllevar, son*

dificultades en la comprensión lectora y una reducción en la experiencia con la lectura. Esto impide que haya un incremento en el vocabulario del sujeto y de los conocimientos generales”.

Aunque las causas de la dislexia son multifactoriales, en los últimos años ha tomado especial relevancia la hipótesis del déficit en AI. En ese sentido, son diversas las investigaciones que han puesto de manifiesto que la población con dislexia (niños y adultos) presenta una dificultad para adquirir conocimiento de forma incidental, es decir, muestran un déficit en AI (ver revisión en Lum, Ullman, y Conti-Ramsden, 2013). Este hecho se ha demostrado utilizando diferentes paradigmas para inducir aprendizaje implícito, como son el aprendizaje de secuencias (p.e.: Jiménez-Fernández, Vaquero, Jiménez & Defior, 2011; Vicari, Marotta, Menghini, Molinari, y Petrosini, 2003) o las gramáticas artificiales (p.e.: Pavlidou, Williams, y Kelly, 2009)

Por lo tanto, si los individuos con dislexia presentan un déficit en los procesos de AI, es probable que también el CoIm que generen sea menor que el observado en población sin dificultades. Un estudio que muestra resultados en este sentido es el propuesto por McNamara y Wagner (2001), donde presentaron pseudopalabras bisílabas que construyeron con una serie de reglas inventadas. Estas reglas se referían a que la lectura de la primera sílaba dependía de la estructura de la segunda sílaba de la pseudopalabra. En una primera fase del estudio, las pseudopalabras eran leídas por los investigadores y, en una segunda fase, se pidió que las leyera un grupo de niños con dificultades y otro con un rendimiento lector medio. Cada vez que leían un ítem, el investigador corregía la lectura sin explicar las normas inventadas. Los resultados indicaron que el número de correcciones que necesitaron los alumnos con dificultades fue mayor y, además, terminaban leyendo con más errores nuevas pseudopalabras. Ya que la gran mayoría de los participantes de los dos grupos no pudieron comentar las reglas en las que se basaban las pseudopalabras, se puede apoyar la idea de que la tarea fue realizada a través de procesos implícitos. Por tanto, indicaría que los individuos con dislexia podrían presentar carencias en este tipo de adquisición.

No obstante, hasta nuestro conocimiento, no existe en español ninguna investigación centrada en estudiar el CoIm sobre regularidades ortográficas en población con dislexia, por lo que ese es el objetivo de la presente investigación. Para examinar el CoIm en escolares con esta dificultad de aprendizaje se empleará la tarea

diseñada en el estudio de Vera et al. (2013), en la que se presentan dos pseudopalabras y el alumno tiene que seleccionar la que más real le parezca. La manipulación realizada consistió en que solo una pseudopalabra del par respetaba una regularidad del español. Según la literatura que muestra un déficit en AI en población con dislexia, esperamos observar un menor CoIm sobre regularidades ortográficas del español en la muestra de escolares con dislexia.

Método

Participantes

Para la realización de esta investigación, han participado 36 niños y niñas de quinto y sexto de Educación Primaria con edades comprendidas entre los 11 y 12 años. Como se puede observar en la Tabla 1, el grupo de dislexia estaba formado por 18 escolares previamente diagnosticados (en investigaciones previas o en su centro). Los niños de este grupo presentaban un rendimiento lector significativamente por debajo de su grupo de referencia en cuatro medidas de la prueba de lectura PROLEC-R (exactitud en lectura de palabras, velocidad de lectura de palabras, exactitud en lectura de pseudopalabras, velocidad de lectura de pseudopalabras). Además, sus puntuaciones en el test de inteligencia RAVEN SPM son medias (C.I. entre 90 y 110). El grupo sin dificultades (SD) estaba compuesto por 18 niños que se diferenciaban únicamente del grupo de dislexia en que presentaban unas puntuaciones adecuadas en las cuatro medidas de rendimiento lector. El resto de características son similares (C.I., escolarización, ambiente sociocultural...).

Tabla 1. Descripción de la muestra de participantes

	5º/6º	C.I.	Lectura de palabras		Lectura de pseudopalabras	
			Exactitud (Media de palabras correctas)	Velocidad (Media de Tiempo de Lectura en segundos)	Exactitud (Media de pseudopalabras correctas)	Velocidad (Media de Tiempo de Lectura en segundos)
Grupo Dislexia (N=18)	7/11	96,4	38,1 (1,2)	47,4 (9,5)	34,7 (2,8)	66,3 (12,8)
Grupo Sin Dificultades (N=18)	7/11	97,4	39,9 (2,4)	24,2 (4,8)	37,4 (2,6)	36,9 (6,4)
		n.s.	$p < .0001$	$p < .0001$	$p < .004$	$p < .0001$

El curso de escolarización de todos los alumnos que participaron en este estudio, era el correspondiente a su edad, los cuales pertenecen a seis colegios de diferentes zonas de la provincia de Granada.

Instrumentos

Inteligencia. Se utilizó el test RAVEN, en la versión SPM (Raven, 1995).

Evaluación de la lectura. Para obtener una estimación del rendimiento lector, se aplicó el test PROLEC-R (Cuetos, Rodríguez, Ruano y Arribas, 2007). Esta prueba estandarizada permite obtener un índice normalizado de las habilidades lectoras. Está compuesta por 40 palabras y 40 pseudopalabras de diferente frecuencia, longitud y dificultad. Permite obtener una medida tanto de la precisión lectora como del tiempo de lectura en palabras como en pseudopalabras (cuatro medidas de rendimiento lector).

Tarea de Conocimiento Implícito (Vera et al., 2013). El objetivo fue evaluar la existencia de CoIm sobre algunas regularidades del sistema escrito español. La tarea consistió en la presentación en cada ensayo de dos pseudopalabras y el participante debía elegir aquella que le parecía más real. La instrucción que se le dio al participante fue: “A continuación vas a ver dos palabras inventadas. Tienes que leerlas con atención y señalar cuál de ellas parece más real; es decir, más parecida a las que usamos de verdad”. Los alumnos utilizaron la tecla Z del ordenador, etiquetada con el número 1, para seleccionar la pseudopalabra de la izquierda y la tecla M, etiquetada con

el número 2, para la pseudopalabra de la derecha. Se presentaron 32 parejas de pseudopalabras, repartidas en dos condiciones: la mitad de ellas para la condición Grupos Consonánticos y el resto para la de Reglas Ortográficas. Para la de GC, se eligió como regularidad la frecuencia. La selección de esta regularidad vino motivada porque la frecuencia no es un contenido incluido en la enseñanza explícita por lo que su conocimiento puede inferirse que es implícito. Concretamente, se eligieron tres grupos consonánticos muy frecuentes (pre-, pro- y tra-) y tres muy poco frecuentes (dru-, dri-, gle-) en posición inicial. Por otra parte, se seleccionaron tres de alta frecuencia en posición final (-ble, -tro y -plo) y otros tres con muy poca frecuencia en la misma posición (-gli, -gru, -flu). Para la selección de estos grupos consonánticos se empleó el estudio estadístico de la frecuencia de sílabas de Álvarez, Carreiras y de la Vega (1990). El resto de las sílabas de las pseudopalabras tenían formada una estructura consonante-vocal y eran iguales para ambas.

En la Figura 1 se presenta un ejemplo de la condición GC. La primera pseudopalabra (bamiflu) incluye un grupo consonántico poco frecuente en posición final y la segunda (bamitro) un grupo consonántico muy frecuente en la misma posición. El resto de sílabas que componen la pseudopalabra son iguales (ver en Anexo I el listado completo de parejas utilizadas).



Figura 1. Ejemplo de presentación de un ensayo en la condición GC.

Para la elección de la pseudopalabra en la condición RO se procuró disminuir la probabilidad de enseñanza explícita de las reglas con el objetivo de que el conocimiento resultante de las mismas fuera implícito en gran medida. Para ello, se seleccionaron:

1. Reglas que no se incluyan con normalidad de manera explícita sobre las reglas ortográficas en el aprendizaje de los alumnos. Por ejemplo, se eliminó la regla

"después de *p* y *b* se escribe *m*", la cual es adquirida por los alumnos normalmente desde primer curso de EP.

2. Reglas que no tuvieran excepciones, por tanto, fueron quitadas algunas como: "se escribe con *g* los verbos terminados en *-ger* y *-gir*, excepto *tejer* y *crujir*", de esta forma se asegura la exposición repetida a palabras con la regla de la forma adecuada.

Por tanto, los cuatro criterios seleccionados fueron:

- 1) "Las palabras que empiezan con el prefijo *dis-* se escriben con *y*". Por ejemplo: disyunción.
- 2) "Las palabras que comienzan con la secuencia *expr-* se escriben con *x*". Por ejemplo: exprimir.
- 3) "Las palabras que empiezan por *gest-* se escriben con *g*". Por ejemplo: gestación.
- 4) "Las palabras que empiezan con el prefijo *ad-* se escriben con *v*". Por ejemplo: adverso.

Teniendo en cuenta estos criterios se realizaron las 16 parejas, donde una de las pseudopalabras del par cumplía la regla y la otra no. En la Figura 2, se puede observar un ejemplo de ensayo donde la primera pseudopalabra respeta la regla 4 mencionada anteriormente. El listado completo de pseudopalabras de la condición RO se puede ver presentado en el Anexo II.



Figura 2. Ejemplo de presentación de un ensayo en la condición Reglas Ortográficas

Al finalizar la tarea se intentó detectar la existencia de conocimiento explícito sobre las regularidades presentes en las dos condiciones. Por ello se les preguntó sobre los criterios en los que se habían basado para elegir entre las dos palabras inventadas.

Tarea Control. El propósito fue conseguir una medida que permitiera afirmar que la elección de la tarea de CoIm se fundamentaba en la aparición de regularidades. Se

incluyeron 16 parejas de pseudopalabras (8 trisílabas y 8 cuatrisílabas) que se presentan en el Anexo III. Por ejemplo: se usó el par "mofipa-pamofi" donde ambas contienen las mismas sílabas pero el orden establecido de las mismas es diferente, controlando a su vez que ambas fueran equivalentes en su totalidad. (Figura 3).

La presentación de los estímulos fue precedida por la siguiente instrucción: "Ahora vas a seguir viendo palabras inventadas de dos en dos y tienes que elegir la palabra que te parece más real". Las teclas del ordenador para elegir la pseudopalabra, no cambiaron, fueron iguales para las dos tareas.



Figura 3. Ejemplo de presentación de un ensayo en la condición Tarea Control

La presentación de las parejas tanto en la tarea de CoIm como en la control, fue aleatorizada sin repeticiones, por lo que cada participante las realizó con un orden diferente. De este modo, tanto el orden de los pares de pseudopalabras, como la posición de ellas eran diferentes para cada individuo. Con esto se buscaba que una explicación alternativa a los resultados no pudiera ser la posición y/u orden en el que iban apareciendo.

La tarea de CoIm como la control fueron programadas y administradas con el programa informático E-PRIME (Schneider, Eschman y Zuccolotto, 2002) que usó como base un ordenador portátil con pantalla de 15.4" con alta resolución. Además para la lectura de palabras y pseudopalabras se utilizó una grabadora.

Procedimiento

La primera fase del estudio consistió en realizar un seguimiento de niños con dislexia con los que ya se tenía contacto por haber participado en estudios anteriores de la Universidad de Granada. Se contactó, en primer lugar, con el equipo directivo de los centros, a continuación con los tutores de los niños seleccionados y, por último, con los

padres que firmaron el consentimiento de participación en el estudio. De ese modo, se obtuvo el 70% de la muestra total de niños del grupo de dislexia y también del grupo sin dificultades.

Este grupo de niños completó la prueba de lectura de palabras y pseudopalabras del PROLEC-R para confirmar que seguían presentando la dificultad lectora. Todos los niños continuaban manifestando problemas, excepto una niña que mostró una lectura adecuada por lo que se eliminó de la muestra.

Tanto la tarea de CoIm, la tarea control y la prueba de lectura se administraron de forma individual y en una sesión a los alumnos de los diferentes centros. Se procuró un ambiente tranquilo en una sala facilitada por el centro escolar.

La segunda fase del estudio consistió en completar la muestra, tanto de niños con dislexia como de controles, a través de la evaluación de escolares propuestos por sus maestros. En una primera sesión se evaluó la lectura y la inteligencia de los escolares seleccionados, y solo se incluyeron en la muestra de dislexia aquellos que presentaron un CI a partir de 90 y un rendimiento lector con dificultades en las cuatro medidas de lectura registradas.

Una vez determinados los niños del grupo de dislexia, se seleccionaron a los del grupo sin dificultades. Los criterios fueron que presentaran las mismas características de edad, sexo, escolarización y CI pero con una buena capacidad lectora. Tanto los participantes del grupo control como a los del grupo de dislexia completaron en primer lugar la tarea de CoIm seguida de la tarea control en una sola sesión.

Resultados

La Tabla 1 muestra los datos demográficos y los resultados de las pruebas de inteligencia y rendimiento lector de los dos grupos (dislexia y sin dificultades). Como se puede observar, los grupos son similares en edad y no existen diferencias en la medida de inteligencia. Los resultados confirmaron las diferencias significativas en las cuatro medidas de lectura ($p < .0001$).

Se consideró como respuesta correcta la selección del estímulo con el grupo consonántico frecuente (en el caso de la condición GC) y la que respetaba la regla ortográfica (para la condición RO). Con respecto a la tarea control, donde no hay

ninguna regularidad, se midió el porcentaje de elección a una de las dos pseudopalabras.

El ANOVA unifactorial del total de las respuestas correctas en la tarea de CoIm, es decir, el porcentaje medio de precisión de las dos condiciones (GC y RO), mostró un efecto significativo de Grupo, $F(1, 34) = 26.393, p < .0001$, de modo que el grupo de niños sin dificultades tuvo un mayor porcentaje de respuestas correctas que los niños del grupo de dislexia.

El análisis en cada una de las condiciones indica un efecto significativo tanto en la condición de Grupo Consonántico, $F(1, 34) = 18.101, p < .0001$ como en la de Reglas Ortográficas $F(1, 34) = 21.126, p < .0001$. De este modo se confirma en ambas condiciones, la mayor precisión de los niños del grupo control frente al grupo de dislexia. Como se puede observar en la Tabla 2, los niños del grupo de dislexia muestran un porcentaje alrededor del azar en la condición del RO (50% por tratarse de dos opciones de respuesta), lo que indica ausencia de conocimiento sobre esta regularidad. En el caso de la condición GC, sí presentan conocimiento ya que supera lo esperable por azar. No obstante, es significativamente menor que el que se observa en los niños sin dificultades.

El ANOVA en la tarea control, no muestra diferencias significativas con respecto a la selección de una de las dos pseudopalabras, $F(1, 34) = .846, p = .364$. De este modo, ambos grupos muestran un porcentaje de selección en torno al 50% esperable por azar.

Tabla 2. Porcentaje medio y desviación típica (entre paréntesis) de la precisión total y por condiciones (GC y RO) del grupo de dislexia y sin dificultades en la tarea de CoIm y Control.

	TOTAL	Grupo Consonántico	Reglas Ortográficas	CONTROL
Grupo Dislexia	61.3% (13.03)	70.7% (13.9)	51.5% (16.6)	54.7 (10.8)
Grupo Sin Dificultades	82% (11.01)	87.3% (9.04)	76.2% (15.6)	51.17% (11.4)
	<i>p < .0001</i>	<i>p < .0001</i>	<i>p < .0001</i>	<i>n.s.</i>

Con respecto al análisis del Tiempo de Reacción (TR), los resultados sobre el Total del tiempo de la tarea de CoIm, indican diferencias significativas de Grupo, $F(1, 34) = 12.024, p < .001$, es decir, el tiempo empleado para responder por el grupo de niños SD es menor que el utilizado por el grupo de dislexia. Con respecto al análisis por condiciones, se observan diferencias significativas en la condición GC, $F(1, 34) = 13.262, p < .001$ y en la de RO $F(1, 34) = 8.329 p < .007$. También en la tarea control se observa que los niños con dislexia invierten un mayor TR en seleccionar una de las dos pseudopalabras, $F(1, 34) = 6.619, p < .015$.

Tabla 3. Tiempo de reacción medio en milisegundos y desviación típica (entre paréntesis) del grupo de dislexia y control en la tarea de CoIm y Control.

	TOTAL	Grupo Consonántico	Reglas Ortográficas	CONTROL
Grupo Dislexia	7560 (2659)	8010 (3091)	7109 (2334)	8187 (3436)
Grupo Sin Dificultades	5171 (1211)	5130 (1303)	5212 (1526)	5801 (1916)
	<i>p < .001</i>	<i>p < .001</i>	<i>p < .007</i>	<i>p < .015</i>

En lo que respecta a la pregunta realizada para evaluar la posibilidad de conocimiento explícito sobre las regularidades presentadas, los resultados indican que ningún niño pudo verbalizar ninguna regla con respecto a los Grupos Consonánticos (ni en el grupo de Dislexia ni en el de Sin Dificultades). Con respecto a las Reglas Ortográficas, solo un 10% de la muestra consiguió verbalizar alguna regla pero nunca de forma completa. No hubo diferencias entre los grupos y sus respuestas solían ser como "*las he elegido porque me sonaban más*" o "*porque se parecían a algunas que conozco*".

Discusión

El objetivo de esta investigación ha sido examinar si los niños con dislexia presentan un menor conocimiento implícito de algunas regularidades del lenguaje escrito. Para ello, se ha utilizado una tarea de CoIm y otra control diseñadas y validadas en el estudio de Vera et al. (2013). Los resultados confirman las hipótesis propuestas ya que se ha evidenciado un menor conocimiento de regularidades del sistema escrito español en el grupo de dislexia, siendo el porcentaje medio de precisión significativamente menor (61.3% frente a un 82% en el grupo control). Este menor conocimiento puede ser explicado por un déficit en los procesos de aprendizaje implícito que otras investigaciones han evidenciado en niños con dislexia (p.e.: Jiménez-Fernández et al, 2011; Lum et al., 2013; Pavlidou et al., 2009; Vicari et al., 2003). Por tanto, una de las consecuencias de que haya un funcionamiento limitado de los mecanismos de AI sería la generación de un menor conocimiento implícito sobre regularidades. Este hecho, a su vez, repercutiría en el inadecuado rendimiento en lectura y escritura que muestran los niños.

Por otro lado, es importante destacar la ausencia de conocimiento explícito sobre las regularidades presentadas, tanto en los niños del grupo control como en el grupo de dislexia. Ninguno de ellos consiguió hacer ninguna referencia a las reglas que presentaban las pseudopalabras ni en las que se basaron para su selección. Este hecho permite apoyar la idea de que la selección de una pseudopalabra frente a otra, se ha realizado basándose en conocimiento implícito sobre las regularidades ortográficas

La ausencia de diferencias entre los grupos en la medida de precisión en la tarea control, permite asegurar que no existen sesgos de respuesta en ningún grupo que pudieran estar explicando los resultados observados. Por tanto, confirmaría que las diferencias entre grupos en la tarea de CoIm se deberían a una menor sensibilidad del grupo de dislexia a las regularidades incluidas en este trabajo.

En lo que se refiere al análisis de las condiciones RO y GC de la tarea de CoIm, se han observado diferencias significativas entre los dos grupos pero cada condición presenta un perfil diferente. En el caso de la condición GC, los participantes con dislexia muestran menor conocimiento que el grupo sin dificultades, no obstante, su porcentaje de precisión es de 70.7%, lo que indica que han conseguido desarrollar algún conocimiento implícito. Este dato se confirma con la comparación con la tarea control,

cercana al 50% esperable por azar. No obstante, es especialmente destacable el resultado en la condición RO, ya que los participantes con dislexia la realizaron de forma similar a la tarea control; es decir, en ambas el porcentaje de precisión ronda el 50%. Este hecho coincide con algunas investigaciones que señalan que el déficit en AI de los individuos con dislexia se manifestaría fundamentalmente en el aprendizaje de materiales complejos (Hedenius et al., 2013). En la presente investigación, la condición de RO es más compleja que la de GC ya que los estímulos presentados en la primera son fonológicamente similares (por ejemplo: disyefa /disllefa) y solo se diferencian en un grafema. Por el contrario, los estímulos de la condición GC tienen menor grado de semejanza y son fonológicamente diferentes (por ejemplo: protefi/gletefi); por ello, los participantes tienen más información en la que basarse para hacer la discriminación.

Una posible explicación alternativa de los resultados sería que los niños con dislexia, como consecuencia de su propia dificultad, se exponen en menos ocasiones y tiempo al material escrito. Este hecho tendría como consecuencia que no se cumpliera uno de los requisitos necesarios para que se pongan en funcionamiento los procesos de AI (Reber, 1993), esto es, la exposición repetida. Por tanto, el menor conocimiento del grupo con dislexia sería una consecuencia del incumplimiento de uno de los requisitos del AI y no de un déficit en este tipo de adquisición. No obstante, las diferencias observadas entre las dos condiciones, supone una evidencia a favor de la existencia de un alteración en el mecanismo de AI, especialmente cuando los materiales a aprender son complejos. Un futuro estudio que podría arrojar luz sobre esta posibilidad sería aquel que incluyera un grupo control lector, es decir, niños sin dificultades con edad lectora igual a las de los niños con dislexia y que, al ser más pequeños, se han expuesto menos al material escrito. De este modo, se podría dilucidar si el menor conocimiento observado se debe a una menor exposición al lenguaje escrito o a un déficit en los procesos de AI.

Con respecto al análisis de la medida de tiempo de reacción, se observan diferencias significativas en todas las tareas y condiciones, de modo que el tiempo es siempre mayor en el grupo de dislexia. Este patrón de resultados concuerda con los trabajos que señalan que el tiempo de respuesta de los individuos con dislexia es más alto en tareas de diferente tipología debido a un déficit en la automatización de habilidades (Nicolson, 1994). Específicamente, en el caso de la lectura, se considera

que la baja velocidad es la manifestación más clara de la dislexia en español (Serrano y Defior, 2008).

Los resultados de esta investigación pueden ayudar a mejorar la intervención educativa y el progreso de los niños con dislexia ya que el maestro, al conocer la limitación en AI y en CoIm que presentan los alumnos, podrá llevar a cabo una enseñanza más adaptada, individualizada y compensatoria. En ese sentido, se puede hacer especial énfasis en la explicitación de las reglas ortográficas para que los niños con dislexia compensen su déficit en AI y puedan aprenderlas y aplicarlas como el resto de sus compañeros.

En definitiva, este trabajo ha evidenciado por primera vez hasta el momento, un menor conocimiento sobre las regularidades del lenguaje escrito en niños con dislexia. Es fundamental que se sigan desarrollando estudios cuyos objetivos se centren en las razones explicativas de las dificultades de aprendizaje para poder diseñar y elaborar mejores intervenciones educativas que permitan al profesorado ayudar a superar su dificultad.

Referencias

- Álvarez, C.J., Carreiras, M., y De Vega, M. (1992). Estudio estadístico de la ortografía castellana: La frecuencia de sílabas. *Cognitiva*, 4, 107–125.
- Arciuli, J., & Simpson, I. C. (2011). Statistical learning in typically developing children: the role of age and speed of stimulus presentation. *Developmental science*, 14(3), 464-473.
- Caravolas, M., Lervåg, A., Defior, S., Seidlová, G., y Hulme, C. (2013). Different patterns, but equivalent predictors of growth in reading in consistent and inconsistent orthographies. *Psychological Science*, 24(8), 1398-1407.
- Carrillo, M. S., & Alegría, J. (2013). The development of children's sensitivity to bigram frequencies when spelling in Spanish, a transparent writing system. *Reading and Writing*, 1-20.
- Cassar, M., y Treiman, R. (1997). The beginnings of orthographic knowledge: Children's knowledge of double letters in words. *Journal of Educational Psychology*, 89, 631-644.
- Cuetos, F., Rodríguez, B., Ruano, E., & Arribas, D. (2007). *PROLEC-R: Bateria de evaluación de los procesos lectores revisada*. Madrid: TEA.
- Defior, S. (1996). Una clasificación de las tareas utilizadas en la evaluación de las habilidades fonológicas y algunas ideas para su mejora. Assessment of phonological skills: A classification and some ideas on how to improve them. *Infancia y aprendizaje*, 19(1), 49-63
- Defior, S. y Serrano, F. (2011) Procesos fonológicos explícitos e implícitos, lectura y dislexia. *Revista Neuropsicología. Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 79-94.
- Gombert, J. E. (2003). Implicit and explicit learning to read: Implication as for subtypes of dyslexia. *Current Psychology letters: Behaviour, Brain and Cognition*, 10(1), published on line on: 30 mars 2006. URL : <http://cpl.revues.org/document202.html>.
- González, J. E. J., & Juan, I. O. S. (2008). Enseñanza de la lectura: de la teoría y la investigación a la práctica educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45(5), 5-12.

- González, J. E. J., & Juan, I. O. S. (2008). Enseñanza de la lectura: de la teoría y la investigación a la práctica educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45(5), 5.
- González, R.M., López, S., Cuetos, F., y Rodríguez-López, A. (2009). Diferencias en los predictores de la lectura (conciencia fonológica y velocidad de denominación) en alumnos españoles de educación infantil y primero de primaria. En B.D. da Silva, L.S. Almeida, A.B. Lozano y M.P. Uzquiano (Org.), *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. (pp. 2891-2908). Braga: Universidade do Minho.
- Hedenius, M., Persson, J., Alm, P. A., Ullman, M. T., Howard Jr, J. H.,... & Jennische, M. (2013). Impaired implicit sequence learning in children with developmental dyslexia. *Research in developmental disabilities*, 34(11), 3924-3935.
- 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.
- Jiménez-Fernández, G. (2010). *Déficit de aprendizaje implícito en dislexia evolutiva*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Jiménez-Fernández, G., Vaquero, J. M., Simpson, I., & Defior, S. (2012). El papel del aprendizaje implícito en la lectura: Dislexia vs Retraso Lector. En AA.VV. *Respuestas Flexibles en Contextos Educativos Diversos*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- Kessler, B., Pollo, T.C., Treiman, R., y Cardoso-Martins, C. (2013). Frequency analyses of prephonological spellings as predictors of later success in conventional spelling. *Journal of Learning Disabilities*, 46, 252-259
- Kidd, E. (2012). Implicit statistical learning is directly associated with the acquisition of syntax. *Developmental Psychology*, 48(1), 171-184.
- López-Ramón, M.F., Introzzi, I., y Richard's, M.M. (2009). La independencia del aprendizaje implícito con respecto a la inteligencia general en niños de edad escolar. *Anales de Psicología*, 25(1), 112-122.
- Lum, J. A., Ullman, M. T., & Conti-Ramsden, G. (2013). Procedural learning is impaired in dyslexia: Evidence from a meta-analysis of serial reaction time studies. *Research in Developmental Disabilities*, 34(10), 3460-3476.

- McNamara, J., y Wagner, J. (2001). Implicit and explicit awareness of a phonics rule in the word recognition of students with and without learning disabilities. *Alberta Journal of Educational Research*, 47(1), 57-74.
- Nicolson, R. I. (1994). Reaction times and dyslexia. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47(1), 29-48.
- Pacton, S., Fayol, M., y Perruchet, P. (2005). Children's implicit learning of graphotactic and morphological regularities. *Child Development*, 76(2), 324-339.
- Pacton, S., Perruchet, P., Fayol, M., y Cleeremans, A. (2001). Implicit learning out of the lab: The case of orthographic regularities. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(3), 401-426.
- Pavlidou, E. V., Williams, J. M., y Kelly, L. M. (2009). Artificial grammar learning in primary school children with and without developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 59(1), 55-77.
- Querejeta, M., Piacente, T., Marder, S., Resches, M., y Urrutia, M.I. (2005). Características del contexto alfabetizador en familias de diferente nivel socioeconómico. Un estudio comparativo. En E. Diez-Villoria, B. Zubiauz y M.A. Mayor (Eds.), *Estudio sobre la Adquisición del Lenguaje* (pp. 803-818). Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Raven, J. (1995). *Matrices Progresivas. Escala color (CPM)*. Madrid: TEA.
- Reber, A.S. (1993) *Implicit Learning and Tacit Knowledge: An Essay on the Cognitive Unconscious*, N.Y: Oxford University Press.
- Schacter, D. L. (1992). Priming and multiple memory systems: Perceptual mechanisms of implicit memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4(3), 244-256.
- Schneider, W., Eschmann, A., y Zuccolotto, A. (2002). *E-Prime user's guide*. Pittsburgh, PA: Psychology Software Tools.
- Serrano, F., & Defior, S. (2008). Dyslexia speed problems in a transparent orthography. *Annals of Dyslexia*, 58(1), 81-95.
- Vera, M.A., Jiménez-Fernández, G. y Defior, S. (2013). *Estudio transversal de conocimiento implícito en la adquisición del sistema ortográfico español*. Trabajo Fin de Máster. Universidad de Granada.
- Vicari, S., Marotta, L., Menghini, D., Molinari, M., y Petrosini, L. (2003). Implicit learning deficit in children with developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, 41(1), 108-114.

ANEXOS

Anexo I. Listado de pseudopalabras de la condición Grupos Consonánticos (GC)

		Sílaba	Posición	Frecuencia
GC frecuentes y no frecuentes en posición inicial (trisílabas)	prefate /drufate	Pre	Inicial	146
		dru	Inicial	0
	protefi/gletefi	pro	Inicial	242
		gle	Inicial	0
	trafule/ drifule	tra	Inicial	97
		dri	Inicial	0
	prolaco/ drilaco	pro	Inicial	242
		dri	Inicial	0
GC frecuentes y no frecuentes en posición inicial (cuatrisílabas)	dribadite/prebadite	dri	Inicial	0
		pre	Inicial	146
	glepulani/trapulani	gle	Inicial	0
		tra	Inicial	97
	drunifasi/pronifasi	dru	Inicial	0
		pro	Inicial	242
	glelojina/ tralojina	gle	Inicial	0
		tra	Inicial	97
GC frecuentes y no frecuentes en posición inicial (trisílabas)	papeble/papegli	ble	Final	34
		gli	Final	0
	bamitro/bamiflu	tro	Final	33
		flu	Final	0
	baleplo /balegru	plo	Final	15
		gru	Final	0
	gafuplo/gafugli	plo	Final	15
		gli	Final	0
GC frecuentes y no frecuentes en posición inicial (cuatrisílabas)	dubateflu/dubateplo	flu	Final	0
		plo	Final	15
	macumogli/macumoble	gli	Final	0
		ble	Final	34
	tanibagru /tanibatro	gru	Final	0
		tro	Final	33
	mepolagli / mepolable	gli	Final	0
		ble	Final	34

Anexo II. Listado de Pseudopalabras de la condición Reglas Ortográficas (RO)

		Contiene la regla	No contiene la regla
Regla ortográfica 1			
<i>"Se escriben con y las palabras que comienzan con el prefijo dis-"</i>	disyata /disllata	disyata	Disllata
	disyefa /disllefa	disyefa	Disllefa
	disyetable /dislletabe	disyetable	Dislletabe
	disyimasi /disllimasi	disyimasi	Disllimasi
Regla ortográfica 2			
<i>"Se escriben con v las palabras que comienzan con el prefijo ad-"</i>	advati/ adbati	advati	Adbati
	advepi /adbepi	advepi	Adbepi
	advitume / adbitume	advitume	Adbitume
	advifape / adbifape	advifape	Adbifape
Regla ortográfica 3			
<i>"Se escriben con g las palabras que comienzan por gest-"</i>	gestuli / jestuli	gestuli	Jestuli
	gestedo / jestedo	gestedo	Jestedo
	gestibefa/ jestibefa	gestibefa	Jestibefa
	gestusepi/ jestusepi	gestusepi	Jestusepi
Regla ortográfica 4			
<i>"Se escriben con x las palabras que empiezan con la secuencia expr-"</i>	exprapo /esprapo	exprapo	Esprapo
	exproli/ esproli	exproli	Esproli
	exprigome/esprigome	exprigome	Esprigome
	exprufelo /esprufelo	exprufelo	Esprufelo

Anexo III. Listado de pseudopalabras de la tarea control

TRISÍLABAS	CUATRISÍLABAS
necuti/tinecu	bodujale/dujalebo
pesini/sinipe	mosodibe/dibesomo
golebo/lebogo	fanasula/lasufana
lepifi/filepi	bufoguju/gujubufo
mogadi/dimoga	selaneme/menesela
mofipa/pamofi	fibedati/tidalobe
nubafi/bafinu	jabetumu/bemujatu
fudagu/dagufu	macudepa/pademacu