

# Analizando procesos cognitivos y de lectura en niños hispanoparlantes que aprenden inglés como segunda lengua y niños canadienses de habla inglesa<sup>1</sup>

## Analyzing Cognitive and Reading Skills in Spanish-speaking English-language Learners and English-speaking Canadian Learners

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2010-358-080

**Juan E. Jiménez**

*Universidad de La Laguna. Facultad de Psicología. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. La Laguna. Tenerife, España.*

**Linda S. Siegel**

*University of British Columbia. Vancouver, Canadá.*

**Isabel O'Shanahan**

*Universidad de La Laguna. Facultad de Educación. Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura. La Laguna. Tenerife, España.*

**Silvia Mazabel**

*University of British Columbia. Vancouver, Canadá.*

---

<sup>(1)</sup> Queremos agradecer especialmente la colaboración prestada por los directores y profesorado del período de Educación Primaria de los centros pertenecientes a la muestra del presente estudio, Hill University Elementary School, Moberly Elementary School, Laura Secord Elementary School y Thunderbird Elementary School, así como a sus respectivos equipos directivos y a su Servicio de Inspección Educativa. También al excelente trabajo realizado por las examinadoras Sarah Husain, Jessica Trach, Kathryn Thompson, Karen Stewart, Shindy Pletzer, Janine M. Simpson, Marcela Alejandra y Vidal Vega. Algunas partes de este artículo fueron redactadas mientras el primer y el tercer autores estaban como profesores visitantes en el Department of Educational and Counselling Psychology and Special Education en la University of British Columbia de Canadá, gracias a la ayuda de movilidad concedida por el Ministerio de Educación y Ciencia de España con referencia PR2007-0395 y PR2007-0405 respectivamente. Asimismo, esta investigación ha recibido financiación del Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada and the Canadian Language and Literacy Research Network del que es investigadora principal la segunda autora.

## Resumen

El objetivo principal de este estudio ha sido analizar los procesos cognitivos y de lectura de niños hispanoparlantes que aprenden inglés como segunda lengua. Se seleccionó una muestra de niños canadienses de habla inglesa y otra de hispanoparlantes que reciben instrucción en inglés como segunda lengua en escuelas canadienses del distrito de Vancouver en la provincia canadiense de Columbia Británica (British Columbia). Se tomaron medidas de competencia lingüística (vocabulario y conciencia sintáctica), memoria de trabajo, conciencia fonológica y de reconocimiento de palabras escritas. Nuestra predicción ha sido que existiría un efecto de transferencia de los procesos cognitivos y lingüísticos en los niños hispanoparlantes de su lengua materna (L1) a los procesos de lectura en una segunda lengua (L2), siempre y cuando no se encontrase una relación entre los procesos cognitivos y de lectura que se miden en ambas lenguas y no se dieran diferencias significativas entre niños canadienses de habla inglesa e hispanoparlantes en las medidas tomadas en L2. Los resultados indican que no se encuentran diferencias significativas entre ambos grupos en procesos fonológicos y de reconocimiento de palabras escritas. Además, los niños canadienses de habla inglesa presentan mayor competencia lingüística en comparación con el grupo de hispanoparlantes, ya que obtienen puntuaciones superiores en medidas de vocabulario y de conciencia sintáctica. Los resultados apoyan la teoría de la interdependencia lingüística. Se ha podido demostrar que las habilidades de lectura en ambas lenguas están estrechamente relacionadas y que no existen diferencias significativas entre los grupos en el desarrollo de procesos fonológicos y de reconocimiento de palabras cuando las medidas empleadas están basadas en la exactitud.

*Palabras clave:* reconocimiento de palabras, aprendizaje de segunda lengua, competencia lingüística, conciencia fonológica, memoria de trabajo, bilingüismo, vocabulario, conciencia sintáctica.

## Abstract

The main purpose of this study is to analyze the cognitive processes and reading skills of Spanish-speaking English-language learners. A sample of English-speaking Canadian learners and Spanish-speaking English-language learners was selected from different Canadian schools in the Vancouver district of British Columbia. We examined both the cognitive and word-reading skills of English-speaking learners in the primary grades. For this purpose, we administered measures of linguistic proficiency (i.e., vocabulary and syntactic awareness), working memory, phonological awareness and word-reading skills to English-speaking Canadian learners, and parallel measures in English and Spanish to Spanish-speaking English-language learners. We also explored the cognitive and word-reading skills of children who had been exposed to a first-language orthography such as Spanish spelling, which is more transparent and regular than that of English, their second language. We hypothesized that there would be a positive transfer

of cognitive and linguistic processes from L1 to L2 in word-reading skills development, if no significant differences were observed among native English speakers and Spanish-language learners in the L2 measurements. There were no significant differences between the English-language learners and the native English speakers in measurements of phonological awareness and word-reading skills. However, a difference was found in one measurement, sight word-reading efficiency. Additionally, English-speaking Canadian learners performed better than Spanish-speaking English-language learners on measurements of vocabulary and syntactic awareness. Our findings seem to support the linguistic interdependence hypothesis. Reading skills in both languages are significantly related, and there are no significant differences between groups in phonological and word-reading skills when the measurements used are based on accuracy.

*Key words:* word-reading skills, second-language acquisition, linguistic proficiency, phonological awareness, working memory, bilingualism, vocabulary, syntactic awareness.

## Introducción

El interés por la investigación sobre el aprendizaje de la lectura en alumnos hispanoparlantes que aprenden inglés como segunda lengua ha ido creciendo en los últimos años tanto en la sociedad estadounidense como en la de Canadá. Esto es debido, en gran parte, al fenómeno de la inmigración. De acuerdo con el U.S. Department of Education (USDOE) y con el National Institute of Child Health and Human Development (NICHD), el 20% de la población estadounidense mayor de 5 años habla una lengua diferente al inglés en el hogar; además, se estima que en el año 2030 aproximadamente el 40% de la población escolar hablará inglés como segunda lengua (ESL; USDOE y NICHD, 2003). El 43% de los maestros tiene en sus aulas al menos un niño que habla una lengua diferente al inglés (USDOE y NICHD, 2003). Además, la mayoría de alumnos bilingües (77%) habla el español como primera lengua<sup>2</sup> (Zehler et ál., 2003).

Hasta ahora, la investigación en lengua inglesa ha identificado una serie de procesos cognitivos que son críticos para el desarrollo de la lectura cuando se tiene el inglés

---

<sup>2</sup> En EE.UU. se conoce a estos alumnos con la denominación ELL (*English Language Learners*), en Canadá, ESL (*English as a Second Language*) y en Reino Unido, EAL (*English as an Additional Language*). En lo sucesivo utilizaremos las siglas ELL porque son las que se emplean con mayor frecuencia en la literatura científica.

como lengua materna, a saber: el procesamiento fonológico, la conciencia sintáctica y la memoria de trabajo (para una revisión, véase Siegel, 1993). Sin embargo, poco se sabe respecto a si estos procesos son también críticos cuando los niños que adquieren la lectura aprenden el inglés como segunda lengua. En general, las lenguas varían al menos en dos dimensiones importantes: el hecho de que sea alfabética frente a no alfabética y la predictibilidad de las reglas de correspondencia grafema-fonema (CGF) (Siegel, 1992). Respecto a la primera dimensión, nos encontramos con sistemas no alfabéticos de caracteres en lenguas como el chino y una parte del japonés y coreano, y sistemas alfabéticos usados en lenguas como el inglés, el español, el francés, el alemán, etc. La segunda dimensión se refiere a cómo un lector es capaz de descodificar durante la lectura cuando conoce las reglas de CGF o cuando tiene que codificar los sonidos en grafías. Es decir, hablamos de una dimensión de profundidad ortográfica, en la que podemos diferenciar aquellas lenguas con ortografía transparente porque a cada grafema le corresponde siempre el mismo sonido (como el español) y lenguas con ortografía opaca porque las reglas de CGF son mucho más complejas debido a la falta de regularidad (como el inglés). Así, por ejemplo, en español la letra *c* se pronuncia [θ] cuando va seguida de *e*, *i* (por ejemplo, *cerca* [θ...k]) y en inglés se pronuncia (*circle* [s...k]). La letra *g* puede corresponder con los sonidos [g] o [ʒ] en inglés (*garage* [g...ʒ]) y [g] o [x] en español (*garaje*, *gente* [xente]). En inglés, *c* y *g* seguidas de *e* o *i* pueden pronunciarse también [k] y [g] o [ʒ] respectivamente (por ejemplo, *celt* y *gift*, *get*, *gel*) (Sprenger-Charolles, Colé y Serniclaes, 2006, p. 25).

El estudio de la relación entre las habilidades de lectura en la lengua materna (L1) y en la segunda lengua (L2) ha estado guiado por dos teorías o hipótesis explicativas: a) la hipótesis de la interdependencia lingüística (*linguistic interdependence hypothesis*) (Cummins, 1979) y b) la teoría o hipótesis de la dependencia ortográfica (*script-dependent hypothesis*) (Lindgren, DeRenzi y Richmand, 1985). La hipótesis de la interdependencia lingüística predice que los niños que tienen problemas en el aprendizaje de su primera lengua también lo tendrán en una segunda lengua. Asimismo, predice que las habilidades académicas que se adquieren con éxito en la primera lengua se transfieren a una segunda lengua. La idea principal de esta teoría es que aprender una segunda lengua no impide el progreso de ambas sino que incluso puede estimular su desarrollo. Por tanto, las dificultades que se puedan tener en una primera lengua también se presentarán en una segunda lengua.

En cambio, la teoría o hipótesis de la dependencia ortográfica establece que las habilidades que se adquieren en una lengua pueden estar influidas por su estructura ortográfica y por la predictibilidad de las reglas de CGF (Lindgren et ál., 1985). Entonces, los problemas de lectura que surjan en una lengua u otra dependerán de

las características específicas del sistema ortográfico de la lengua. Así, por ejemplo, mientras que el inglés no tiene una correspondencia directa entre grafema y fonema, en cambio, otras lenguas como el árabe, el español, el italiano y el portugués tienen reglas de correspondencia mucho más consistentes.

### **Habilidades críticas para aprender a leer en inglés cuando este es la segunda lengua**

Una de las habilidades críticas que los niños bilingües deben desarrollar cuando aprenden a leer en una segunda lengua es la *competencia lingüística (oral language proficiency)*. Esta se refiere a las habilidades de comprensión y expresión oral, y también a los conocimientos y el dominio de la lengua oral, incluidas las habilidades fonológicas, morfológicas, gramaticales, pragmáticas y de vocabulario. El conocimiento del vocabulario, por ejemplo, es una habilidad decisiva que afecta a los procesos de comprensión lectora y, particularmente, a los procesos superiores de lenguaje como el procesamiento gramatical, la construcción de esquemas y las estructuras textuales (Chall, 1987). Así, por ejemplo, los normolectores pueden tolerar una pequeña proporción de palabras desconocidas cuando leen un texto y ello no afecta a su comprensión, ya que generalmente extraen el significado de estas palabras a partir del contexto. Sin embargo, si la proporción de palabras desconocidas es muy alta, la comprensión de lo leído se verá comprometida (Carver, 1994). En general, la competencia lingüística es una capacidad que en muchos estudios se ha evaluado a partir de los informes o valoraciones de los propios profesores. Sin embargo, este procedimiento no es el más adecuado para evaluar esta competencia; es más recomendable el uso de medidas basadas en el vocabulario o en la conciencia sintáctica.

Otra de las habilidades que tiene una influencia directa y decisiva en la adquisición de la lectura es el *procesamiento fonológico* (Stanovich y Siegel, 1994).

En general, la investigación ha identificado tres componentes principales del procesamiento fonológico: la conciencia fonológica (CF), la recodificación fonológica y la memoria fonológica. Treiman (1991, 1992) interpretó la CF como la habilidad para tratar con cualquier unidad fonológica, esto es, sílabas, unidades intrasilábicas (principio y rima) y fonemas. Existe abundante literatura que demuestra que los niños no acceden a estas unidades lingüísticas con la misma facilidad (Lieberman y Shankweiler, 1977; Lieberman, Shankweiler, Fischer et ál., 1974; Treiman y Zukowski, 1991). Se ha sugerido que la mayor dificultad que experimentan los niños que aprenden a leer respecto al reconocimiento de los fonemas se debe a que estos no constituyen unidades lingüís-

ticas explícitas en la percepción o en la producción del habla. Sin embargo, dependiendo de ciertas propiedades fonoarticulatorias, los niños son capaces de reconocer algunos fonemas; por ejemplo, aquellos cuya pronunciación se puede prolongar (fricativos, vibrantes, etc.) (Treiman y Weatherston, 1992).

En cuanto a los *procesos de memoria*, la investigación ha demostrado hasta ahora que la memoria a corto plazo (MCP) y la memoria de trabajo (MT) se relacionan independientemente con la habilidad para reconocer las palabras y la comprensión lectora (Swanson y Siegel, 2001). Tanto la MCP como la MT requieren atención a los estímulos presentados para su recuerdo. No obstante, la diferencia entre ellas es que las tareas de MT demandan una manipulación activa de la información presentada mientras se retiene información en la memoria (Baddeley, 1986), y las tareas de MCP requieren solamente un recuerdo directo de la información. En este sentido, la MT es importante ya que, durante la lectura, el lector ha de realizar simultáneamente distintas operaciones como la descodificación de las palabras, el recuerdo y el procesamiento activo de lo que se ha leído (Swanson y Sáez, 2003). Durante las primeras etapas de adquisición de la lectura, la MT es crítica para el aprendizaje de las reglas de CGF, ya que cada segmento de la palabra se recuerda y mantiene en la memoria mientras el lector lo descodifica (Siegel, 1993). Por otra parte, la MCP tiene influencia en la cantidad de información fonológica que la memoria retiene para su recuerdo.

Las habilidades de *reconocimiento de palabras (word-level skills)* incluyen una combinación de habilidades fonológicas y visuales u ortográficas. La descodificación es necesaria y útil cuando nos enfrentamos a palabras poco familiares o algo complejas. Pero también construir un vocabulario visual u ortográfico en la memoria a largo plazo es importante para la lectura de palabras, ya que esto contribuye a desarrollar una lectura fluida y a la comprensión del texto. Por eso, la práctica con materiales apropiados a la edad del alumno trae consigo ganancias en la fluidez con que se reconocen las palabras (Kame'enui y Simmons, 2001).

En definitiva, para la mayoría de niños que se encuentran en el período de la Educación Primaria (6-12 años), las habilidades de reconocimiento de palabras están bien desarrolladas y son fluidas; es entonces cuando el objetivo de la instrucción de la lectura cambia de «aprender a leer» a «leer para aprender» (Chall, 1996). Por otra parte, la investigación ha demostrado que sin un dominio de la descodificación, la fluidez se ve comprometida y si la descodificación y la fluidez no están automatizadas, la habilidad del lector para extraer y construir el significado del texto de manera efectiva y eficiente se verá seriamente comprometida (Perfetti, 1985).

Por último, la *conciencia sintáctica* también desempeña un papel importante en la adquisición de la lectura (Ehri y Wilce, 1980). Se define como «la habili-

dad para reflexionar conscientemente sobre los aspectos sintácticos del lenguaje y ejercitar un control intencional sobre la aplicación de reglas gramaticales» (Gombert, 1992, p. 39). Esta habilidad es decisiva para la lectura fluida y eficiente del texto y requiere hacer predicciones acerca de las palabras que estarían dentro de una secuencia. Los factores sintácticos pueden influir en la lectura de palabras funcionales, como las preposiciones y verbos auxiliares, que son difíciles de integrar en una red semántica (Siegel, 1992). Se han utilizado dos tipos de tareas para evaluar el conocimiento sintáctico, por una parte, las tareas *oral cloze* que consisten en que los niños escuchan al experimentador leer frases a las que falta una palabra (por ejemplo: «Juan \_\_\_ a Pedro una carta hace una semana»). La tarea del niño consiste en encontrar la palabra que permite construir una frase coherente desde el punto de vista sintáctico y semántico (en este caso, *envió*). La otra tarea, *syntactic judgment task*, demanda emitir juicios de valoración sintáctico-gramatical y consiste en escuchar una serie de frases que están bien construidas desde el punto de vista morfosintáctico y frases que no lo están. El niño tiene que juzgar si cada frase es correcta o no.

Llegados a este punto, los hallazgos hasta ahora aportados por el National Literacy Panel on Language-Minority Children and Youth (August y Shanahan, 2006) en relación con los procesos cognitivos y de lectura desde el punto de vista léxico sugieren que lectores monolingües y bilingües alcanzan niveles similares de rendimiento en medidas de procesamiento fonológico y reconocimiento de palabras. La mayor parte de estos estudios fueron realizados en diferentes contextos lingüísticos y demográficos (Canadá, Inglaterra, Holanda, EE.UU.) y con muestras de distintas edades, desde preescolar hasta octavo grado, de distintos niveles de habilidad lectora; algunos estudios emplearon diseños longitudinales, mientras que otros emplearon un diseño transversal. Los niños bilingües eran nativos de punyabí, urdu, árabe, italiano, portugués y también de distintos contextos lingüísticos del continente asiático.

Sin embargo, el número de estudios realizado hasta ahora con hispanoparlantes es escaso en comparación con los llevados a cabo con otras lenguas y también son escasas las comparaciones entre dos sistemas ortográficos que difieren en cuanto a la predictibilidad de las reglas de correspondencia grafema-fonema. En este contexto, resulta relevante analizar la influencia que tienen los procesos cognitivos y de lectura en L1 en los procesos cognitivos y de lectura en L2 en niños hispanoparlantes. En este sentido, el presente estudio pretende aportar información acerca de la influencia que ejercen estos procesos en hispanoparlantes que reciben instrucción en inglés. Nuestra predicción establece que existe un efecto de transferencia de los procesos

cognitivos y lingüísticos de L1 a los procesos de lectura de L2. Para ello se tendría que encontrar una relación entre los procesos cognitivos y de lectura que se miden en ambas lenguas y no encontrar diferencias significativas entre niños canadienses de habla inglesa e hispanoparlantes en las medidas tomadas en L2. Asimismo, una segunda predicción que se formula es que si se ha aprendido previamente a leer en una ortografía transparente en L1 esto podría facilitar aún más el desarrollo de procesos cognitivos y de lectura en L2.

## Método

### Participantes

Se seleccionó una muestra de niños canadienses de habla inglesa ( $N = 25$ ) y niños hispanoparlantes ( $N = 40$ ) que se habían escolarizado en escuelas canadienses y que tenían el inglés como su segunda lengua. Tanto los niños canadienses de habla inglesa como los niños hispanoparlantes fueron seleccionados de 2.º a 7.º grado de Educación Primaria. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en edad [ $F(1,56) = ,04$ ;  $p = ,84$ ]. Asimismo, tampoco existían diferencias significativas en la distribución de los sujetos según el grado y la condición lingüística  $\chi^2(5) = 3,75$ ,  $p = ,58$ , y tampoco las había entre la condición lingüística y el género  $\chi^2(1) = 1,83$ ,  $p = ,17$ . Por lo que respecta al primer idioma en que aprendieron a leer, del grupo de niños hispanoparlantes, un 30% lo hizo en inglés, un 42,5% lo hizo en español y un 7,5% lo hizo en ambos idiomas. El 72,5% se comunica en español con sus padres, y el 2,5% lo hace en inglés. Sin embargo, con los hermanos, el 30% se comunica en inglés, el 45% en español y el 7,5% en ambos idiomas. En cuanto al país de nacimiento, el 25% nació en México, el 20% en Canadá, el 12,5% en Chile, el 7,5% en Colombia, el 5% en Ecuador, el 5% en el Salvador, el 2,5% en Argentina, el 2,5% en Guatemala y el 2,5% en Perú. Por tanto, tomados conjuntamente estos datos, aproximadamente el 80% nació fuera de Canadá y el 20%, en Canadá.



## Instrumentos

### Pruebas en lengua inglesa

*Picture Vocabulary* (vocabulario sobre dibujos). Este test forma parte del test de habilidades lingüísticas para bilingües (*Bilingual Verbal Ability Tests*, BVAT, Muñoz-Sandoval, Cummins, Alvarado y Ruef, 1998) cuyas pruebas se originan en la batería *Woodcock-Johnson-Revised Tests of Cognitive Ability* (Woodcock y Johnson, 1989). En esta prueba se requiere que el sujeto nombre objetos familiares y no familiares a partir de un dibujo. El nivel de dificultad de los ítems aumenta gradualmente. Conforma la prueba un total de 58 ítems y el coeficiente de fiabilidad es de ,89.

*Letter-Word Identification* (identificación de palabras) y *Word Attack* (Form B) (lectura de pseudopalabras). Estas dos pruebas forman parte de la batería de rendimiento académico *Woodcock-Johnson III* (WJ III® *Tests of Achievement*, Woodcock, McGrew y Mather, 2001). En la prueba de *Letter-Word Identification* se presentan al sujeto palabras (máximo 76 ítems) cuya dificultad aumenta gradualmente y que el sujeto debe leer. El coeficiente de fiabilidad es de ,94. En la prueba de *Word Attack* se presentan al sujeto pseudopalabras (máximo 32 ítems) seleccionadas de acuerdo con el sistema fonológico inglés para que las descodifique. Se asigna un punto por cada palabra o pseudopalabra leída correctamente; el coeficiente de fiabilidad es de ,87.

*Oral Cloze Task English* (tarea de conciencia sintáctica) (Siegel y Ryan, 1988). En esta tarea, que evalúa la conciencia sintáctica, se presenta oralmente una frase mutilada y el niño debe decir una palabra que la complete sintáctica y semánticamente de manera correcta. Se presenta un total de 20 frases y se asigna un punto por cada frase resuelta correctamente. Un ejemplo de frase mutilada es: *Jane \_\_\_\_ her sister ran up the hill*. El coeficiente de fiabilidad es de ,87.

*Phonemic Awareness Task* (tarea de conciencia fonológica). Para evaluar la conciencia fonológica en inglés se hizo una adaptación de la tarea de omisión de fonemas que está incluida en la Batería Multimedia Sicole-R-Primaria (Jiménez et ál., 2007) en la cual el niño escucha una palabra y debe responder diciendo cómo quedaría la palabra si eliminásemos el fonema inicial (por ejemplo, se escucha *flight* y la respuesta correcta sería *light*). Se presentó un total de 10 palabras. El coeficiente de fiabilidad para esta tarea es ,83.

*Test of Word Reading Efficiency* (Form A) (*TOWRE*) (Test de eficiencia lectora, Forma A) (Torgesen, Wagner y Rashotte, 1999). Se administraron las dos subpruebas que conforman el test y que evalúan la precisión y la velocidad lectoras. En la subprueba de *Sight Word Efficiency* se presenta al sujeto un listado de 104 palabras que debe

reconocer globalmente; el coeficiente de fiabilidad es de ,97 para las edades 6-9 años y ,84 para las edades 10-18 años; en la subprueba de *Phonemic Decoding Efficiency* se presenta al sujeto un listado de 63 pseudopalabras que debe descodificar; el coeficiente de fiabilidad es de ,90 para 6-9 años y ,89 para 10-18 años. Para ambas subpruebas la fiabilidad entre observadores es de ,99. En ambas se contabiliza el número de ítems leídos correctamente en un tiempo límite de 45 segundos.

*Working Memory* (memoria de trabajo). Se utilizó la prueba original en inglés que adaptaron Siegel y Ryan (1989) siguiendo el procedimiento de Daneman y Carpenter (1980) que consiste en presentar al niño grupos de dos, tres, cuatro o cinco frases que no contienen la última palabra. En esta tarea, el niño debe emitir una palabra que complete cada frase presentada y luego decir en el orden correcto todas las palabras emitidas. Se asigna un punto por cada grupo de palabras recordadas en el orden correcto para cada grupo de frases. Hay tres ensayos para cada grupo de frases y se asigna un punto por cada serie conseguida.

### Pruebas en lengua española

*Test de habilidades lingüísticas para bilingües (Bilingual Verbal Ability Test)* (Muñoz-Sandoval, et ál., 1998). Este test se describe en la sección acerca de los materiales empleados en inglés. En este caso utilizamos la versión en español de la prueba de vocabulario basado en imágenes. Se alteró el procedimiento estándar de administración ya que en este caso presentamos a cada sujeto un máximo de 58 ítems y no únicamente aquellos que no pudo nombrar en inglés.

*Test de conciencia sintáctica (Spanish Oral Cloze Task)* (Jiménez, Mazabel, O'Shanahan et ál., 2009). En esta tarea el niño debe decir la palabra que falta en una serie de 20 frases que se presentan oralmente. Un ejemplo de frase mutilada es: *Beatriz \_\_\_ varios agujeros con la pala*. Se asigna un punto por frase resuelta correctamente.

*Conciencia fonológica (Phonemic Awareness Test)*. Se utilizó la tarea de omisión de fonemas que está incluida en la Batería Multimedia Sicole-R-Primaria (Jiménez et ál., 2007). La tarea de *omitir* fonemas consiste en que el niño escucha una palabra emitida desde el ordenador y responde diciendo cómo quedaría la palabra si eliminásemos el fonema inicial (por ejemplo, se escucha *lata*, la respuesta correcta sería *ata*).

*Memoria de trabajo (Working memory)*. Esta prueba consiste en una adaptación al español de la tarea de Siegel y Ryan (1989), desarrollada a través del procedimiento propuesto por Daneman and Carpenter (1980).

*Nombrado de palabras y pseudopalabras (Naming Task)*. Esta tarea está incluida en la Batería Multimedia Sicole-R-Primaria (Jiménez et ál., 2007). En la tarea de nombrado se le pide al alumno que lea en voz alta, lo más rápido posible, los estímulos verbales que se presentan uno a uno en la pantalla del ordenador. La secuencia de administración es la siguiente: pantalla en blanco (200 milisegundos), sonido que avisa al alumno de que aparecerá el siguiente estímulo, presentación de la palabra o pseudopalabra enmarcada en un rectángulo en el centro de la pantalla. En total, el tiempo entre estímulos es de 2000 milisegundos. El ordenador graba la respuesta y registra el tiempo de latencia (TL) ante cada estímulo, esto es, el tiempo que transcurre desde que aparece la palabra o pseudopalabra en la pantalla hasta que el alumno comienza la lectura. Se presentan dos bloques de estímulos, uno formado por 32 palabras familiares y otro por 48 pseudopalabras; el orden de presentación de los estímulos dentro de los bloques para cada sujeto es aleatorio. El coeficiente de fiabilidad para los tiempos de latencia en palabras y pseudopalabras es de ,89 y ,91 respectivamente.

## Procedimiento

Para la realización de este trabajo se siguieron las normas establecidas por la provincia canadiense de Columbia Británica (British Columbia) para la investigación con escolares, que exigen la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética de la Universidad de Columbia Británica (University of British Columbia, UBC) y, posteriormente, la aprobación del Consejo Escolar del Distrito de Vancouver (Vancouver School Board, VSB). Una vez conseguidos todos los permisos oficiales, se contactó con el Centro de Recepción y Ubicación del Distrito (District Reception and Placement Centre, DRPC) que nos facilitó información sobre la población hispanoparlante escolarizada en el distrito de Vancouver. Asimismo, para acceder a esta población fue necesario contactar con los consejeros multiculturales (Multicultural Liaison Workers) y los servicios de adaptación e integración a la sociedad canadiense para familias inmigrantes y refugiados (Settlement Workers in Schools, SWIS). Los consejeros multiculturales son parte del personal de recursos culturales de Consejo Escolar del Distrito de Vancouver, tienen un buen conocimiento de su comunidad y son miembros activos en ella. Están entrenados profesionalmente y tienen una amplia experiencia en asuntos relacionados con la integración cultural y la comunicación entre las dos culturas. También están muy familiarizados con el sistema de educación de las escuelas públicas de Vancouver. Asimismo, están disponibles para ayudar

al personal escolar, a los estudiantes y a las familias facilitando la comunicación y la comprensión de las diferentes culturas. Actúan, además, como vínculos entre las escuelas, la familia y la comunidad y ayudan al personal escolar a comprender las necesidades y las preocupaciones de cada comunidad. En cuanto al programa SWIS, este es auspiciado por Multiculturalism Division, Ministry of Attorney General, e implementado en cooperación con el distrito escolar de Vancouver. De esta forma se pudo contar con la participación de cinco colegios: Hill University Elementary School, Trudeau Elementary School, Moberly Elementary School, Laura Secord Elementary School y Thunderbird Elementary School. Todos los niños fueron evaluados por examinadores nativos en su propia lengua, de forma que las pruebas en inglés fueron administradas por examinadores canadienses de habla inglesa a los grupos canadiense e hispanoparlante y los examinadores hispanos administraron las pruebas en español al grupo hispanoparlante. Asimismo, se compensó el orden de presentación de las pruebas de inglés y español a los distintos grupos con el fin de controlar el efecto debido al orden de presentación.

## Resultados

### Correlaciones entre tareas en L1 y L2

La Tabla 1 recoge las correlaciones entre las puntuaciones obtenidas por el grupo de hispanoparlantes en las tareas en L1 y L2. Para las tareas que miden las mismas habilidades en ambas lenguas, se puede observar que existen correlaciones significativas entre las tareas de descodificación de palabras y pseudopalabras y conciencia fonológica, lo cual indica un rendimiento similar en ambas lenguas. En cambio, no hubo correlaciones significativas entre las tareas que miden vocabulario, memoria de trabajo y conciencia sintáctica entre ambas lenguas. Asimismo, habría que destacar la ausencia de relación entre reconocer globalmente las palabras en inglés y las medidas de lectura de palabras y pseudopalabras en español.

**TABLA I.** Correlaciones entre las medidas de inglés y español en procesos cognitivos y de lectura en niños hispanoparlantes

					MEDIDAS EN ESPAÑOL			
MEDIDAS EN INGLÉS	Lectura de palabras	Lectura de pseudopalabras	Tiempo de latencia en lectura de palabras	Tiempo de latencia en lectura de pseudopalabras	Conciencia sintáctica	Memoria de trabajo	Vocabulario	Conciencia fonológica
Lectura de palabras	,41 <sup>(*)</sup>	,54 <sup>(**)</sup>	-,15	-,43 <sup>(*)</sup>	,24	,26	,15	,54 <sup>(**)</sup>
Lectura de pseudopalabras	,41 <sup>(*)</sup>	,49 <sup>(**)</sup>	-,11	-,37 <sup>(*)</sup>	,28	,20	,11	,47 <sup>(**)</sup>
Lectura de palabras según tiempo	,14	,22	-,06	-,27	,07	,03	-,05	,43 <sup>(*)</sup>
Lectura de pseudopalabras según tiempo	,48 <sup>(**)</sup>	,58 <sup>(**)</sup>	-,19	-,51 <sup>(**)</sup>	,26	,24	,03	,56 <sup>(**)</sup>
Conciencia sintáctica	-,01	,03	-,03	-,26	,23	,12	-,08	,20
Memoria de trabajo	,05	,13	,02	-,19	,26	,18	,02	,21
Vocabulario	-,03	,02	-,12	-,25	,16	,06	,12	,30
Conciencia fonológica	,50 <sup>(**)</sup>	,61 <sup>(**)</sup>	-,18	-,32	,37 <sup>(*)</sup>	,16	,19	,61 <sup>(**)</sup>

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

La Tabla II muestra las correlaciones obtenidas entre las tareas utilizadas solo en L2 en el grupo de niños canadienses de habla inglesa y la Tabla III las correlaciones entre las tareas utilizadas solo en L1 para la muestra de hispanoparlantes.

**TABLA II.** Correlaciones entre las medidas de inglés en niños canadienses de habla inglesa

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1. Lectura de palabras</b>	1,00	,91(**)	,84(**)	,89(**)	,73(**)	,67(**)	,65(**)	,61(**)
<b>2. Lectura de pseudopalabras</b>		1,00	,74(**)	,85(**)	,66(**)	,57(**)	,48(*)	,69(**)
<b>3. Lectura de palabras según tiempo</b>			1,00	,90(**)	,66(**)	,60(**)	,52(**)	,50(*)
<b>4. Lectura de pseudopalabras según tiempo</b>				1,00	,65(**)	,59(**)	,50(*)	,62(**)
<b>5. Conciencia sintáctica</b>					1,00	,73(**)	,70(**)	,40
<b>6. Memoria de trabajo</b>						1,00	,53(**)	,52(**)
<b>7. Vocabulario</b>							1,00	,32
<b>8. Conciencia fonológica</b>								1,00

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

**TABLA III.** Correlaciones entre las medidas de español en niños hispanoparlantes

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1. Lectura de palabras</b>	1,00	,93(**)	-,60(**)	-,55(**)	,64(**)	,57(**)	,69(**)	,60(**)
<b>2. Lectura de pseudopalabras</b>		1,00	-,62(**)	-,53(**)	,57(**)	,50(**)	,60(**)	,71(**)
<b>3. Tiempo de latencia en lectura de palabras</b>			1,00	,64(**)	-,56(**)	-,66(**)	-,63(**)	-,55(**)
<b>4. Tiempo de latencia en lectura de pseudopalabras</b>				1,00	-,40(*)	-,68(**)	-,32	-,38(*)
<b>5. Conciencia sintáctica</b>					1,00	,71(**)	,57(**)	,52(**)
<b>6. Memoria de trabajo</b>						1,00	,53(**)	,47(**)
<b>7. Vocabulario</b>							1,00	,47(**)
<b>8. Conciencia fonológica</b>								1,00

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Se puede observar que existen correlaciones significativas entre todas las tareas que miden los procesos cognitivos y de lectura en inglés, excepto entre conciencia fonológica y vocabulario y conciencia sintáctica. En el caso español, todas las correlaciones entre las tareas que miden los procesos cognitivos y de lectura han resultado ser significativas.

## Procesos cognitivos y de lectura en L2

Para analizar el efecto de transferencia de la L1 a la L2, llevamos a cabo un análisis multivariante de la varianza (*multivariate analysis of variance*, Manova) mediante un modelo lineal general en el que utilizamos como variable independiente intersujeto la condición lingüística (es decir, monolingüe frente a bilingüe) y como variables dependientes la lectura de palabras, la lectura de pseudopalabras, la lectura de palabras con tiempo, la lectura de pseudopalabras con tiempo, la conciencia sintáctica, la memoria de trabajo, el vocabulario y la conciencia fonológica en L2. Los resultados mostraron que la condición lingüística tiene una influencia sobre las variables medidas  $F(8,54) = 2,95, p < ,008, \eta^2 = 30$ . Para averiguar en qué procesos cognitivos específicos y de lectura existían diferencias significativas entre los grupos, se realizaron contrastes univariados para cada una de las variables medidas, a saber: lectura de palabras  $F(1,61) = ,55, p = ,46, \eta^2 = 009$ ; lectura de pseudopalabras  $F(1,61) = 3,40, p = ,07, \eta^2 = 05$ ; lectura de palabras con tiempo  $F(1,61) = 4,54, p = ,03, \eta^2 = 06$ ; lectura de pseudopalabras con tiempo  $F(1,61) = 2,93, p = ,09, \eta^2 = 04$ ; conciencia sintáctica  $F(1,61) = 9,98, p = ,002, \eta^2 = ,14$ ; memoria de trabajo  $F(1,61) = 3,29, p = ,07, \eta^2 = ,05$ ; vocabulario  $F(1,61) = 12,8, p < ,001, \eta^2 = ,17$ ; y conciencia fonológica  $F(1,61) = 3,53, p = ,06, \eta^2 = ,05$ . Esto significa que no existen diferencias significativas entre los grupos en cuanto a lectura de palabras y pseudopalabras, memoria de trabajo y conciencia fonológica. En cambio, los niños canadienses de habla inglesa obtienen mejores puntuaciones en lectura de palabras con tiempo, vocabulario y conciencia sintáctica en comparación con los hispanoparlantes. La Tabla IV recoge las medias y desviaciones típicas de las medidas en lengua inglesa para ambos grupos.

**TABLA IV.** Medias y desviaciones típicas en tareas que miden procesos cognitivos y de lectura en lengua inglesa en niños canadienses de habla inglesa e hispanoparlantes

		GRUPO		
		Niños canadienses de habla inglesa	Niños hispanoparlantes	Total
Lectura de palabras	M	57,32	55,16	56,02
	DT	10,90	11,55	11,26
Lectura de pseudopalabras	M	24,12	20,66	22,03
	DT	07,34	07,25	07,42
Lectura de palabras con tiempo	M	71,40	63,24	66,48
	DT	13,54	15,66	15,28
Lectura de pseudopalabras con tiempo	M	41,80	35,08	37,75
	DT	17,65	13,47	15,48
Conciencia sintáctica	M	15,48	11,84	13,29
	DT	03,51	04,99	04,78
Memoria de trabajo	M	03,72	03,16	03,38
	DT	01,14	01,24	01,22
Vocabulario	M	33,88	28,95	30,90
	DT	04,13	05,99	05,82
Conciencia fonológica	M	00,90	00,83	00,86
	DT	00,15	00,16	00,16

Por otra parte, en el análisis anterior no tuvimos en cuenta si el hecho de haber aprendido primero a leer en español, esto es, en una ortografía transparente, podría influir para que los niños hispanoparlantes alcanzaran un mejor rendimiento en las tareas que miden los procesos cognitivos y de lectura asociados a la L2. Los resultados demuestran de nuevo un efecto de la condición lingüística  $F(8,38) = 8,72, p < ,000, \eta^2 = ,59$ . Los contrastes univariados arrojaron los siguientes resultados: lectura de palabras  $F(1,45) = ,01, p = ,92, \eta^2 = 000$ ; lectura de pseudopalabras  $F(1,45) = 1,82, p = ,18, \eta^2 = 03$ ; lectura de palabras con tiempo  $F(1,45) = 5,15, p = ,02, \eta^2 = ,10$ ; lectura de pseudopalabras con tiempo  $F(1,45) = 1,19, p = ,28, \eta^2 = ,02$ ; conciencia sintáctica  $F(1,45) = 11,3, p = ,002, \eta^2 = ,20$ ; memoria de trabajo  $F(1,45) = 3,84, p = ,056, \eta^2 = ,07$ ; vocabulario  $F(1,45) = 23,7, p < ,001, \eta^2 = ,34$ ; y conciencia fonológica  $F(1,45) = ,72, p = ,40, \eta^2 = ,01$ . Como se puede



observar, las diferencias encontradas van en la misma dirección, esto es, no son significativas entre los grupos en cuanto a lectura de palabras y pseudopalabras, memoria de trabajo y conciencia fonológica, y sí lo son, en cambio, en cuanto a lectura de palabras con tiempo y competencia lingüística (es decir, vocabulario y conciencia sintáctica) a favor del grupo de niños canadienses de habla inglesa. La Tabla V recoge las medias y desviaciones típicas de las medidas en lengua inglesa para los niños canadienses de habla inglesa y los niños hispanoparlantes que aprendieron a leer primero en español.

**TABLA V.** Medias y desviaciones típicas en tareas que miden procesos cognitivos y de lectura en lengua inglesa en niños canadienses de habla inglesa e hispanoparlantes que aprendieron a leer primero en español

		GRUPO		
		Niños canadienses de habla inglesa	Niños hispanoparlantes instruidos primero en español	Total
<b>Lectura de palabras</b>	M	57,32	57,64	57,47
	DT	10,90	10,96	10,81
<b>Lectura de pseudopalabras</b>	M	24,12	21,23	22,77
	DT	07,34	07,30	07,39
<b>Lectura de palabras con tiempo</b>	M	71,40	61,45	66,74
	DT	13,54	16,48	15,65
<b>Lectura de pseudopalabras con tiempo</b>	M	41,80	36,86	39,49
	DT	17,65	12,47	15,48
<b>Conciencia sintáctica</b>	M	15,48	10,86	13,32
	DT	03,51	05,73	05,18
<b>Memoria de trabajo</b>	M	03,72	03,00	03,38
	DT	01,14	01,38	01,29
<b>Vocabulario</b>	M	33,88	26,64	30,49
	DT	04,13	05,99	06,21
<b>Conciencia fonológica</b>	M	00,90	00,87	00,89
	DT	00,15	00,14	00,14

## Discusión

Una primera aproximación a los datos obtenidos nos permite constatar que tanto la lectura de palabras como de pseudopalabras en la L1 y la L2 están significativamente relacionadas, así como la conciencia fonológica medida en ambas lenguas. Respecto a esta última, este resultado coincide con aquellos estudios que han encontrado también correlaciones significativas cuando se ha analizado la relación entre medidas de conciencia fonológica en L1 y L2 en niños que aprenden una segunda lengua (Abu-Rabia, 1997; Cisero y Royer, 1995; Gottardo, 2002; Gottardo, Yan, Siegel et ál., 2001; Hsia, 1992; Mumtaz y Humphreys, 2001; Quiroga, Lemos-Britten, Mostafapour et ál., 2002). También Liow y Poon (1998), utilizando un diseño transversal, examinaron la influencia de distintos sistemas ortográficos en la conciencia fonológica. Encontraron que los niños que tenían como lengua nativa el inglés o la lengua indonesia bahasa mostraban mejor rendimiento en las tareas de conciencia fonológica en comparación con el grupo de niños chinos que tenían como lengua materna el mandarín. Esto se relaciona con el hecho de que tanto la lengua inglesa como la bahasa usan escritura alfabética a diferencia del chino, que presenta una escritura logográfica.

Sin embargo, las medidas de lenguaje oral (es decir, vocabulario y conciencia sintáctica) y de memoria de trabajo en la L1 y la L2 no se correlacionan de forma significativa. Este hallazgo es similar al encontrado en aquellos estudios que se han centrado en analizar la relación entre medidas de vocabulario en ambas lenguas en niños hispanoparlantes. Según estudios esta relación solo se observa cuando se utilizan medidas de vocabulario que no están basadas en definiciones simples sino complejas o categoriales (Carlisle, Beeman, Davis et ál., 1999; Johnson, 1989; Ordoñez, Carlo, Snow et ál., 2002). En nuestro caso, las medidas de vocabulario que se emplearon consistían precisamente en que el niño debía decir el nombre de cada dibujo o en que el significado de la palabra le era dado pero nunca tenía que categorizar las palabras. En cuanto a la memoria de trabajo, la ausencia de correlación puede explicarse debido a que esta prueba demanda el uso de información lingüística de la memoria a largo plazo. Por tanto, las diferencias existentes en competencia lingüística entre ambos grupos podrían explicar la falta de relación entre las medidas de memoria en ambas lenguas.

Cuando hemos analizado si existen diferencias en los procesos léxicos (es decir, lectura de palabras y pseudopalabras) entre los niños canadienses de habla inglesa y los hispanoparlantes que aprenden el inglés como segunda lengua, no hemos encontrado diferencias significativas, lo que demuestra el efecto de transferencia de una lengua a la otra. Esta equivalencia en los procesos léxicos entre ambos grupos se ha encontrado en

distintos estudios realizados en diversos contextos idiomáticos (Canadá, Reino Unido, Holanda, Estados Unidos) que incluían diferentes grupos de edades (desde preescolar hasta la ESO) y diferentes niveles de habilidad y en los que se empleó o bien un diseño longitudinal o bien uno de tipo transversal. Asimismo, estos estudios han incluido muestras de niños que aprendían inglés como segunda lengua y que tenían como lengua materna el punyabí (Chiappe y Siegel, 1999; Chiappe, Siegel y Gottardo, 2002), el urdu (Mumtaz y Humphreys, 2001), el árabe (Abu-Rabia y Siegel, 2002), el italiano (D'Angiulli, Siegel y Serra, 2001), el portugués (Fontoura y Siegel, 1995), diferentes lenguas asiáticas (Geva, Yaghouh-Zadeh y Schuster, 2000); y distintos contextos plurilingües o mixtos (Chiappe, Siegel y Wade-Wooley, 2002; Wade-Wooley y Siegel, 1997). Sin embargo, la mayoría de estos estudios ha incluido medidas de lectura basadas en la exactitud y prácticamente no existen estudios que hayan contabilizado el número de palabras leídas en función del tiempo (August y Shanahan, 2006).

En cuanto al análisis del rendimiento de ambos grupos en la subprueba *Sight Word Efficiency*, se puede concluir que los niños canadienses de habla inglesa reconocen globalmente un mayor número de palabras en inglés en un tiempo determinado que los niños hispanoparlantes. Se ha sugerido que después de estar expuestos a la instrucción en lectura en la L2 por un período corto de tiempo, los procesos léxicos se tornan equivalentes entre los niños nativos y los niños que aprenden una segunda lengua. Es cierto que esto ha ocurrido cuando se han tomado medidas basadas en la exactitud pero en el presente estudio aparecen diferencias entre los grupos cuando se lo que se considera es el número de palabras leídas en función del tiempo invertido. El español posee una mayor transparencia ortográfica y los niños hispanoparlantes tienden a emplear con mayor frecuencia la ruta fonológica. En cambio, en una lengua con ortografía opaca en la que predominan las palabras irregulares, se produce un mayor entrenamiento en el uso de la estrategia visual u ortográfica para la lectura. Estas diferencias entre los sistemas ortográficos podrían estar en la base de las diferencias encontradas entre los grupos, hecho que estaría revelando una mayor dependencia de la ruta fonológica al procesar la segunda lengua cuando la ortografía de la L1 es transparente (Dressler y Kamil, 2006).

Por otra parte, las diferencias permanecen entre ambos grupos en medidas de competencia lingüística (es decir, vocabulario y conciencia sintáctica) que tienen que ver directamente con la adquisición de una segunda lengua, es decir, es esperable encontrar en el período de Educación Primaria que el nivel de desarrollo en estas habilidades lingüísticas en la L2 sea superior en niños nativos que en niños que aprenden una segunda lengua. Con todo, esta circunstancia no parece influir en el desarrollo de los procesos de reconocimiento de palabras en la segunda lengua.

De hecho, hay una serie de estudios que han informado acerca de diferencias significativas en la conciencia sintáctica entre niños nativos de habla inglesa y aprendices de lengua inglesa (Chiappe et ál., 2002; Lesaux y Siegel, 2003; Wade-Woolley y Siegel, 1997). En la mayoría de estos estudios los niños nativos obtienen puntuaciones superiores a los niños ELL en las tareas *oral cloze* a pesar de que no existen diferencias entre ellos cuando se los compara en tareas de lectura de palabras o pseudopalabras. Esto último se ha constatado en el estudio de Wade-Woolley y Siegel (1997) que incluía una muestra de niños ELL de distintas lenguas como el cantonés, el mandarín, el guajarati, el urdu, el punyabí y el portugués. Pero también se han encontrado estos resultados en los pocos estudios realizados en Canadá que examinan contextos idiomáticos específicos (en punyabí: Chiappe y Siegel, 1999; en portugués: Fontoura y Siegel, 1995). Sin embargo, en árabe se da un patrón de resultados diferente (Abu-Rabia y Siegel, 2002); lo mismo sucede en italiano (D'Angiulli, Siegel y Serra, 2001). No se encontraron diferencias significativas ni en el caso de los niños ELL árabes ni en el de los italianos. Estos hallazgos sugieren que la adquisición o desarrollo de la conciencia sintáctica parece variar en función de los contextos idiomáticos. Por otra parte, los estudios que han demostrado que los niños ELL tienen más dificultades en conciencia sintáctica fueron realizados con niños jóvenes (Chiappe y Siegel, 1999; Chiappe, Siegel y Wade-Woolley, 2002; Lesaux y Siegel, 2003; Wade-Woolley y Siegel, 1997). En cambio, en edades posteriores los grupos parecen igualarse. Una posible explicación sería que, como los niños ELL mayores han interiorizado el aprendizaje de una lengua, son capaces de aplicar ese conocimiento implícito al aprendizaje de otras lenguas.

Por último, se ha sugerido que aprender a leer previamente en una lengua con ortografía transparente puede facilitar el desarrollo de los procesos léxicos en una L2 cuando esta presenta una ortografía opaca. En nuestro estudio, los hallazgos encontrados nos permiten sugerir que el aprender a leer en español antes o después de hacerlo en inglés no parece tener una influencia decisiva para aprender a leer en esta última lengua, ya que no se encuentran diferencias significativas entre los niños hispanoparlantes en función de si aprendieron a leer primero en español o en inglés.

En general, los hallazgos encontrados en esta investigación parecen apoyar la teoría de la interdependencia lingüística. Se ha podido demostrar que las habilidades de lectura en ambas lenguas están estrechamente relacionadas y que no existen diferencias significativas entre los grupos en el desarrollo de los procesos fonológicos y de reconocimiento de palabras cuando las medidas empleadas están basadas en la exactitud.

## Referencias bibliográficas

- ABU-RABIA, S. (1997). Verbal and Working Memory Skills of Bilingual Hebrew-English Speaking Children. *International Journal of Psycholinguistics*, 13, 25-40.
- Y SIEGEL, L. S. (2002). Reading, Syntactic, Orthographic, and Working Memory Skills of Bilingual Arabic-English Speaking Canadian Children. *Journal of Psycholinguistic Research in Reading*, 21, 201-212.
- AUGUST, D. Y SHANAHAN, T. (Eds.). (2006). *Developing Literacy in Second-Language Learners: Report of the National Literacy Panel on Language-Minority Children and Youth*. Mahwah (New Jersey): Lawrence Erlbaum Associates.
- BADDELEY, A. D. (1986). *Working Memory*. Oxford: Oxford University Press.
- CARLISLE, J. F., BEEMAN, M. M., DAVIS, L. H. Y SPHARIM, G. (1999). Relationship of Metalinguistic Capabilities and Reading Achievement for Children who are Becoming Bilingual. *Applied Psycholinguistics*, 20, 459-478.
- CARVER, R. P. (1994). Percentage of Unknown Vocabulary Words in Text as a Function of the Relative Difficulty of the Text: Implications for Instruction. *Journal of Reading Behavior*, 26, 413-437.
- CHALL, J. S. (1987). Two Vocabularies for Reading: Recognition and Meaning. En M. G. McKEOWN Y M. E. CURTIS (Eds.), *The Nature of Vocabulary Acquisition* (7-17). Hillside (Nueva Jersey): Lawrence Erlbaum Associates.
- (1996). *Stages of Reading Development* (2<sup>nd</sup> ed.). Fort Worth (Texas): Harcourt Brace College Publishers.
- CHIAPPE, P. Y SIEGEL, L. S. (1999). Phonological Awareness and Reading Acquisition in English and Punjabi-Speaking Canadian Children. *Journal of Educational Psychology*, 91, 20-28.
- , SIEGEL, L. S. Y GOTTARDO, A. (2002). Reading-Related Skills of Kindergartens from Diverse Linguistic Backgrounds. *Applied Psycholinguistics*, 23, 95-116.
- , SIEGEL, L. S. Y WADE-WOOLLEY, L. (2002). Linguistic Diversity and the Development of Reading Skills: A Longitudinal Study. *Scientific Studies of Reading*, 6, 369-400.
- CISERO, C. A. Y ROYER, J. M. (1995). The Development and Cross-Language Transfer of Phonological Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 275-303.
- CUMMINS, J. (1979). Linguistic Interdependence and the Educational Development of Bilingual Children. *Review of Educational Research*, 49, 222-251.
- D'ANGIULLI, A., SIEGEL, L. S. Y SERRA, E. (2001). The Development of Reading in English and Italian in Bilingual Children. *Applied Psycholinguistics*, 22, 479-507.

- DANEMAN, M. Y CARPENTER, P.A. (1980). Individual Differences in Working Memory and Reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- DRESSLER, C. Y KAMIL, M. (2006). First- and Second-Language Literacy. En D. AUGUST Y T. SHANAHAN (Eds.), *Developing Literacy in Second-Language Learners: Report of the National Literacy Panel on Language-Minority Children and Youth* (197-238). Mahwah (New Jersey): Lawrence Erlbaum Associates.
- EHRI, L. C. Y WILCE, L. S. (1980). The Influence of Orthograph on Readers' Conceptualization of the Phonemic Structure of Words. *Applied Psycholinguistics*, 1, 371-385.
- FONTOURA, H.A. DA Y SIEGEL, L. S. (1995). Reading, Syntactic, and Working Memory Skills of Bilingual Portuguese-English Canadian Children. *Reading and Writing*, 7, 139-153.
- GEVA, E., YAGHOUB-ZADEH, Z. Y SCHUSTER, B. (2000). Part IV: Reading and Foreign Language Learning: Understanding Individual Differences in Word Recognition Skills of ESL Children. *Annals of Dyslexia*, 50, 121-154.
- GOMBERT, J. (1992). *Metalinguistic Development*. Paris (Illinois): Chicago University Press.
- GOTTARDO, A. (2002). The Relationship between Language and Reading Skills in Bilingual Spanish-English Speakers. *Topics in Language Disorders*, 22, 46-70.
- , YAN, B., SIEGEL, L. S. Y WADE-WOOLLEY, L. (2001). Factors Related to English Reading Performance in Children with Chinese as a First Language: More Evidence of Cross-Language Transfer of Phonological Processing. *Journal of Educational Psychology*, 93, 530-542.
- HSLA, S. (1992). Developmental Knowledge of Inter- and Intraword Boundaries: Evidence from American and Mandarin Chinese Speaking Beginning Readers. *Applied Psycholinguistics*, 13, 341-372.
- JIMÉNEZ, J. E., ANTÓN, L., DÍAZ, A., ESTÉVEZ, A., GARCÍA, A. I., GARCÍA, E., GUZMÁN, R., HERNÁNDEZ-VALLE, I., ORTIZ, M. R. Y RODRIGO, M. (2007). *Sicole-R-Primaria: Un sistema de evaluación de los procesos cognitivos en la dislexia mediante ayuda asistida a través del ordenador* [Software informático]. Universidad de La Laguna: Autores.
- , MAZABEL, S., O'SHANAHAN, I. Y SIEGEL, L. S. (2009). *Test de conciencia sintáctica*. Test no publicado.
- JOHNSON, J. (1989). Factors Related to Cross-Language Transfer and Metaphor Interpretation of Bilingual Children. *Applied Psycholinguistics*, 10, 157-177.
- KAME'ENUI, E. Y SIMMONS, D. (2001). Introduction to this Special Issue: The DNA of Reading Fluency. *Scientific Studies of Reading*, 5, 203-210.
- LESAUX, N. K. Y SIEGEL, L. S. (2003). The Development of Reading in Children who Speak English as a Second Language. *Developmental Psychology*, 39, 1005-1019.

- LIBERMAN, I. Y SHANKWEILER, D. (1977). Speech, the Alphabet and Teaching to Read. En L. B. RESNICK Y P.A. WEAVER (Eds.), *Theory and Practice of Early Reading* (pp. 105-129). Hillsdale (New Jersey): Erlbaum.
- , SHANKWEILER, D., FISCHER, F. Y CARTER, B. (1974). Explicit Syllable and Phoneme Segmentation in the Young Child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201-212.
- LINDGREN, S.D., DE RENZI, E. Y RICHMAN, L.C. (1985). Cross-National Comparisons of Developmental Dyslexia in Italy and the United States. *Child Development*, 56, 1404-1417.
- LIOW, S. J. R. Y POON, K. K. L. (1998). Phonological Awareness in Multilingual Chinese Children. *Applied Psycholinguistics*, 19, 339-362.
- MUMTAZ, S. Y HUMPHREYS, G. W. (2001). The Effects of Bilingualism on Learning to Read English: Evidence from the Contrast between Urdu-English Bilingual and English Monolingual Children. *Journal of Research in Reading*, 24, 113-134.
- MUÑOZ-SANDOVAL, A. F., CUMMINS, J., ALVARADO, C. G. Y RUEF, M. L. (1998). *Bilingual Verbal Ability Tests: Comprehensive Manual*. Itasca (Illinois): Riverside.
- ORDOÑEZ, C. L., CARLO, M. S., SNOW, C. E. Y MCLAUGHLIN, B. (2002). Depth and Breadth of Vocabulary in Two Languages: Which Vocabulary Skills Transfer? *Journal of Educational Psychology*, 94, 719-728.
- PERFETTI, C.A. (1985). *Reading Ability*. New York: Oxford University.
- QUIROGA, T., LEMOS-BRITTON, Z., MOSTAFAPOUR, E., ABBOTT, R.D. Y BERNINGER, V.W. (2002). Phonological Awareness and Beginning Reading in Spanish-Speaking ESL First Graders: Research into Practice. *Journal of School Psychology*, 40, 85-111.
- SIEGEL, L. S. (1992). An Evaluation of the Discrepancy Definition of Dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 618-629.
- (1993). The Development of Reading. En H. W. REESE (Ed.), *Advances in Child Development and Behavior* (pp. 63-97). San Diego: Academic Press.
- , RYAN, E.B. (1988). Development of Sensitivity, Phonological and Short-Term Memory Skills in normally Achieving and Learning Disabled children. *Developmental Psychology*, 24, 28-37.
- , RYAN, E. B. (1989). The Development of Working Memory in Normally Achieving and Subtypes of Learning Disabled Children. *Child Development*, 60, 973-980.
- SPRENGER-CHAROLLES, L., COLÉ, P. Y SERNICLAES, W. (2006). *Reading Acquisition and Developmental Dyslexia*. New York: Psychology Press.
- STANOVICH, K. E. Y SIEGEL, L. S. (1994). Phenotypic Performance Profile of Children with Reading Disabilities: A Regression-Based Test of the Phonological-Core Variable-Difference Model. *Journal of Educational Psychology*, 86, 24-53.

- SWANSON, H. L. Y SÁEZ, L. (2003). Memory Difficulties in Children and Adults with Learning Disabilities. En H. L. SWANSON, K. HARRIS y S. GRAHAM (Eds.), *Handbook of Learning Disabilities* (182-198). New York: Guilford.
- Y SIEGEL L. (2001). Learning Disabilities as a Working Memory Deficit Issues in Education. *Contributions from educational psychology*, 7, 1-48.
- TORGESSEN, J. K., WAGNER, R. K. Y RASHOTTE, C. A. (1999). *TOWRE: Test of word reading efficiency*. Austin (Texas): Pro-ed.
- 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 Perspective* (159-189). New York: Springer-Verlag.
- (1992). The Role of Intrasyllabic Units in Learning to Read and Spell. En P. B. GOUGH, L. C. EHRI Y R. TREIMAN, *Reading Acquisition* (65-106). Hillsdale (New Jersey): Erlbaum.
- Y ZUKOWSKY, A. (1991). Levels of Phonological Awareness. En BRADY, S. A. Y SHANKWEILER, D. (Eds.), *Phonological Processes in Literacy. A Tribute to Isabelle Y Liberman* (pp. 67-83). Hillsdale (New Jersey): Lawrence Erlbaum Associates.
- Y WEATHERSTON, S. (1992). Effects of Linguistic Structure on Children's Ability to Isolate Initial Consonants. *Journal of Educational Psychology*, 84, 174-181.
- U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION Y NATIONAL INSTITUTE OF CHILD HEALTH AND HUMAN DEVELOPMENT (2003). *Symposium Summary*. National Symposium on Learning Disabilities and English Language Learners. Washington, D.C.
- ZEHLER, A. M., FLEISCHMAN, H. L., HOPSTOCK, P. J., STEPHENSON, T. G., PENDZICK, M. & SAPRU, S. (2003). Descriptive Study of Services to *LEP Students* and *LEP Students with Disabilities*: Volume I *Research Report*. Arlington (Virginia): Development Associates.
- WADE-WOOLLEY, L. Y SIEGEL, L. S. (1997). The Spelling Performance of ESL and Native Speakers of English as a Function of Reading Skill. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 9, 387-406.
- WOODCOCK, R. W. Y JOHNSON, M. B. (1989). *Woodcock-Johnson-Revised Tests of Cognitive Ability*. Itasca (Illinois): The Riverside Publishing Company.
- , MCGREW, K. Y MATHER, N. (2001). *Woodcock-Johnson III Tests of Achievement*. Itasca (Illinois): Riverside.

**Dirección de contacto:** Juan E. Jiménez. Universidad de La Laguna. Facultad de Psicología. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Campus de Guajara, La Laguna; 38200, Santa Cruz de Tenerife, España. E-mail: [ejimenez@ull.es](mailto:ejimenez@ull.es)