anales de psicología / annals of psychology
2025, vol. 41, nº 1 (may), 158-171
https://doi.org/10.6018/analesps.615011

Published by Editum, Servicio de Publicaciones, Universidad de Murcia (Spain), in https://revistas.um.es/analesps
ISSN online: 1695-2294. License Creative Commos 4.0 BY
© Copyright 2025: The author(s).

Creative Commons 4.0: BY

Evaluación de la validez factorial y la invarianza longitudinal de los indicadores de habilidades básicas de lectura temprana en alumnos españoles de primer grado

Juan E. Jiménez* y Eduardo García Miranda

Instituto Universitario de Neurociencia (IUNE), Universidad de La Laguna, Islas Canarias, España.

Resumen: Se realizó un estudio para analizar la validez factorial y la invarianza longitudinal de medida de los indicadores de progreso de aprendizaje en lectura (IPAL) como medición basada en el currículo (MBC) en estudiantes españoles de primer grado de primaria. El modelo propuesto es un modelo de primer orden compuesto por dos factores correlacionados: un factor compuesto por las tareas de fluidez en conocimiento alfabético, fluidez en conciencia fonológica y conocimiento del lenguaje impreso, que sirven como indicadores observables para el factor subyacente de habilidades tempranas emergentes, y fluidez en lectura oral, lectura de pseudopalabras, y textos mutilados que sirven como indicadores observables para el factor de habilidades de alfabetización convencionales. El IPAL está compuesto de tres formas paralelas (i.e., A, B y C), y se administró tres veces diferentes a 947 estudiantes españoles de primer grado durante el año escolar (otoño, primavera y verano). Se concluye que la MBC muestra una validez de constructo adecuada y una equivalencia de medición, lo que permite la evaluación de habilidades esenciales de primer grado que acontecen mientras los niños aprenden a leer.
Palabras clave: Educación primaria. Lectura. Invarianza factorial longitudinal. Evaluación basada en el currículo.

Title: Assessing the factorial validity and longitudinal invariance of indicators of basic early reading skills in Spanish first graders.
Abstract: A study was conducted to analyze the factor validity and longitudinal measurement invariance of indicators of basic early reading skills in Spanish first-grade students via a curriculum-based measurement (CBM) approach. The proposed model is a first-order model comprising two correlated factors: one factor, comprising tasks measuring alphabetic knowledge, phonological awareness, and print awareness, serves as an observable indicator for the foundational skills underlying factor, whereas oral reading fluency, pseudoword reading, and maze sentences serve as observable indicators of the conventional literacy or reading skills factor. The CBM consisted of three parallel forms (A, B, and C) and was administered at three different times during the school year (fall, winter, spring) to 947 Spanish first-grade students. It is concluded that the CBM demonstrates adequate construct validity and measurement equivalence, allowing for the evaluation of first-grade essential skills that occur as children learn to read.
Keywords: Elementary grade. Reading. Longitudinal measurement invariance. Curriculum-based measurement.

Introducción

Uno de los mayores desafíos para las escuelas es garantizar que los estudiantes aprendan a leer y desarrollen la capacidad de leer para adquirir conocimientos. Cuando los estudiantes no logran desarrollar habilidades de lectura competentes al finalizar el tercer grado, enfrentan diversos desafíos que afectan negativamente su rendimiento académico. Para el cuarto grado, los estudiantes se enfrentan a textos más variados, y aquellos que poseen mayores habilidades lectoras han adquirido la capacidad de extraer y analizar nueva información, lo que les permite enriquecer su vocabulario a través de la lectura. Sin embargo, los estudiantes que no alcanzan este objetivo tienen una mayor probabilidad de abandonar la escuela (O'Brien, 2008). En España, la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE) estableció la detección e intervención temprana de las dificultades de lectura como un objetivo primordial en la educación primaria, enfatizando el desarrollo de la conciencia fonológica, el reconocimiento de letras, las habilidades de decodificación, la fluidez lectora y la comprensión como competencias clave en el ámbito de la alfabetización (Ministerio de Educación, 2020). Estas habilidades de alfabetización fundamentales y convencionales son esenciales para garantizar que los estudiantes adquieran habilidades lectoras competentes durante los primeros años de la educación primaria. Uno de los enfoques más eficaces para la identificación temprana de dificultades de lectura y el monitoreo del progreso es la medición basada en el currículo (MBC), un método de evaluación formativa diseñado para evaluar habilidades clave de alfabetización en consonancia con el currículo educativo (Jenkins et al., 2013). Las MBC están diseñados para el monitoreo continuo del progreso, proporcionando a los docentes datos frecuentes y confiables que apoyan la toma de decisiones instruccionales y la intervención temprana. A diferencia de las evaluaciones estandarizadas como Prolec-R (Cuetos et al., 2007) y BIL (Sellés et al., 2010), que están diseñadas para una evaluación diagnóstica puntual de las habilidades lectoras o sus precursores, las MBC funcionan como una herramienta de evaluación formativa para el monitoreo continuo del progreso en el contexto escolar. Mientras que las pruebas estandarizadas proporcionan un perfil estático de la capacidad lectora de un estudiante, las MBC facilitan evaluaciones frecuentes, ofreciendo información inmediata y procesable para que los docentes adapten la instrucción y las estrategias de intervención.

El currículo local de las Islas Canarias define la condición de "dificultades específicas de aprendizaje en lectura o dislexia" como un "rendimiento deficiente en los procesos léxicos involucrados en la lectura... caracterizado por dificultades en la decodificación de palabras aisladas que generalmente reflejan habilidades insuficientes de procesamiento fonológico... la falta de automatización de los procesos léxicos dificulta una fluidez adecuada, lo que puede contribuir a una baja comprensión lectora". Esta definición coincide en gran medida con la propuesta por la International Dyslexia Association (IDA) (2002). Sin embargo, ni la legislación española ni

*** Correspondence address [Dirección para correspondencia]:**
Juan E. Jiménez. E-mail: ejimenez@ull.edu.es
(Artículo recivido: 09-05-2024; revisado: 09-01-2025; aceptado: 19-02-2025)

la legislación local definen estrategias específicas para la identificación temprana de niños en riesgo de presentar dificultades específicas de aprendizjae de lectura (DEAL), y los estudiantes solo pueden ser identificados con DEAL después de dos años de fracaso escolar. En los últimos años, este modelo de espera al fracaso ha sido reemplazado por un modelo de Respuesta a la Intervención (RtI) (Jiménez, 2019).

El proceso de aprender a leer no es sencillo, ya que implica múltiples componentes en el desarrollo de la habilidad lectora. Una teoría destacada en el ámbito de la adquisición de la lectura es el modelo de desarrollo lector de Frith (Frith, 1985). Según este modelo, los niños progresan a través de etapas distintas, cada una asociada con la edad y la experiencia. Su modelo describe tres etapas: la etapa logográfica, en la que los niños reconocen símbolos o logotipos de manera instantánea; la etapa alfabética, en la que comienzan a asociar las letras con los sonidos correspondientes en las palabras, aunque a menudo con precisión parcial; y la etapa ortográfica, en la que internalizan patrones ortográficos y leen palabras de manera más automática. Otros modelos teóricos de la lectura, como la visión simple de la lectura (Gough et al., 1996; Gough & Tunmer, 1986), el modelo de doble ruta en cascada (Colheart et al., 2001) y el modelo triangular de la lectura (Harm & Seidenberg, 1999, 2004; Plaut et al., 1996), proporcionan un marco conceptual que sugiere que los procesos de decodificación son fundamentales en las primeras etapas del desarrollo lector. Una decodificación precisa y fluida de palabras es uno de los componentes necesarios o requisitos previos para lograr el objetivo principal de la lectura: obtener el significado global del texto.

Principales precursores y componentes de la lectura

Dos informes de expertos destacados, el National Reading Panel (NRP) (2000) y el National Early Literacy Panel (NELP) (2008), detallan las habilidades cruciales necesarias para la lectura. Estos informes distinguen entre las habilidades de alfabetización convencionales (decodificación, fluidez, comprensión, escritura y ortografía) y las habilidades fundamentales, que son capacidades precursoras que indican el desarrollo de habilidades de alfabetización convencionales. Estas habilidades tempranas de alfabetización, que incluyen el conocimiento del alfabeto, la conciencia fonológica y la denominación rápida, predicen de manera consistente el desarrollo posterior de la alfabetización. Además, habilidades como la comprensión de los conceptos sobre el texto impreso y el dominio del lenguaje oral también desempeñan un papel fundamental en el desarrollo temprano de la alfabetización. Efectivamente, una habilidad temprana de alfabetización identificada por el NELP es la conciencia del lenguaje impreso. Clay (1985) sugirió que los niños que tienen dificultades para comprender los conceptos sobre el texto impreso y el lenguaje instruccional utilizado por los docentes durante las lecciones de lectura pueden experimentar confusión y tener problemas en las primeras etapas de su proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura. Esta habilidad fundamental de alfabetización incluye la comprensión de las características básicas y las funciones del lenguaje escrito. El desarrollo de la conciencia del texto impreso en los niños implica reconocer que el texto impreso tiene significado, comprender la distinción entre letras y palabras, entender la direccionalidad del texto (por ejemplo, de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo) y reconocer los espacios entre palabras (Papadopoulos & Bourogianni, 2024). La conciencia del texto impreso se considera una habilidad temprana de alfabetización que generalmente es más predictiva del rendimiento en alfabetización al final del jardín de infancia o al comienzo del primer grado, en comparación con el crecimiento de la alfabetización en etapas posteriores (NELP, 2008).

Tanto el NRP como el NELP reconocieron la conciencia fonémica (CF) como uno de los cinco componentes esenciales de la lectura y concluyeron que la instrucción explícita es efectiva para fomentar las habilidades de CF en los estudiantes. La conciencia fonológica se refiere a una habilidad metalingüística que permite la detección, manipulación o análisis de los aspectos auditivos del lenguaje hablado sin considerar su significado (Mariángel & Jiménez, 2016). Es importante destacar que el lenguaje oral puede segmentarse en varias unidades (por ejemplo, sílabas, inicio (onset), rima y fonemas), lo que permite establecer conexiones entre el lenguaje oral y escrito. Se ha demostrado que la CF es el nivel más predictivo de la habilidad lectora en español (Cuadro & Trías, 2008; González-Valenzuela et al., 2016; Serrano et al., 2005). Además, con base a tres metaanálisis recientes (Baker et al., 2022; Rehfeld et al., 2022; Rice et al., 2022), es evidente que la instrucción en CF desempeña un papel crucial en la mejora de la habilidad lectora en diferentes poblaciones y lenguas.

Otro componente considerado tanto por el NRP como por el NELP es el conocimiento del alfabeto, que se refiere a la habilidad de los niños para identificar los nombres y sonidos de las letras del alfabeto (Puranik et al., 2011). Se ha demostrado que es un predictor destacado de la adquisición de la lectura, tanto a corto como a largo plazo, en diversos sistemas ortográficos (Caravolas et al., 2013; Lervåg et al., 2009; Torppa et al., 2016). Este conocimiento es particularmente relevante en sistemas alfabéticos transparentes, donde las reglas de correspondencia grafema-fonema son altamente regulares, como en el español, ya que facilita la lectura a través de la ruta fonológica o indirecta mencionada en modelos teóricos previos. Las investigaciones han demostrado que la adquisición rápida del conocimiento de las letras contribuye a la fluidez lectora, incluso después de controlar las habilidades fonológicas (Torppa et al., 2016). Dado que la correspondencia entre letras y sonidos es inequívoca, los niños pueden identificar y codificar rápidamente las letras dentro de las palabras (Acha et al., 2023). Además, estudios recientes han resaltado la importancia de las secuencias de aprendizaje de grafemas en español, destacando que difieren de las secuencias de aprendizaje de fonemas, a diferencia del inglés (de la Calle et al., 2018). Este estudio subraya que una secuencia específica en el aprendizaje de grafemas es crucial

para predecir el desarrollo de las habilidades de decodificación. Asimismo, concluye que las prácticas educativas tempranas que consideran tanto el nombre como el sonido de los grafemas, junto con una secuencia determinada en su aprendizaje, mejoran el rendimiento lector en los niños que aprenden a leer en español.

El componente de vocabulario es considerado en el NRP y se refiere al conjunto de palabras necesarias para una comunicación efectiva. Es lógico que el vocabulario desempeñe un papel crítico en la comprensión lectora, ya que el encuentro con muchas palabras desconocidas en un texto afecta la comprensión (Kim & Pallante, 2012). La visión simple de la lectura (SVR, por sus siglas en inglés) propone que el conocimiento esencial para la comprensión lectora radica en el dominio del vocabulario (Hoover & Gough, 1990). Este conocimiento del vocabulario, considerado como la unidad básica en la comprensión lectora y un elemento clave en la comprensión del lenguaje, implica la capacidad de formar imágenes mentales de los pasajes e identificar el significado semántico de palabras individuales o caracteres (Braze et al., 2016; Nation, 2015). Según un modelo recíproco, la comprensión del vocabulario facilita la comprensión del texto y, a su vez, la comprensión del texto contribuye al aprendizaje del vocabulario (Stanovich, 1986). Los estudiantes con vocabularios amplios suelen comprender mejor los textos, ya que es más probable que entiendan los significados de las palabras contenidas en ellos. En contraste, aquellos con vocabularios limitados a menudo tienen dificultades para comprender el texto y tienden a leer menos, lo que resulta en un menor aprendizaje incidental de palabras nuevas.

El componente de fluidez en la lectura también es considerado en el NRP y se refiere a la capacidad de leer con precisión, de manera adecuada y con expresión o prosodia (Khun & Stahl, 2003). Estudios recientes han demostrado que los niños leen con expresión solo cuando han alcanzado un alto nivel de automatización lectora (Benjamin & Schwanenflugel, 2010; Rodriguez et al., 2024; Schwanenflugel et al., 2004; Veenendaal et al., 2016). En este contexto, estudios realizados en España destacan que un patrón de prosodia similar al de los adultos se observa a partir del quinto grado (Álvarez-Cañizo et al., 2018). Leer de esta manera permite enfocar la atención en la comprensión del texto (Khun & Stahl, 2003; NRP, 2000). La automatización en el reconocimiento de palabras es un componente esencial de la lectura experta, ya que resulta en velocidad, fluidez y liberación de recursos cognitivos (Schwanenflugel et al., 2004). Esta habilidad es particularmente crítica en lenguas transparentes como el español, tanto en la evaluación como en la instrucción, debido a la simplicidad de las reglas de correspondencia grafema-fonema. Sin embargo, algunos estudios sugieren que en lenguas con ortografías transparentes, la fuerte relación entre decodificación y prosodia puede debilitarse con el tiempo, a diferencia de lo que ocurre en ortografías opacas. Por ejemplo, Calet et al. (2015) observaron diferencias en la relación entre la automatización de la lectura de palabras y la prosodia en estudiantes de segundo y cuarto curso en español, siendo la magnitud de esta relación menor en estudiantes de cuarto curso. Esto sugiere que a medida que los lectores se vuelven más competentes en la decodificación, otras habilidades, como las habilidades sintácticas, también pueden influir en el desarrollo de la prosodia (Rodríguez et al., 2024). De hecho, para leer una oración con entonación, es necesario asignar roles sintácticos a las palabras en una oración; por lo tanto, Kuhn y Stahl (2003) propusieron que leer con expresión adecuada requiere no solo habilidades sólidas de decodificación sino también una comprensión de las estructuras sintácticas del texto. En este contexto, Rodríguez et al. (2024) estudiaron las habilidades de lectura de palabras y el conocimiento sintáctico en estudiantes hispanohablantes de quinto curso. Informaron que la automatización en la lectura de palabras influía fuertemente en la prosodia lectora, mientras que el conocimiento sintáctico tenía un efecto más débil, posiblemente debido a la falta de medidas sensibles en los primeros grados de primaria.

Finalmente, el componente de comprensión lectora considerado en el NRP se define como la capacidad de interpretar la información del texto y, en un sentido más amplio, como la habilidad que permite a los estudiantes acceder a dominios específicos de conocimiento y proporcionar un medio para alcanzar tanto objetivos intelectuales como afectivos (Snow, 2002). Recientemente, Baker et al. (2022) realizaron un metaanálisis con el objetivo de sintetizar estudios que investigan la relación entre los componentes de la lectura prescritos por el NRP y la comprensión lectora. Los principales hallazgos destacan la importancia de la conciencia fonémica y el principio alfabético en la comprensión lectora en español. Además, los resultados enfatizan que la relación entre la comprensión lectora y la lectura de palabras aisladas tiene el mayor impacto. Asimismo, la transparencia ortográfica no garantiza una lectura automática de palabras, ya que el vocabulario también influye en esta habilidad y en la comprensión lectora.

En resumen, estos hallazgos resaltan la necesidad de considerar múltiples componentes clave al diseñar evaluaciones basadas en el currículo para detectar y apoyar a los estudiantes en riesgo de dificultades de aprendizaje en lectura.

Medición Basada en el Currículo (MBC)

La MCB ha emergido como una herramienta valiosa para la identificación temprana de estudiantes en riesgo de dificultades de lectura y para el monitoreo del desarrollo de la alfabetización en los estudiantes más jóvenes (Catts et al., 2015; Christ et al., 2013). En este contexto, se desarrolló el IPAL como una MBC específicamente adaptada al currículo educativo español, asegurando su alineación con los objetivos curriculares e incorporando la aportación de expertos en alfabetización temprana para alinearse con las metas instruccionales. Como resultado, el IPAL es considerado como una MBC al evaluar directamente habilidades clave de alfabetización y proporcionar a los educadores datos confiables para supervisar el progreso estudiantil a lo largo del tiempo.

Además, el diseño del IPAL se adhiere a los principios fundamentales de las MBC al incorporar tareas breves basadas en la fluidez que pueden administrarse varias veces al año (otoño, invierno y primavera) para monitorear el progreso de los estudiantes. Esta estructura permite un monitoreo continuo del progreso, capturando el desarrollo lector de los estudiantes en diferentes momentos del tiempo. Cada forma paralela incluye tareas basadas en la fluidez que evalúan tanto habilidades fundamentales como habilidades convencionales de alfabetización, tales como el conocimiento alfabético, la conciencia fonológica, la decodificación y la fluidez en la lectura oral. A diferencia de las pruebas estandarizadas de lectura, que proporcionan una evaluación puntual, este enfoque de medición repetida diferencia al IPAL de las pruebas estandarizadas tradicionales, convirtiéndolo en una herramienta práctica para los docentes que buscan identificar lectores con dificultades de manera temprana e implementar intervenciones basadas en evidencia dentro de un modelo RtI.

La MBC sirve como método de evaluación formativa con el doble propósito de detectar tempranamente a estudiantes en riesgo de DEAL y de monitorear el progreso del aprendizaje (Catts et al., 2015; Christ et al., 2013). Según estos autores, este tipo de evaluación consiste en un conjunto de medidas que utilizan el currículo de educación general para el desarrollo de las pruebas. El uso de MBC es cada vez más recomendado para la evaluación universal desde la educación infantil hasta el segundo o tercer grado de educación primaria. Las MBC deben ser breves y de rápida administración, con una duración de entre 1 y 5 minutos por medición, dependiendo de la habilidad específica que se esté evaluando. Proporcionar a los estudiantes una instrucción de alta calidad basada en evidencia se logra mejor mediante métodos de evaluación altamente personalizados, adaptados al proceso de aprendizaje individual de cada estudiante, en lugar de depender principalmente de baterías de pruebas estandarizadas que a menudo reflejan de manera imprecisa los niveles de competencia reales de los estudiantes (Jiménez, 2019). En este contexto, el IPAL fue diseñado como una MBC específicamente adaptado al sistema educativo español. Se compone de tres formas paralelas (A, B y C) que se administran en tres momentos diferentes durante el año académico (otoño, invierno y primavera). Esta estructura permite un monitoreo continuo del progreso, capturando el desarrollo lector de los estudiantes a lo largo del tiempo. Cada forma incluye tareas basadas en la fluidez que evalúan tanto habilidades fundamentales como habilidades convencionales de alfabetización, tales como el conocimiento alfabético, la conciencia fonológica, la decodificación y la fluidez en la lectura oral. El diseño de medición repetida del IPAL se alinea con el marco de la CBM, proporcionando a los educadores datos frecuentes y confiables para guiar la instrucción y los esfuerzos de intervención temprana. Esta característica lo convierte en una herramienta práctica y eficiente para identificar a los estudiantes en riesgo y rastrear su respuesta a la instrucción dentro de un modelo RtI.

Las pruebas estandarizadas, como señalan Stecker et al. (2008), pueden comparar a los estudiantes con una norma y proporcionar una visión clara de sus niveles de rendimiento en comparación con sus pares, pero su administración requiere una cantidad considerable de tiempo. Además, estas pruebas rara vez capturan el contenido enseñado en el aula y ofrecen información limitada para que los docentes tomen decisiones instruccionales. En contraste con las evaluaciones tradicionales, que utilizan pruebas estandarizadas, los instrumentos más comunes utilizados en los enfoques preventivos, como el modelo RtI, son la evaluación universal y el monitoreo del progreso (Jiménez, 2019). La evaluación universal, establecida como el primer paso crítico en este enfoque preventivo, identifica a los estudiantes que pueden estar en riesgo de futuras dificultades académicas en el área evaluada y, por lo tanto, se beneficiarían de una instrucción más personalizada y adaptada. Estos instrumentos de evaluación de detección deben identificar con precisión a estos estudiantes, demostrando al mismo tiempo su adecuación técnica, así como ser rentables y fáciles de administrar (Glover & Albers, 2007). Además, el monitoreo del progreso, un componente clave de la MBC, integra la evaluación y la instrucción para mejorar el aprendizaje estudiantil. La MBC representa un concepto moderno de evaluación que unifica estos elementos en lugar de introducir uno nuevo. Estos procedimientos surgieron en el contexto anglosajón en un período de reformas educativas marcadas por cambios profesionales y políticos (Shinn et al., 1989), impulsados por la necesidad creciente de dotar a los docentes de herramientas funcionales para medir el progreso académico de manera más eficaz. Entre los problemas a los que se enfrentaban los docentes se encontraba la falta de conexión entre la evaluación y los materiales instruccionales del aula, así como la insensibilidad de las pruebas utilizadas para capturar el crecimiento del aprendizaje estudiantil.

Propósito del estudio

Hasta donde sabemos, no existen herramientas validadas de MBC para evaluar los principales precursores y componentes de la lectura en estudiantes hispanohablantes de primer grado. Aunque existen algunas herramientas de MBC en español, como los Indicadores Dinámicos del Éxito en la Lectura (IDEL; Baker et al., 2007), diseñadas para evaluar habilidades tempranas de alfabetización, las investigaciones que examinan su validez de constructo e invariancia factorial longitudinal siguen siendo escasas. Si bien la MBC es un enfoque de evaluación bien establecido en inglés, sus propiedades psicométricas, particularmente su estructura factorial y estabilidad de medición a lo largo del tiempo, se han explorado con menor frecuencia en español. En una revisión sistemática de la investigación sobre MBC en idiomas distintos del inglés, Vázquez et al. (2024) informaron que, a pesar del creciente uso de MBC en poblaciones hispanohablantes, los estudios que se centran en sus propiedades psicométricas—como la validez de constructo, la estructura factorial y la in-

variancia de medición—siguen siendo limitados. Esta brecha en la literatura resalta la necesidad de estudios como el presente, que buscan proporcionar evidencia empírica sobre la validez de constructo y la estabilidad longitudinal de la MBC IPAL en estudiantes hispanohablantes de primer grado. La falta de investigación sobre si las MBC mantienen la consistencia de medición a lo largo del tiempo limita su potencial para rastrear con precisión el desarrollo de la alfabetización, reduciendo su efectividad en la orientación de decisiones instruccionales. Al facilitar el monitoreo continuo del progreso e incorporar un marco riguroso de validación, las MBC como el IPAL aseguran que el desarrollo de la alfabetización de los estudiantes se mantenga alineado con las expectativas instruccionales, permitiendo una toma de decisiones educativas oportuna y efectiva. Gutiérrez et al. (2022) analizaron la adecuación técnica, la precisión diagnóstica y los mejores predictores de varias medidas basadas en el currículo que forman parte del IPAL. Las pendientes de crecimiento se analizaron mediante modelos mixtos, y la validez predictiva de esta MBC se examinó mediante modelos de regresión logística binaria. La mayoría de las medidas incluidas en el estudio del IPAL mostraron fiabilidad adecuada y fueron sensibles al cambio, ya que se encontraron diferencias en las pendientes de crecimiento según el estado de riesgo. Sin embargo, la validez de constructo y su estabilidad a lo largo del tiempo no se han estudiado hasta ahora. Esto es particularmente relevante cuando la medida basada en el currículo se utiliza para monitorear el progreso del aprendizaje.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar un modelo hipotético destinado a comprender en mayor profundidad la naturaleza multidimensional de la competencia lectora en estudiantes de primer grado de educación primaria. Hemos incorporado habilidades tradicionalmente abordadas en la literatura, incluyendo tanto habilidades fundamentales como habilidades convencionales de alfabetización. Dado nuestro enfoque en el primer grado, anticipamos que las habilidades abarcadas por el instrumento IPAL se agruparán en torno a un factor de primer orden. Para lograr este objetivo, utilizamos tanto el análisis factorial exploratorio (AFE) para explorar la estructura subyacente de los datos, como el análisis factorial confirmatorio (AFC) para confirmar el modelo propuesto. Específicamente, el AFC se utilizará para determinar hasta qué punto la varianza asociada a cada tarea que compone el instrumento IPAL es explicada por un único factor subyacente. Además, el análisis de invariancia factorial examina el grado de estabilidad de la medición a lo largo del tiempo. Se anticipa que surgirá un único factor subyacente que abarcará tanto las habilidades fundamentales como las habilidades convencionales de alfabetización. Este factor de primer orden se espera que esté teóricamente fundamentado y refleje las dimensiones del desarrollo típicas de los estudiantes de primer grado de primaria. Este análisis proporciona información sobre la consistencia de la estructura factorial identificada en diferentes momentos del tiempo, lo que mejora nuestra comprensión del desarrollo de la competencia lectora en la educación primaria temprana.

Método

Participantes

Un estudio exhaustivo promovido por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias, en colaboración con la Universidad de La Laguna, como parte de un proyecto a gran escala en todas las islas para pilotar el modelo RtI, involucró la participación de 77 escuelas públicas situadas en las Islas Canarias (Jiménez et al., 2021). De estas, 62 escuelas ubicadas en las siete islas de la Comunidad Autónoma de Canarias fueron asignadas al grupo experimental, mientras que 15 escuelas situadas en las islas capitalinas, a saber, Tenerife y Gran Canaria, constituyeron el grupo de control. Para garantizar la comparabilidad entre ambos grupos en términos de distribución geográfica (urbana, suburbana o rural) y estatus socioeconómico, la selección y asignación de las escuelas fue realizada por la Agencia Canaria de Calidad Universitaria y Evaluación Educativa (ACCUEE). Mientras que el grupo experimental incluyó escuelas de todas las siete islas, el grupo de control se compuso de escuelas de las islas capitalinas, Tenerife y Gran Canaria. Sin embargo, aunque la selección de estratos geográficos y socioeconómicos fue estructurada, la asignación de las escuelas a los grupos experimental y de control dentro de cada estrato se llevó a cabo de manera aleatoria. La muestra del presente estudio estuvo compuesta por 947 estudiantes matriculados en el 1.º de primaria que formaban parte del grupo de control. La edad media de los estudiantes participantes al inicio de la prueba fue de 75.55 meses (6.3 años), con una desviación estándar de 3.99.

Instrumentos

Los materiales utilizados se basaron en el IPAL (Jiménez & Gutiérrez, 2019). Se utilizaron tres formas paralelas (Forma A, Forma B, Forma C) que eran equivalentes en nivel de dificultad pero con ítems diferentes, cada una adaptada al currículo escolar. Las tareas incluidas en el IPAL evalúan habilidades fundamentales de lectura enseñadas en primer grado, tales como el conocimiento del alfabeto, la conciencia fonológica, la decodificación y la fluidez en la lectura oral. Para garantizar su validez de contenido, el IPAL fue diseñado explícitamente para alinearse con las competencias de alfabetización establecidas en la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE). La LOMLOE enfatiza la adquisición progresiva de habilidades de lectura, asegurando que los estudiantes desarrollen conciencia fonológica, reconocimiento de letras, habilidades de decodificación y fluidez lectora—áreas clave que evalúan las tareas del IPAL. La tarea de conocimiento del nombre y sonido de las letras mide la capacidad de los estudiantes para reconocer las letras y asociarlas con los sonidos correspondientes, una habilidad fundamental de alfabetización destacada en el currículo. La tarea de conciencia fonémica evalúa la capacidad de segmentar palabras habladas en fonemas, lo cual es esencial para el desarrollo de la decodificación y la or-

tografía. La tarea de conciencia del lenguaje impreso mide la comprensión de las convenciones básicas del texto, como la direccionalidad y la puntuación, componentes críticos en la instrucción temprana de lectura. La tarea de lectura de pseudopalabras mide las habilidades de correspondencia grafema-fonema, reforzando las estrategias de decodificación fonológica, que son una parte central de la instrucción en alfabetización. La tarea de completar oraciones evalúa la comprensión lectora a nivel de oración, midiendo la capacidad de los estudiantes para inferir significado a partir del contexto y apoyando el desarrollo del vocabulario. Finalmente, la tarea de fluidez en la lectura oral mide la precisión y velocidad lectora, reflejando la automatización en el reconocimiento de palabras y el desarrollo de la fluidez lectora. Esta alineación explícita con el currículo de lectura de primer grado garantiza que el IPAL mida las competencias clave que se espera que los estudiantes adquieran y desarrollen a lo largo del año académico. Estas medidas son las siguientes:

Conocimiento del nombre de las letras (CNL). Esta tarea requiere que los niños nombren la mayor cantidad posible de letras mayúsculas y minúsculas en un minuto. Se incluyeron veintisiete letras del alfabeto dispuestas de forma aleatoria en una hoja de papel con cien letras. El puntaje bruto correspondía al número de nombres de letras identificados correctamente dentro del minuto (ICCr = .99, $p < .001$).

Conocimiento del sonido de las letras (CSL). Esta tarea requiere que los niños nombren la mayor cantidad posible de letras mayúsculas y minúsculas en un minuto. Se incluyeron veintisiete letras del alfabeto dispuestas de forma aleatoria en una hoja de papel con cien letras. El puntaje bruto correspondía al número de nombres de letras identificados correctamente dentro del minuto (ICCr = .99, $p < .001$).

Conciencia fonológica (CF). Esta tarea requiere que los estudiantes segmenten pseudopalabras presentadas oralmente en sus fonemas lo más rápido posible en un minuto. Se utilizaron veinte pseudopalabras en lugar de palabras reales para evitar la segmentación a través de la ruta ortográfica. Se establecieron cuatro niveles de dificultad basados en la estructura silábica: CVCV (v.gr.., tapu), VCV (v.gr., ura), CVCVC (v.gr., patro) y CVCCV (v.gr., clepa). La presentación de estímulos se dividió en cinco bloques presentados de manera secuencial. Cada bloque contenía una palabra de cada nivel de dificultad, ordenados según el nivel de dificultad. El puntaje bruto correspondía al número de fonemas identificados correctamente dentro del minuto (ICCr = .99, $p < .001$).

Conciencia del lenguaje impreso (CLI). Esta tarea evaluó el conocimiento básico sobre lo que representa el lenguaje impreso mediante seis preguntas que el estudiante debía responder mientras observaba un libro de texto adecuado para primer grado. Las preguntas incluían aspectos relacionados con las secciones del libro (por ejemplo, [1] "Señala dónde empieza el libro") y la direccionalidad (por ejemplo, [2] "¿Dónde debo continuar leyendo después de esta frase?"). También se incluyeron términos relacionados con el texto impreso (por ejemplo, palabra, letra, inicio y final de una frase; [3] "Señala una letra mayúscula", [4] "Señala el inicio y el final de una frase", [5] "Señala dónde hay dos frases diferentes"), así como signos de puntuación y exclamación (por ejemplo, señalando un punto, se preguntó: [6] "¿Cómo se llama este símbolo? ¿Para qué se utiliza?"). El puntaje bruto correspondía al número de aspectos respondidos correctamente, con un máximo de seis. El puntaje bruto era el número de preguntas contestadas correctamente (ICCr = .98, $p < .001$).

Lectura de Pseudopalabras (LPS). Esta tarea requiere que los estudiantes lean la mayor cantidad posible de pseudopalabras en un minuto. Su objetivo es medir dos componentes básicos de la lectura de palabras: las reglas de correspondencia grafema-fonema y la capacidad de combinar sonidos de letras al leer palabras desconocidas. Se utilizaron cuarenta pseudopalabras para evaluar la ruta fonológica. El puntaje bruto correspondía al número de pseudopalabras leídas correctamente dentro del minuto (ICCr = .98, $p < .001$).

Completar frases incompletas (CFI). Esta subtarea fue una evaluación de cinco minutos destinada a medir el vocabulario y la comprensión a nivel de frase. El estudiante leyó veinte frases incompletas en las que se había eliminado la última palabra y se había reemplazado por tres opciones de respuesta múltiple. El estudiante debía seleccionar la opción que mejor completara la frase (v.gr., "El animal más lento es el: Caracol - León - Tigre"). El puntaje bruto correspondía al número de respuestas correctas identificadas dentro de los cinco minutos (ICCr = .99, $p < .001$).

Fluidez en lectura oral (FLO). Esta es una evaluación de fluidez de un minuto en la que se pide a los estudiantes leer en voz alta un texto con velocidad y precisión. Consiste en un cuento corto de ciento treinta y tres palabras compuesto por tres párrafos que aumentan progresivamente en dificultad según el tipo de conector y la estructura silábica de las palabras. El puntaje bruto correspondía al número de palabras leídas correctamente en un minuto (ICCr = .96, $p < .001$).

Se obtuvo un puntaje compuesto a partir de las medidas de conocimiento de los sonidos de las letras y conocimiento de los nombres de las letras para evaluar el conocimiento alfabético.

Procedimiento

Este estudio se llevó a cabo de acuerdo con las directrices del Comité de Ética de la Universidad de La Laguna (https://viinv.ull.es/ceiba/). Antes de la administración del instrumento, se obtuvo la autorización de la escuela y de las familias para participar en el estudio. En cada una de las islas capitalinas, siete psicólogos y dos psicopedagogos fueron capacitados en la administración de la herramienta IPAL para recopilar la información. Las MBC se administraron en tres momentos diferentes a lo largo del año escolar (otoño, invierno y primavera), con un intervalo aproximado de tres meses entre cada administración. Las evaluaciones se realizaron de manera individual durante el horario escolar.

Análisis de Datos

Para evitar el sobreajuste y mejorar la generalización, el conjunto de datos de otoño se dividió aleatoriamente en dos submuestras independientes (n_1 = 474; n_2 = 473), utilizando una para el análisis factorial exploratorio (AFE) y la otra para el análisis factorial confirmatorio (AFC). Este enfoque permite identificar la estructura factorial subyacente en la primera mitad de los datos y su posterior confirmación en la segunda mitad. La viabilidad de la factorización de la matriz de datos se evaluó mediante el criterio de Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett. Posteriormente, se utilizó un análisis paralelo para determinar el número adecuado de factores a retener. Se realizó un AFE en la primera mitad del conjunto de datos de otoño para identificar los factores subyacentes dentro de la MBC. Dado que los datos cumplían con los supuestos de linealidad y se controlaron los valores atípicos, se seleccionó el método de máxima verosimilitud como método de extracción, ya que permite el cálculo de una gama más amplia de índices de ajuste y permanece robusto cuando los datos no están distribuidos normalmente. El número de factores a extraer se determinó mediante análisis paralelo y examinando el gráfico de sedimentación. Debido a la expectativa teórica de factores correlacionados y la necesidad de asegurar la parsimonia y coherencia teórica, se adoptó un método de rotación oblimin (Child, 2006). Para evaluar la estabilidad de la estructura factorial y las asignaciones de ítems, se realizó un análisis bootstrap con 500 iteraciones. En cada iteración, se extrajo una muestra bootstrap (muestreo con reemplazo) del conjunto de datos AFE y se realizó un AFE con los mismos parámetros descritos anteriormente. Se calculó la frecuencia con la que cada ítem se asignó a cada factor a lo largo de las 500 iteraciones y se computó un índice de estabilidad del ítem (proporción de veces asignado al factor más frecuente). El modelo de medición se evaluó posteriormente mediante un análisis factorial confirmatorio (AFC), el cual se ejecutó por separado para cada momento de medición (otoño, invierno y primavera). En cada instancia del AFC, las varianzas de los términos de error se designaron como parámetros libres, mientras que un coeficiente estructural en la variable latente o factor se estableció en uno. Se utilizó el método de máxima verosimilitud robusta (MLR) para la estimación. La fiabilidad y convergencia se evaluaron mediante los cálculos del coeficiente alfa de Cronbach (α), omega jerárquico (ωh) y la varianza promedio extraída (AVE). El ajuste del modelo se determinó de acuerdo con las recomendaciones de Hu y Bentler (1999), utilizando medidas de ajuste absoluto, como la estadística chi-cuadrado y el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA), así como índices de ajuste incremental, como el índice Tucker-Lewis (TLI), el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMR) y el índice de ajuste comparativo (CFI). Finalmente, se estimó la invariancia longitudinal de la variable IPAL en los tres puntos de medición utilizando la muestra completa. Esto involucró un enfoque progresivo basado en diferentes niveles de restricción (Milfont & Fischer, 2010) utilizando puntuaciones estandarizadas de las tareas IPAL. Los pasos incluyeron confirmar la equivalencia de los modelos de medición básicos para cada momento de medición (modelo configural), verificar la invariancia de las cargas factoriales a lo largo del tiempo (modelo métrico), imponer uniformidad en los interceptos a través del tiempo (modelo escalar) y mejorar la comparabilidad de las escalas al imponer restricciones sobre la varianza de error de los residuos de los indicadores (modelo estricto). Los criterios para evaluar la fiabilidad, validez y ajuste del modelo se mantuvieron consistentes con los de las etapas anteriores. La evaluación de la invariancia factorial longitudinal se realizó mediante la comparación de medias en modelos anidados (Newsom, 2015) y la evaluación de los índices de ajuste incremental (Milfont & Fischer, 2010). Todos los análisis se realizaron utilizando el programa R (R Core Team, 2022) junto con los paquetes lavaan (Rossell, 2012), semTools (Jorgensen et al., 2022) y psych (Revelle, 2023). Para garantizar la representatividad de los datos, se excluyeron los casos extremos multivariantes (distancia de Mahalanobis) y los sujetos con valores faltantes.

Resultados

La Tabla 1 presenta los estadísticos descriptivos de los puntajes de cada tarea del IPAL, incluyendo los valores máximos y mínimos, medias, desviaciones estándar, asimetría y curtosis para cada tarea en los diferentes momentos de medición.

Tabla 1
Estadísticos descriptivos del rendimiento en las tareas de IPAL a lo largo de los momentos de medición.

	Media	*DT*	Min	Max	Simetría	Curtosis
Otoño						
CA	50.78	25.41	0	139	0.43	0.11
CF	17.67	14.55	0	85	1.48	2.62
CLI	4.87	1.19	0	6	-1.15	1.27
LPS	11.90	9.33	0	40	0.51	-0.67
CFRI	7.32	5.91	0	20	0.28	-1.26
FLO	28.40	19.97	0	114	0.79	0.51
Invierno						
CA	71.93	27.27	0	152	-0.13	0.00
CF	23.03	13.20	0	80	0.78	1.00
CLI	4.37	1.22	0	7	-0.95	1.23
LPS	20.44	9.49	0	40	-0.33	-0.38
CFRI	9.25	4.93	0	20	-0.30	-0.75
FLO	41.44	19.71	0	113	0.02	0.38
Primavera						
CA	83.86	27.42	0	168	-0.23	0.34
CF	29.35	14.60	0	85	0.62	0.87
CLI	4.75	1.11	0	6	-0.67	0.06
LPS	24.76	8.96	0	40	-0.72	0.50
CFRI	14.43	4.90	0	20	-1.45	1.46
FLO	51.86	21.93	0	133	0.14	0.59

Nota: Las siguientes abreviaturas se refieren a CA: conocimiento alfabético, CF: conciencia fonológica, CLI: conciencia del lenguaje impreso, LPS: lectura de pseudopalabras, CFRI: completar frases incompletas, FLO: fluidez en lectura oral.

Los valores de asimetría y curtosis de todas las variables del estudio indican que no hay problemas con la distribución de los datos, ya que los valores absolutos de estos índices no superan 3.0 y 10.0, respectivamente (Kline, 2005). Los estadísticos descriptivos sugieren una mayor estabilidad en la conciencia del lenguaje impreso a lo largo de los puntos de medición, a diferencia de los otros componentes, que muestran más variación con el tiempo.

La matriz de correlaciones de los resultados obtenidos en las diferentes tareas del IPAL según el momento de medición se presenta en la Tabla 2. Los resultados muestran correlaciones estadísticamente significativas entre todos los indicadores.

Tabla 2

Correlaciones entre las tareas del IPAL en cada momento de medición

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1. CA1																	
2. CA2	0.79***																
3. CA3	0.72***	0.86***															
4. CF1	0.47***	0.46***	0.42***														
5. CF2	0.58***	0.66***	0.61***	0.60***													
6. CF3	0.53***	0.62***	0.63***	0.54***	0.84***												
7. CLI1	0.41***	0.40***	0.40***	0.27***	0.26***	0.29***											
8. CLI2	0.43***	0.46***	0.45***	0.28***	0.33***	0.36***	0.44***										
9. CLI3	0.38***	0.40***	0.42***	0.25***	0.27***	0.27***	0.41***	0.52***									
10.LPS1	0.73***	0.63***	0.56***	0.46***	0.46***	0.42***	0.34***	0.36***	0.31***								
11.LPS2	0.63***	0.69***	0.63***	0.39***	0.47***	0.45***	0.37***	0.39***	0.35***	0.74***							
12.LPS3	0.53***	0.61***	0.64***	0.32***	0.40***	0.43***	0.33***	0.37***	0.34***	0.59***	0.82***						
13.CFRI1	0.66***	0.55***	0.51***	0.46***	0.42***	0.40***	0.35***	0.37***	0.32***	0.83***	0.67***	0.53***					
14.CFRI2	0.57***	0.61***	0.57***	0.37***	0.45***	0.44***	0.39***	0.44***	0.37***	0.66***	0.76***	0.66***	0.70***				
15.CFRI3	0.52***	0.60***	0.59***	0.30***	0.42***	0.44***	0.40***	0.41***	0.36***	0.51***	0.72***	0.76***	0.53***	0.74***			
16.FLO1	0.72***	0.61***	0.56***	0.45***	0.45***	0.40***	0.35***	0.36***	0.29***	0.89***	0.75***	0.61***	0.81***	0.68***	0.54***		
17.FLO2	0.66***	0.67***	0.62***	0.39***	0.47***	0.44***	0.37***	0.40***	0.34***	0.75***	0.86***	0.78***	0.71***	0.77***	0.71***	0.84***	
18.FLO3	0.62***	0.62***	0.62***	0.35***	0.41***	0.43***	0.35***	0.39***	0.34***	0.68***	0.79***	0.81***	0.65***	0.72***	0.71***	0.77***	0.88***

Nota: Las siguientes abreviaturas se refieren a CA: conocimiento alfabético; CF: conciencia fonológica; CLI: conciencia del lenguaje escrito; LPS: lectura de pseudopalabras; CFRI: completar frases incompletas; FLO: fluidez del lenguaje oral. Los números se refieren al momento de medida (1=otoño; 2= invierno; 3=primavera).

Análisis Factorial Exploratorio

La viabilidad del AFE se verificó evaluando la factorización de la matriz de datos mediante el índice de Kaiser–Meyer–Olkin (KMO = .84) y la prueba de esfericidad de Bartlett (χ^2 (15) = 2153.11; $p < .001$). Se realizó un análisis paralelo para determinar el número óptimo de factores a extraer en el análisis factorial, generando 500 conjuntos de datos aleatorios para la comparación de valores propios. El análisis paralelo sugirió que se retuvieran dos factores. Los valores propios de los primeros dos factores (3.36 y .25) fueron mayores que los valores propios promedio correspondientes de los conjuntos de datos simulados (.54 y .09). Los factores restantes presentaron valores propios cercanos a cero o negativos, menores o similares a los valores simulados. Con base en estos resultados, se realizó un AFE con una solución de dos factores. El AFE reveló la existencia de estos factores, que explicaron el 63% de la varianza total. Los factores se denominaron como habilidades fundacionales (HF) y habilidades convencionales de alfabetización (en adelante, habilidades de lectura) (HL). El Factor HF mostró altas cargas factoriales en tareas relacionadas con el conocimiento del alfabeto (CA), la conciencia fonológica (CF) y la conciencia del lenguaje impreso (CLI), mientras que el Factor HL mostró cargas factoriales altas en tareas de lectura de pseudopalabras (LPS), completar frases incompletas (CFRI) y fluidez en la lectura oral (FLO). La Tabla 3 presenta el modelo estimado mediante AFE, incluyendo cargas factoriales, comunalidades de los ítems, unicidad, complejidad y medidas de adecuación muestral de Kaiser–Meyer–Olkin para cada tarea del IPAL.

Tabla 3
Resultados del análisis factorial exploratorio

Tarea	Factor HF	Factor HL	Comunalidades	Unicidad	Complejidad	KMO
CA	0.843	0.048	0.775	0.225	1.007	0.88
CF	0.619	-0.041	0.346	0.654	1.009	0.89
CLI	0.427	0.003	0.184	0.816	1.000	0.90
FLO	-0.091	0.975	0.823	0.177	1.017	0.82
LPS	0.055	0.914	0.915	0.085	1.007	0.78
CFRI	0.189	0.704	0.738	0.262	1.144	0.90

Nota: Las siguientes abreviaturas se refieren a HF: habilidades fundacionales, HL: habilidades de lectura, CA: conocimiento alfabético, CF: conciencia fonológica, CLI: conciencia del lenguaje impreso, LP: lectura de pseudopalabras, CFRI: completar frases incompletas, FLO: fluidez en lectura oral, KMO: medida de adecuación muestral.

Los porcentajes de varianza explicada y las correlaciones entre factores se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4
Estadísticos descriptivos, correlaciones factoriales y varianza explicada de la solución rotada del análisis factorial exploratorio.

Propiedades	Factor HF	Factor HL
Suma de cargas factoriales	1.409	2.372
Proporción de varianza	0.235	0.395
Varianza acumulada	0.630	0.395
Proporción explicada	0.373	0.627
Acumulado	1.000	0.627
Factor HF	1.000	0.773
Factor HL	0.773	1.000

Nota: Las siguientes abreviaturas se refieren a HF: habilidades fundacionales and HL: habilidades de lectura.

Los estadísticos de ajuste para el modelo de dos factores fueron aceptables. La raíz cuadrada media de los residuos (RMSR) fue de .01, y el índice de Tucker–Lewis (TLI) fue de .993. El RMSEA fue de .041, con un intervalo de confianza del 90% de .000 a .083. El Criterio de Información Bayesiano (BIC) fue de -17.63. Estos resultados sugieren que el modelo de dos factores proporciona un buen ajuste a los datos. El análisis bootstrap demostró alta estabilidad en las asignaciones de ítems a lo largo de las 500 iteraciones. El índice de estabilidad de los ítems, que representa la proporción de veces que cada ítem se asignó a su factor más frecuente, osciló entre .994 y 1.000, indicando una estabilidad muy alta.

Análisis factorial confirmatorio

El modelo de medición propuesto para el IPAL, en cada punto de medición, se estableció en base al análisis previo. Los índices robustos para cada modelo se presentan en la Tabla 5.

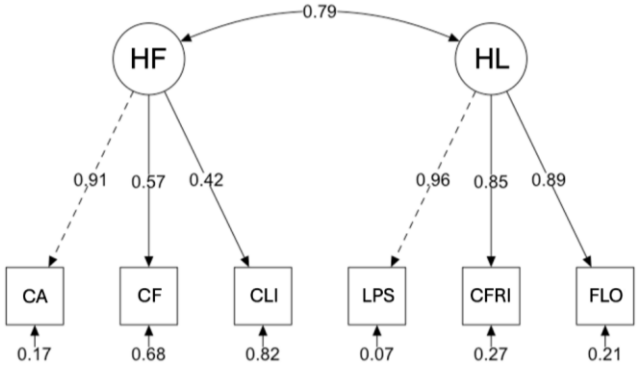
Tabla 5
Índices de ajuste robusto de los modelos factoriales confirmatorios para cada momento de medición

Momento	χ^2	df	p	nfi	nnfi	cfi	tli	rmsea	rmsea ic 90%
Otoño	26.100	8	0.001	0.983	0.987	0.993	0.987	0.057	0.025-0.090
Invierno	20.147	8	0.010	0.983	0.985	0.992	0.985	0.062	0.029-0.097
Primavera	16.672	8	0.034	0.987	0.993	0.996	0.993	0.041	0.011-0.068

IPAL Forma A. La Forma A del IPAL para otoño muestra un ajuste adecuado. Los resultados del análisis arrojaron los siguientes índices (robustos) para el modelo: χ^2 (8) = 26.1, $p \leq .001$, CFI = .993, TLI = .987, RMSEA = .057. La fiabilidad del modelo AFC se evaluó mediante alfa de Cronbach, omega jerárquico de McDonald (ωh) y varianza promedio extraída (AVE). Para el factor HF, el coeficiente alfa fue de $\alpha = .574$, el coeficiente omega fue de $\omega h = .803$, y la AVE fue de .711. El factor HL mostró mayor fiabilidad, con un alfa de $\alpha = .788$, $\omega h = .909$ y una AVE de .810. El modelo general demostró una buena fiabilidad, con $\alpha = .771$ y $\omega h = .919$, y la AVE para el modelo total fue de .746. Una representación gráfica del modelo se muestra en la Figura 1.

IPAL Forma B. Una evaluación del ajuste reveló que el modelo propuesto para la segunda medición en invierno mostró un ajuste aceptable. Los índices de robustez para el modelo fueron los siguientes: χ^2 (5) = 20.147, $p \leq .01$, CFI = .992, TLI = .985, RMSEA = .062. Los índices de fiabilidad

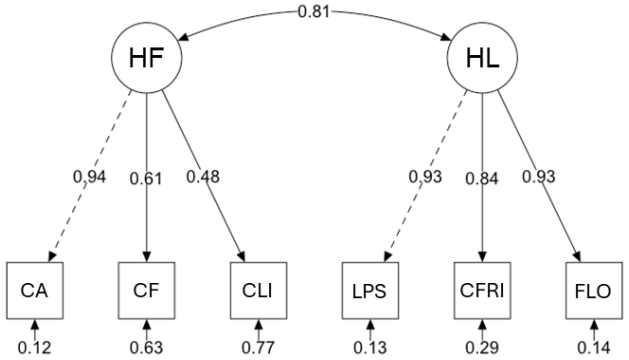
Figura 1
Modelo de análisis factorial para la medición del IPAL Forma A (otoño).



Nota: Las siguientes abreviaturas se refieren a HF: habilidades fundacionales, HL: habilidades de lectura, CA: conocimiento alfabético, CF: conciencia fonológica, CLI: conciencia del lenguaje impreso, LPS: lectura de pseudopalabras, CFRI: completar frases incompletas, FLO: fluidez en lectura oral.

incluyeron, para el Factor HF, α = .700, ωh = .734 y AVE = .654; para el Factor HL, α = .927, ωh = .929 y AVE = .812; y para el modelo general, α = .881, ωh = .899 y AVE = .654. Una representación gráfica del modelo se muestra en la Figura 2.

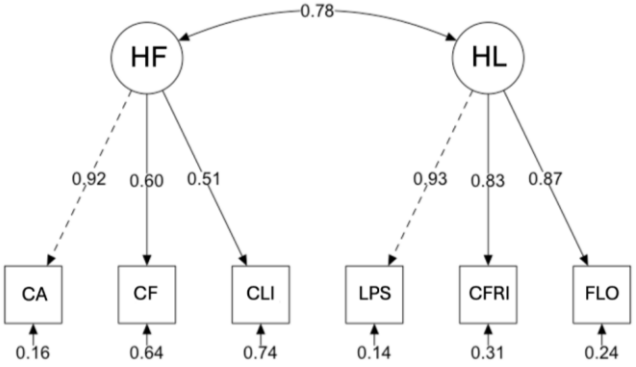
Figura 2
Modelo de análisis factorial para la medición del IPAL Forma B (invierno)



Nota: Las siguientes abreviaturas se refieren a HF: habilidades fundacionales, HL: habilidades de lectura, CA: conocimiento alfabético, CF: conciencia fonológica, CLI: conciencia del lenguaje impreso, LPS: lectura de pseudopalabras, CFRI: completar frases incompletas, FLO: fluidez en lectura oral.

IPAL Forma C. Manteniendo el mismo modelo de medición que en las dos instancias anteriores, se observó también que el modelo se ajustó bien a los datos, como lo indican los siguientes índices de ajuste: χ^2 (8) = 16.672, $p \leq .05$, CFI = .996, TLI = .993, RMSEA = .041. Los índices de fiabilidad para el Factor HF fueron α = .659, ωh = .712 y la AVE fue de .501. Para el Factor HL, α = .918, ωh = .922 y la AVE fue de .822. En cuanto al modelo general, los índices de fiabilidad fueron α = .864, ωh = .892 y AVE = .639. Como resultado de la evaluación del ajuste del modelo, se concluyó que el modelo de análisis factorial confirmatorio para la medición de invierno era apropiado. Una representación gráfica del modelo se presenta en la Figura 3.

Figura 3
Modelo de análisis factorial para la medición del IPAL Forma C (primavera).



Nota: Las siguientes abreviaturas se refieren a HF: habilidades fundacionales, HL: habilidades de lectura, CA: conocimiento alfabético, CF: conciencia fonológica, CLI: conciencia del lenguaje impreso, LPS: lectura de pseudopalabras, CFRI: completar frases incompletas, FLO: fluidez en lectura oral.

Invarianza Factorial Longitudinal

La Tabla 6 muestra los resultados del enfoque incremental de invariancia longitudinal, los índices para cada modelo, el ANOVA para las comparaciones de ajuste entre los niveles de invariancia de modelos anidados y los cambios en los índices de ajuste.

Tabla 6
Índices de ajuste robusto de los modelos de invariancia factorial longitudinal del IPAL

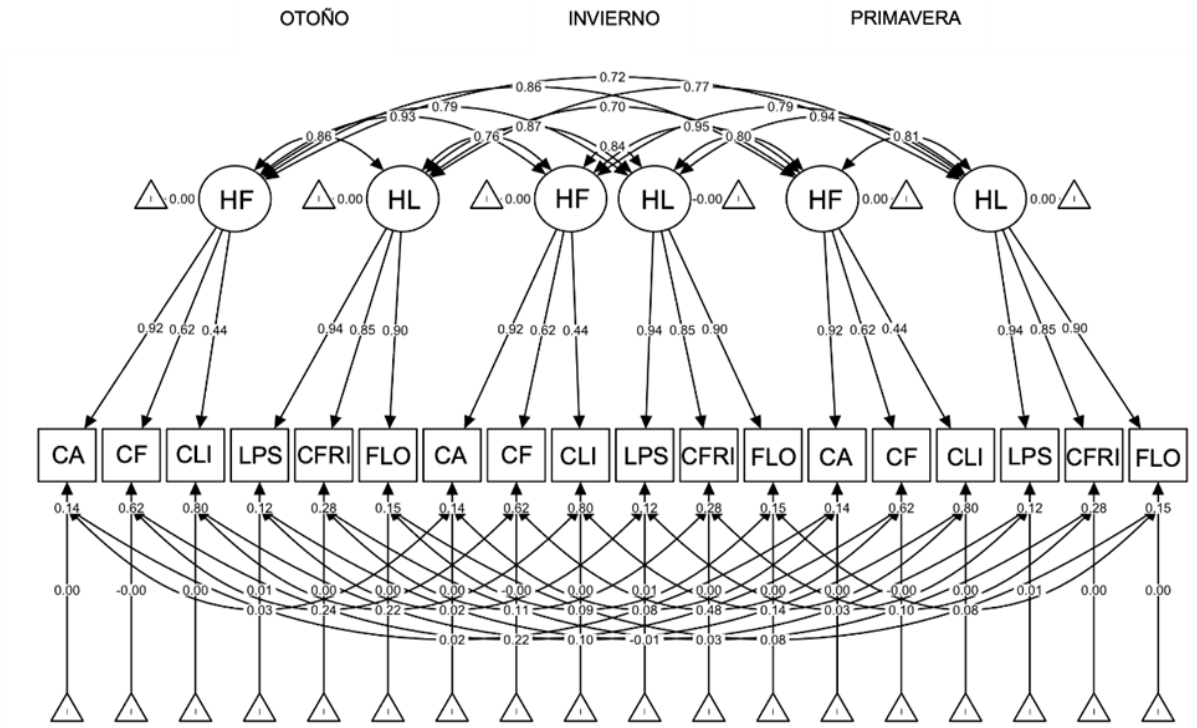
Modelo	χ^2(gl)	RMSEA	CFI	TLI	ΔRMSEA	ΔCFI	Δ χ^2 (Δgl)	Pr(>χ^2)
Configural	435.12 (106)	0.057	0.982	0.973				
Métrico	458.31 (114)	0.056	0.981	0.975	0.001	0.001	13.07 (8)	0.089
Escalar	458.48 (122)	0.053	0.981	0.977	0.002	0.000	0.17 (8)	1.000
Estricto	532.55 (134)	0.048	0.983	0.981	0.004	0.002	8.55 (12)	0.740

Los resultados muestran que los modelos configural, métrico, escalar y estricto presentaron índices de ajuste adecuados (CFI < .98, TLI < .97 y RMSEA < .06). Los índices de fiabilidad para cada modelo fueron: (1) modelo configural α = .953 y **Ω** = .930, (2) modelo métrico α = .953 y **Ω** = .934, (3) modelo escalar α = .953 y **Ω** = .930 y (4) modelo estricto α = .953 y **Ω** = .923. Los resultados de la comparación de modelos anidados mediante el método de Satorra–Bentler (2001) para la diferencia en la estadística χ^2 confirman la invariancia longitudinal de las diferentes formas del IPAL en

las tres ocasiones de medición. La comparación del modelo métrico con el modelo configural reveló que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los ajustes ($\Delta\chi^2$ (Δdf) = 13.07 (8), p = .08). Del mismo modo, el contraste entre los modelos escalar y métrico confirma el nivel de invariancia escalar, $\Delta\chi^2$ (Δdf) = .17 (8), p = 1.00. Finalmente, se confirmó la existencia de invariancia estricta, $\Delta\chi^2$ (Δdf) = 8.55 (12), p = 0.74. Una representación gráfica del modelo de invariancia factorial longitudinal se puede encontrar en la Figura 4.

Figura 4

Modelo de invariancia factorial longitudinal para medir el IPAL en la Forma A (otoño), Forma B (invierno) y Forma C (primavera)



Nota: Las siguientes abreviaturas se refiere a HF: habilidades fundacionales, HL: habilidades de lectura, CA: conocimiento alfabético, CF: conciencia fonológica, CLI: conciencia del lenguaje impreso, LPS: lectura de pseudopalabras, CFRI: completar frases incompletas, FLO: fluidez en lectura oral.

Discusión

En este estudio, nuestro enfoque se centró en seleccionar habilidades identificadas por los informes del NRP y NELP, respaldadas por modelos de lectura consolidados, para proporcionar un análisis integral de la competencia lectora en estudiantes de primer grado de primaria.

Contrariamente a nuestra hipótesis inicial de un único factor de primer orden, descubrimos una estructura de dos factores dentro de la medición basada en el currículo, compuesta por dos factores distintos: habilidades fundacionales (HF) y habilidades de lectura (HL). La identificación de dos factores latentes, HF y HL, destaca la naturaleza multidimensional de la competencia lectora en el desarrollo temprano de la alfabetización. HL abarca habilidades fundamentales tradicionales como el conocimiento del alfabeto, la conciencia fonológica y la conciencia del lenguaje impreso, alineadas con las habilidades precursoras señaladas por el NELP (2008). Estas habilidades precursoras sientan las bases para una lectura competente, facilitando la transición de la fase logográfica a las fases alfabética y ortográfica en el desarrollo de la alfabetización (Frith, 1985). Por otro lado, HL corresponde a habilidades enfatizadas por el NRP (2000), incluyendo lectura de pseudopalabras, fluidez en la lectura oral y comprensión.

Un hallazgo notable de este estudio es la relativa estabilidad de la conciencia del lenguaje impreso a lo largo del tiempo en comparación con la mayor variación observada en otras habilidades. Esta estabilidad no implica que la conciencia del lenguaje impreso carezca de relevancia en la evaluación temprana de la lectura; más bien, resalta su naturaleza fundamental. A diferencia de habilidades como el conocimiento alfabético y la conciencia fonológica, que se desarrollan activamente a través de la instrucción y muestran un mayor crecimiento, la conciencia del lenguaje impreso se adquiere generalmente en etapas tempranas y permanece más estable. Este hallazgo es coherente con investigaciones previas que sugieren que esta habilidad desempeña un papel crucial en la alfabetización temprana, aunque contribuye me-

nos al crecimiento de la alfabetización más allá de las etapas iniciales de adquisición de la lectura (NELP, 2008).

El surgimiento inesperado de esta estructura de dos factores sugiere que, aunque HF y HL están altamente correlacionados, mantienen su identidad única dentro del constructo más amplio de competencia lectora. Las posibles explicaciones para este hallazgo podrían incluir las tareas específicas incluidas en la evaluación MBC u otros factores que influyen en el desarrollo lector en estudiantes de primer grado, lo que justifica una mayor investigación. Aunque HF y HL están altamente correlacionados, los índices de ajuste del modelo (por ejemplo, RMSEA, CFI, TLI) del análisis factorial confirmatorio indican que un modelo de dos factores proporciona un ajuste significativamente mejor que un modelo de un solo factor, respaldando la distinción entre habilidades fundamentales y habilidades de lectura. Esto sugiere que, aunque estas habilidades están interrelacionadas, siguen siendo conceptualmente distintas. Además, la estructura de dos factores se alinea con modelos teóricos que distinguen los precursores de la alfabetización temprana de las habilidades convencionales de lectura, respaldando su validez como marco para evaluar el desarrollo lector en estudiantes de primer grado. Este hallazgo resalta la naturaleza multidimensional de la competencia lectora temprana y sugiere que, aunque estas habilidades se desarrollan en paralelo, realizan contribuciones distintas a la adquisición de la lectura. Estos resultados son coherentes con modelos teóricos establecidos sobre el desarrollo de la lectura, como el modelo de Frith (1985) y la visión simple de la lectura (Gough & Tunmer, 1986), que enfatizan la importancia de la fluidez en la decodificación y la comprensión en la adquisición de la alfabetización temprana. Además, marcos teóricos como el modelo de doble ruta en cascada (Colheart et al., 2001) y el modelo triangular de la lectura (Plaut et al., 1996) sugieren que los procesos de decodificación son fundamentales en el desarrollo temprano de la lectura, resaltando el papel crítico de las habilidades fundamentales y las habilidades de lectura de orden superior en el éxito académico.

Las implicaciones prácticas de nuestros hallazgos incluyen informar a los educadores y profesionales sobre la importancia de una instrucción temprana en alfabetización que aborde los componentes fundamentales. Al enfocarse en el desarrollo del conocimiento alfabético, la conciencia fonológica y la conciencia del texto impreso, los docentes pueden proporcionar a los estudiantes las habilidades necesarias para convertirse en lectores competentes. Además, la estabilidad de los factores HF y HL a lo largo del tiempo, evidenciada por la invariancia factorial longitudinal, sugiere que la evaluación MBC IPAL es un instrumento adecuado para medir la competencia lectora en primer grado y monitorear eficazmente el progreso estudiantil.

En resumen, nuestro estudio contribuye a la comprensión de la naturaleza multidimensional de la competencia lectora en estudiantes de primer grado y resalta la importancia de integrar tanto habilidades fundamentales como habilidades de lectura de orden superior en la instrucción temprana de alfabetización. Futuras investigaciones podrían explorar factores adicionales que influyen en el desarrollo de la lectura e investigar la efectividad de intervenciones que apunten a habilidades específicas de lectura para mejorar los resultados generales. Al profundizar en estos hallazgos, los educadores pueden mejorar la instrucción en alfabetización y apoyar el éxito académico de todos los estudiantes.

Conclusiones

Este estudio demostró la invariancia factorial longitudinal de una estructura compuesta por dos variables latentes: habilidades fundamentales (como el conocimiento alfabético, la conciencia fonológica y la conciencia del lenguaje impreso) y habilidades de lectura (incluyendo fluidez en la lectura oral, lectura de pseudopalabras y comprensión) en el contexto de la lectura. Este hallazgo indica que el IPAL, como MBC, posee una estructura estable a lo largo del tiempo, lo que facilita comparaciones significativas en el desarrollo de habilidades en diferentes momentos del año académico. Es importante resaltar que todas estas habilidades son esenciales para la lectura (NRP, 2000; NELP, 2008). No obstante, este estudio no está exento de limitaciones. La muestra seleccionada estuvo compuesta únicamente por estudiantes de las Islas Canarias; por lo tanto, futuras investigaciones deberían incluir estudiantes de diversas regiones del país para garantizar una representación más amplia. Además, aunque las habilidades evaluadas a través del IPAL están basadas en investigaciones científicas, es imperativo reconocer que no abarcan todas las habilidades relevantes. Por ello, sería beneficioso explorar otras habilidades que no se abordaron en este estudio. Otra limitación se relaciona con el tipo de medidas MBC empleadas, que a menudo se consideran habilidades específicas de dominio. Aunque estas habilidades son fundamentales para la competencia lectora, su desarrollo también depende de habilidades cognitivas generales como la memoria de trabajo, las funciones ejecutivas y la atención (Compton et al., 2006). Por consiguiente, futuras investigaciones deberían incorporar medidas de habilidades de dominio general para obtener una comprensión más completa del desarrollo de la lectura. Asimismo, futuras investigaciones deberían examinar más a fondo la validez convergente del IPAL comparándolo con otras evaluaciones basadas en el currículo diseñadas específicamente para estudiantes hispanohablantes. Establecer la validez convergente con MBC bien consolidados fortalecería su papel como una herramienta confiable para el monitoreo del progreso y la identificación temprana de dificultades lectoras en poblaciones hispanohablantes. En España, existe una escasez de herramientas estandarizadas de MBC para la evaluación universal y el monitoreo del progreso del aprendizaje estudiantil en áreas fundamentales de aprendizaje. Este estudio demostró la invariancia factorial longitudinal de la versión en español del IPAL para estudiantes de primer grado. No obstante, varias áreas de investigación siguen sin ser exploradas. Por ejemplo, examinar si los patrones de inva-

riancia factorial persisten en diferentes contextos educativos podría validar la utilidad de las pruebas MBC en diversos entornos educativos. Además, investigar cómo las intervenciones dirigidas a mejorar las habilidades de lectura impactan en la estructura factorial invariante a lo largo del tiempo podría proporcionar información valiosa sobre la eficacia de las intervenciones y su influencia en las habilidades subyacentes de lectura. Por último, una futura línea de investigación debería enfocarse en estudios similares en diferentes idiomas para determinar si la invariancia factorial identificada en este estudio se mantiene en contextos lingüísticos diversos, arrojando luz sobre similitudes y discrepancias en el desarrollo de la lectura en distintos idiomas.

Información complementaria

Financiación: este trabajo ha sido posible gracias a la financiación del Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Economía y Competitividad (España), con la referencia PID2019-108419RB-I00, siendo el IP el primer autor.
Conflicto de interés: los autores declaran que no hay conflicto de interés.
Agradecimientos: los autores quieren dar las gracias a todos los participantes: escuelas, profesores, estudiantes y familias.

Referencias

Acha, J., Rodríguez, N., & Perea, M. (2023). The role of letter knowledge acquisition ability on children's decoding and word identification: Evidence from an artificial orthography. *Journal of Research in Reading, 46*, 358–375. https://doi.org/10.1111/1467-9817.12432

Álvarez-Cañizo, M., Suárez-Coalla, P. & Cuetos, F. (2018). Reading prosody development in Spanish children. *Read Writ, 31,* 35–52. https://doi.org/10.1007/s11145-017-9768-7

Baker, D.L., Alberto, P.C., Macaya, M.M., García, I., & Gutiérrez-Ortega, M. (2022). Relationship between the essential components of reading and reading comprehension in monolingual Spanish-speaking children: a meta-analysis. *Educ Psychol Rev, 34*, 2661–2696. https://doi.org/10.1007/s10648-022-09694-1

Baker, D. L., Cummings, K. D., Good, R. H. y Smolkowski, K. (2007). Indicadores dinámicos del éxito en la lectura (IDEL®): Summary of decision rules for intensive, strategic, and benchmark instructional recommendations in kindergarten through third grade (Technical Report No.1). Dynamic Measurement Group

Benjamin, R. G., & Schwanenflugel, P. J. (2010). Text complexity and oral reading prosody in young readers. *Reading Research Quarterly, 45*, 388–404. https://doi.org/10.1598/rrq.45.4.2

Braze, D., Katz, L., Magnuson, J.S., Mencl, W.E., Tabor, W., Van Dyke, J.A., Gong, T., Johns, C.L., & Shankweiler, D.P. (2016). Vocabulary does not complicate the simple view of reading. *Read Wri, 29,* 435-451. https:/doi.org/10.1007/s11145-015-9608-6

Calet, N., Gutierrez-Palma, N., & Defior, S. (2015). A cross-sectional study of fluency and reading comprehension in Spanish primary school children. *Journal of Research in Reading, 38*, 272–285. https://doi.org/10.1111/1467-9817.12019

Caravolas, M., Lervâg, A., Defior, S., Seidlová-Málková, G. & Hulme, C. (2013). Different patterns, but equivalent predictors, of growth in reading in consistent and inconsistent orthographies. *Psychological Science 24*(8), 1398-1407. https://doi.org/10.1177/0956797612473122

Catts, H. W., Nielsen, D. C., Bridges, M. S., Liu, Y. S., & Bontempo, D. E. (2015). Early identification of reading disabilities within an RTI framework. *Journal of Learning Disabilities, 48*(3), 281–297. https://doi.org/10.1177/0022219413498115

Child, D. (2006). *The essentials of factor analysis* (3rd ed.). Continuum.

Christ, T. J., Zopluoglu, C., Monaghen, B. D., & Van Norman, E. R. (2013). Curriculum-based measurement of oral reading: Multistudy evaluation of schedule, duration, and dataset quality on progress monitoring outcomes. *Journal of School Psychology, 51*(1), 19–57. https://doi.org/10.1016/j.jsp.2012.11.001

Clay, M. M. (1985). *The early detection of reading difficulties.* Heinemann.

Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R. & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review, 108*, 204–256. https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204

Compton, D. L., Fuchs, D., Fuchs, L. S., & Bryant, J. D. (2006). Selecting at-risk readers in first grade for early intervention: A two-year longitudinal study of decision rules and procedures. *Journal of Educational Psychology, 98*, 394-409. https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.394

Cuadro, A. & Trías, D. (2008). Desarrollo de la conciencia fonémica: Evaluación de un programa de intervención [Phonemic awareness development: An evaluation of an intervention program]. *Revista Argentina de Neuropsicología, 11,* 1-8. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212009000200006

Cuetos, F., Ruano, E., & Rodríguez, B. (2007). *PROLEC-R: Batería de evaluación de los procesos lectores* [PROLEC-R: Assessment battery for reading processes]. TEA Ediciones.

de la Calle, A. M., Guzmán-Simón, F., & García-Jiménez, E. (2018). Letter knowledge and learning sequence of graphemes in Spanish: Precursors of early reading. *Revista de Psicodidáctica, 23*(2), 128–136. https://doi.org/10.1016/j.psicod.2017.10.002

Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. Patterson, M. Coltheart & J. Marshall (Eds.), *Surface dyslexia* (pp. 301-330). Erlbaum.

Glover, T. A., & Albers, C. A. (2007). Considerations for evaluating universal screening assessments. *Journal of School Psychology, 45*(2), 117-135. https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.05.005

González-Valenzuela, M.J, Díaz-Giráldez, F., & López-Montiel, M.D. (2016). Cognitive predictors of word and pseudoword reading in Spanish first-grade children. *Front Psychol. 2016 May 31,* 7, 774. https://doi/org/10.3389/fpsyg.2016.00774

Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *RASE: Remedial & Special Education, 7*(1), 6- 10. https://doi.org/10.1177/074193258600700104

Gough, P. B., Hoover, W. A. & Peterson, C. L. (1996). *Some observations on a simple view of reading.* Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Gutiérrez, N., Jiménez, J. E., & de León, S. C. (2022). Reading curriculum-based measures for universal screening in monolingual Spanish first graders. *Early Education and Development, 33*(6), 1036–1060. https://doi.org/10.1080/10409289.2021.1935537

Harm, M. W., & Seidenberg, M. S. (1999). Phonology, reading acquisition, and dyslexia: Insights from connectionist models. *Psychological Review, 106*, 491–528. https://doi.org/10.1037/0033-295X.106.3.491

Harm, M. W., & Seidenberg, M. S. (2004). Computing the meanings of words in reading: Cooperative division of labor between visual and phonological processes. *Psychological Review, 111*, 662–720. https://doi.org/10.1037/0033-295X.111.3.662

Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing. 2*, 127–160. https://doi.org/10.1007/BF00401799

Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indices in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling, 6*(1), 1–55. https://doi.org/10.1080/10705519909540118

International Dyslexia Association (2002). *Definition of Dyslexia.* International Dyslexia Association. https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/#

Jenkins, J. R., Schiller, E., Blackorby, J., Thayer, S. K., & Tilly, W. D. (2013). Responsiveness to intervention in reading: Architecture and practices. *Learning Disability Quarterly, 36*(1), 36–46. https://doi.org/10.1177/0731948712464963

Jiménez, J.E. (2019). *Modelo de respuesta a la intervención. Un enfoque preventivo para el abordaje de las dificultades específicas de aprendizaje* [Response to intervention (RTI) model: A preventive approach to addressing learning disabilities]. Ediciones Pirámide.

Jiménez, J.E., de León, S.C., & Gutiérrez, N. (2021). Piloting the response to intervention model in the Canary Islands: Prevention of reading and math learning disabilities. *The Spanish Journal of Psychology, 24,* e30. https://doi.org/10.1017/SJP.2021.25

Jiménez, J.E., & Gutiérrez, N. (2019). Indicadores de Progreso de Aprendizaje en Lectura [Indicators of basic early reading skills]. En J.E. Jiménez (Coord.), *Modelo de respuesta a la intervención. Un enfoque preventivo para el abordaje de las dificultades específicas de aprendizaje* [Material complementario] [Response to intervention (RTI) model: A preventive approach to addressing learning disabilities [Suplementary material]. Ediciones Pirámide.

Jorgensen, T. D., Pornprasertmanit, S., Schoemann, A. M., & Rosseel, Y. (2022). *semTools: Useful tools for structural equation modeling.* R package version 0.5-6. https://CRAN.R-project.org/package=semTools

Kim, Y. S., & Pallante, D. (2012). Predictors of reading skills for kindergartners and first grade students in Spanish: a longitudinal study. *Reading and Writing, 25,* 1-22. https://doi.org/10.1007/s11145-010-9244-0

Kline, R.B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). Guilford Press.

Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2003). Fluency: A review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology*, *95*, 3–21. https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.3

Lervåg, A., Bråten, I., & Hulme, C. (2009). The cognitive and linguistic foundations of early reading development: A Norwegian latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology, 45*, 764–781. https://doi.org/10.1037/a0014132

Mariángel, S. V., & Jiménez, J. E. (2016). Desarrollo de la conciencia sintáctica y fonológica en niños chilenos: Un estudio transversal [Development of syntactic and phonological awareness in Chilean children: A cross-sectional study]. *Revista Latinoamericana de Psicología, 48*(1), 1–7. https://doi.org/10.1016/j.rlp.2015.09.010

Milfont, T.L., & Fischer, R. (2010). Testing measurement invariance across groups: applications in cross-cultural research. *International Journal of Psychological Research, 3*, 111–130. https://doi.org/10.21500/20112084.857

Ministerio de Educación (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación [Organic Law 3/2020, of December 29, amending Organic Law 2/2006, of May 3, on Education]. *Boletín Oficial de Estado, 340*, 122868-122953. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-17264

Nation, P. (2015). Principles guiding vocabulary learning through extensive reading. *Read. Foreign Lang. 27*, 136–145.

National Early Literacy Panel. (2008). *Developing early literacy: Report of the National Early Literacy Panel.* Washington, DC: National Institute for Literacy.

National Reading Panel (NRP) (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction:* Reports of the subgroups (NIH Publication No. 00-4754). U.S. Government Printing Office.

Newsom, J.T. (2015). *Longitudinal structural equation modeling: A Comprehensive introduction* (1st ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315871318

O'Brien, E.M. (2008). *From beginning to stellar: Five tips on developing skillful readers*. Center for Public Education.

Papadopoulos, I., & Bourogianni, M.E. (2024). Delving into word and print awareness in 4-year-old children. *British Journal of Education 12*(3):41-54. https://doi.org/10.37745/bje.2013/vol12n34154

Plaut, D. C., McClelland, J. L., Seidenberg, M. S., & Patterson, K. (1996). Understanding normal and impaired word reading: Computational principles in quasiregular domains. *Psychological Review, 103*, 56–115. https://doi.org/10.1037/0033-295X.103.1.56

Puranik, C.S., Lonigan, C.J, & Kim, Y.S. (2011). Contributions of emergent literacy skills to name writing, letter writing, and spelling in preschool children. *Early Child Res Q, 26*, 465-474. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2011.03.002.

Rehfeld, D.M., Kirkpatrick, M., O'Guinn, N., & Renbarger, R. (2022). A meta-analysis of phonemic awareness instruction provided to children suspected of having a Reading Disability. *Lang Speech Hear Serv Sch*; *53*, 1177-1201. https://doi.org/10.1044/2022_LSHSS-21-00160.

Revelle, W. (2023). *psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research*. Northwestern University, Evanston, Illinois. R package version 2.3.6. https://CRAN.R-project.org/package=psych

Rice, M., Erbeli, F., Thompson, C.G., Sallese, M.R., & Fogarty, M. (2022). Phonemic Awareness: A meta-analysis for planning effective instruction. *Reading Research Quarterly, 57*, 1259-1289. https://doi.org/10.1002/rrq.473.

R Core Team (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for statistical computing, Vienna, Austria. https://www.R-project.org/

Rodríguez, C., Gutiérrez, N., Seoane, R. C., González, D., & de León, S. C. (2024). Reading Spanish prosody: The role of word reading and syntactic knowledge. *Journal of Literacy Research*. https://doi.org/10.1177/1086296X241244705

Rosseel, Y. (2012). "lavaan: An R Package for structural equation modeling." *Journal of Statistical Software, 48*, 1–36. https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02

Satorra, A., & Bentler, P. M. (2001). A scaled difference chi-square test statistic for moment structure analysis. *Psychometrika, 66*(4), 507-514. https://doi.org/10.1007/BF02296192

Sellés, P. N., Martínez, T. G., & Vidal-Abarca, E. (2010). Batería de Inicio a la Lectura (BIL 3-6): Diseño y características psicométricas [Initial reading battery (BIL 3–6): Design and psychometric characteristics]. *Bordón. Revista de Pedagogía, 62*(2), 137–160.

Shinn, M. R., Rosenfield, S., & Knutson, N. (1989). Curriculum-based assessment: A comparison of models. *School Psychology Review, 18*, 299-316. https://doi.org/10.1080/02796015.1989.12085428

Schwanenflugel, P. J., Hamilton, A. M., Kuhn, M. R., Wisenbaker, J. & Stahl, S. A. (2004). Becoming a fluent reader: Reading skill and prosodic features in the oral reading of young readers. *Journal of Educational Psychology, 96*, 119–129. https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.1.119.

Serrano, F., Defior, S. & Jiménez, G. (2005). *Evolución de la relación entre conciencia fonológica y lenguaje escrito en niños españoles de primer curso de Educación Primaria* [Development of the relationship between phonological awareness and written language in first-grade Spanish children]. Libro de actas del II congreso Hispano Portugués de Psicología: Coruña.

Snow, C. (2002). *Reading for understanding: Toward an R & D program in reading comprehension*. Santa Monica, CA: RAND Corporation.

Stanovich, K.E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly*, *21*, 360–407. https://doi.org/10.1598/RRQ.21.4.1

Stecker, P. M., Lembke, E. S., & Foegen, A. (2008). Using progress-monitoring data to improve instructional decision making. *Preventing school failure: Alternative education for children and youth, 52*, 48-58. https://doi.org/10.3200/PSFL.52.2.48-58

Torppa, M., Georgiou, G. K., Lerkkanen, M. K., Niemi, P., Poikkeus, A. M., & Nurmi, J. E. (2016). Examining the simple view of reading in a transparent orthography: A longitudinal study from kindergarten to grade 3. *Merrill-Palmer Quarterly*, *62*, 179–206. https://doi.org/10.13110/merrpalmquar1982.62.2.0179

Vázquez, M., Laakman, A. L., Loria Garro, E. S., Tan, S. X. L., & Keller-Margulis, M. A. (2024). Curriculum-based measurement in languages other than English: A scoping review and call for research. *Contemporary School Psychology, 28*, 341–352. https://doi.org/10.1007/s40688-023-00487-z

Veenendaal, N. J., Groen, M. A., & Verhoeven, L. (2016). Bidirectional relations between text reading prosody and reading comprehension in the upper primary school grades: A longitudinal perspective. *Scientific Studies of Reading, 20*, 189–202. https://doi.org/10.1080/10888438.2015.1128939