

Diseño y validación de una escala para la identificación de la dislexia al inicio de Educación Primaria

Design and validation of a scale for the identification of dyslexia at the beginning of Primary Education

Raúl Gutiérrez-Fresneda^{1,a} , Teresa Pozo-Rico¹ 

¹ University of Alicante, España

✉ ^a Autor de correspondencia: raul.gutierrez@ua.es

Recibido: 25/02/2021; Aceptado: 26/05/2022

Resumen

La dislexia es un trastorno específico del aprendizaje de base neurobiológica que afecta a un porcentaje importante de estudiantes. Sin embargo, no se conocen instrumentos validados que contribuyan a la identificación temprana de este problema, lo que dificulta la intervención educativa. El propósito del presente trabajo ha sido elaborar y validar una escala de indicadores de riesgo de la dislexia al inicio de la etapa de Educación Primaria (EIRD-EP) con la finalidad de favorecer la detección de este problema del aprendizaje en los primeros momentos en los que se manifiesta. Se contó con la participación de 458 docentes de Educación Primaria de diferentes centros educativos públicos y concertados. La validez del cuestionario se efectuó mediante la validez de contenido junto a un análisis factorial exploratorio con la mitad de la muestra que indicó una estructura de cuatro factores, posteriormente se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio con la otra mitad de la muestra que demostró un ajuste adecuado del modelo. Los resultados ponen de manifiesto que el instrumento puede ser empleado por los profesionales de la educación para identificar a los estudiantes que se encuentran en situación de riesgo de presentar dislexia.

Palabras clave: Dislexia; dificultades específicas de aprendizaje; Educación Primaria; identificación temprana.



Abstract

Dyslexia is a specific learning disorder with a neurobiological basis that affects a significant percentage of students. However, there are no known validated instruments that contribute to the early identification of this problem, which makes educational intervention difficult. This work aims at developing and validating a scale of risk indicators for dyslexia at the beginning of the Primary Education stage (EIRD-EP) in order to favour the detection of this learning problem as soon as they become evident. There was a participation of 458 Primary Education teachers from different state schools and charter schools. The validity of the questionnaire was carried out through content validity together with an exploratory factorial analysis with half of the sample that indicated a four-factor structure, later a confirmatory factorial analysis was carried out with the other half of the sample that revealed a correct adjustment of the model. The results show that the instrument can be used by education professionals to identify students who are at risk of presenting dyslexia.

Keywords: Dyslexia; specific learning difficulties; Primary Education; early identification.

INTRODUCCIÓN

La dislexia es el problema escolar más frecuente en la población infantil y uno de los principales factores asociados al fracaso y abandono escolar, de hecho, uno de cada cuatro casos de fracaso académico se produce por esta dificultad, de los cuales el 67% de los alumnos/as con este problema se encuentran entre los ocho y once años, y el 18% se ubica entre los 12 y los 16 años (Ruiz-López et al., 2010; Gutiérrez-Fresneda et al., 2021).

La dislexia, es un trastorno del aprendizaje que presenta sus primeras manifestaciones en el desarrollo del lenguaje oral y en el acceso al léxico en el lenguaje escrito desde los primeros niveles educativos, especialmente cuando se produce el afianzamiento del proceso lectoescritor, lo que se produce durante el primer curso de Educación Primaria. Puede estar causada por una combinación de déficits en el procesamiento fonológico, auditivo, y/o visual. De igual modo, se suele acompañar de problemas vinculados con un funcionamiento deficiente de la memoria de trabajo, carencias en el conocimiento sintáctico, problemas en la velocidad de procesamiento y en alteraciones en la conciencia prosódica (Collados et al., 2019; Ferrada y Outón, 2019).

Los síntomas de la dislexia suelen aparecer tempranamente, en concreto, cuando se inicia el proceso de adquisición de la lectura y escritura, siendo en los primeros cursos de la etapa de Educación Primaria cuando mejor puede identificarse este problema de aprendizaje, y son los docentes quienes con mayor eficacia pueden detectar la presencia de ciertas dificultades que pueden constituir el detonante de este problema, por lo que resulta fundamental la formación que tengan los maestros de este trastorno del aprendizaje.

Curiosamente llama la atención que al ser la dislexia una de las principales causas de dificultades de aprendizaje exista una escasa formación de los maestros, especialmente de los más noveles, respecto a este trastorno del aprendizaje (Echegaray-Bengoia y Soriano-Ferrer, 2016), al igual que sucede con los estudiantes que se están formando como futuros docentes (Gutiérrez-Fresneda y Díez, 2020).

Los estudios dirigidos al análisis de los conocimientos de los docentes sobre este tópico se caracterizan por evidenciar por un lado, que los maestros, tanto los que están empezando su desarrollo profesional como los estudiantes que finalizan la carrera universitaria en los Grados en Maestro de Educación Infantil y Educación Primaria tienen una serie de carencias significativas sobre los diferentes constructos lingüísticos que intervienen en la dislexia (fonología, fonética, sintaxis, morfología...) que están en la base del proceso de enseñanza del lenguaje escrito y en el tratamiento de las dificultades de los estudiantes con este trastorno de aprendizaje (Binks-Cantrell et al., 2012; Piasta et al., 2009; Pina, et al., 2020; Washburn et al., 2011; Gutiérrez y Díez, 2020). Por otro lado, al analizar las creencias y concepciones que los maestros tienen acerca de la dislexia se pone de manifiesto que sus ideas se basan más en falsos mitos que en las aportaciones de las investigaciones de los últimos años. Algunas de estas ideas hacen referencia al hecho de considerar que la dislexia es el resultado de una mala percepción visual y no de un déficit de procesamiento fonológico; que las inversiones de letras o palabras son el criterio más importante en la identificación de la dislexia; que la utilización de gafas de colores ayudan en el tratamiento de las personas con dislexia; que la dislexia no es hereditaria; o que los niños con esta dificultad de aprendizaje van a superar la dislexia con

el paso del tiempo (Gutiérrez-Fresneda et al., 2021; Washburn et al., 2014). Hay que destacar que los saberes que los maestros tienen sobre la dislexia correlacionan con los años de experiencia docente, el tratamiento y la intervención con estudiantes diagnosticados de dislexia y con otras dificultades de aprendizaje lo que les ha permitido adquirir un mayor conocimiento sobre este problema de aprendizaje (Echegaray-Bengoa y Soriano-Ferrer, 2016; Tamayo, 2017).

El interés por el diagnóstico de la dislexia, y en concreto por el diseño de instrumentos que permitan detectar de manera temprana a los estudiantes que presentan este trastorno, es un tema de gran relevancia en el campo de las dificultades del aprendizaje. En las últimas décadas se han elaborado distintos test con esta finalidad, entre los más conocidos destaca el test Prolexia, destinado a escolares de entre 4 y 6 años (Cuetos et al., 2020), el test de dislexia Bangor, reconocido por su utilidad para la detección de la dislexia en estudiantes de habla inglesa (Milles, 1982), el Cognitive Profiling System, test digital destinado a aprendices de entre 4 y 7 años (Singleton et al., 1996), el test Dydetective, una herramienta digital que incorpora una prueba de cribado que permite detectar situaciones de riesgo ante casos de dislexia (Rello, 2018), y el DST- J: Test para la detección de la dislexia en niños/as (Fawcett y Nicolson, 2013), lo que ha permitido conocer las facetas en las que mayores limitaciones presentan los estudiantes que padecen este trastorno del aprendizaje. Ahora bien, todos estos instrumentos son pruebas estandarizadas destinadas a profesionales especializados que tienen como finalidad evaluar a los estudiantes de manera individualizada con altos costes de tiempo para determinar si padecen o no dislexia.

No obstante, previamente a la realización de esta valoración personalizada es preciso que exista una detección previa en el aula de los estudiantes que se encuentran en riesgo de presentar dislexia, que de hacerse con instrumentos adecuados mejorará la eficacia de la detección y en consecuencia la intervención educativa. Sin embargo, son muy escasos los instrumentos existentes dirigidos a los docentes para que puedan llevar a cabo de manera rápida y confiable la identificación de los escolares que se encuentran en riesgo de presentar este trastorno del aprendizaje.

En este sentido y puesto que la dislexia es una de las principales dificultades del aprendizaje es necesario que los docentes dispongan de herramientas validadas que les ayude a la identificación de los estudiantes que se encuentran en riesgo de presentar dislexia, especialmente en los momentos en los que se hacen patentes las primeras manifestaciones de este trastorno. De aquí el objetivo de este trabajo que tiene como finalidad elaborar y validar una escala que permita identificar de forma rápida y confiable a los estudiantes de los primeros niveles de Educación Primaria que presenten síntomas propios de la dislexia al inicio del proceso de adquisición de la lectura y la escritura.

MÉTODO

Participantes

Participaron en el proceso de validación de la escala un total de 458 docentes, de los cuales el 25.3% eran varones y el 74.7% mujeres, todos trabajadores de los primeros cursos de la etapa de Educación Primaria pertenecientes a colegios públicos y concertados, todos ellos con más varios años de experiencia y habiendo trabajado con estudiantes con dislexia y otras dificultades de aprendizaje. Respecto al tiempo de

experiencia docente el 35.6% llevaba ejerciendo la profesión entre 10 y 14 años, el 46.7% entre 15 y 19 años y el 17.7% más de 20 años. Todos ellos respondieron voluntariamente al cuestionario online diseñado para la validación de la escala. Se siguió un proceso de muestreo aleatorio simple.

Se emitió una carta de consentimiento informado que tuvo como propósito informar a los educadores del objetivo y procedimiento del estudio, además de asegurar la privacidad y confidencialidad de los datos de los participantes.

Instrumento

Los datos se recopilaron con un instrumento diseñado a partir de la información presente en la escala para la identificación de indicadores de la dislexia en adolescentes de educación media y media superior junto con la consideración de otros componentes incluidos en distintos instrumentos validados tales como la herramienta Prolexia, el Cognitive Profiling System y el DST- J: Test. Esta tarea se realizó mediante una encuesta de código abierto compuesta por 24 ítems, orientados a facilitar a los docentes un mayor conocimiento de los estudiantes con dificultades en el aprendizaje del lenguaje escrito. El método elegido para revisar la validez de contenido fue el cálculo de descriptores para determinar el índice de validez, obtenido a partir de la evaluación de 18 expertos, nueve orientadores de centros educativos con amplia experiencia en el ámbito de las dificultades de aprendizaje y nueve profesores universitarios con publicaciones empíricas en revistas de prestigio sobre los problemas de aprendizaje y trastornos del desarrollo. En este sentido se tuvieron en consideración los criterios que proponen Skjong y Wentworht (2000), (a) experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en evidencia (grados, investigaciones, publicaciones, posición, experiencia y premios entre otras), (b) reputación en la comunidad, (c) disponibilidad y motivación para participar, y (d) imparcialidad y cualidades inherentes como confianza en sí mismo y adaptabilidad. Adicionalmente, se evaluó la concordancia interobservador por medio del índice de kappa de Fleiss, en el cual se establece como acuerdo moderado resultados en los rangos 0,41-0,60, acuerdo sustancial en los rangos 0,61-0,80 y acuerdo casi perfecto 0,81-1,00. Se empleó una escala Likert de 4 puntos que atendía a la representatividad, relevancia, adecuación, comprensión, ambigüedad y claridad de los ítems (Abal et al., 2017). Después del análisis métrico de los ítems se recomendó eliminar 4 de ellos (bajas correlaciones, aumentos del alfa de Cronbach si se elimina ítem...) quedando la escala compuesta por 20 ítems.

La versión definitiva de la escala tiene como propósito diseñar y validar una herramienta que permita identificar a los estudiantes que pueden presentar dislexia desde los primeros momentos en los que toman contacto con el lenguaje escrito. Se trata de un instrumento compuesto por diferentes tipos de ítems, para responder con una escala Likert de cuatro niveles (1: Muy de acuerdo; 2: De acuerdo, 3: En desacuerdo; 4: Muy en desacuerdo). En la [tabla 1](#) se presenta la escala definitiva.

Tabla 1. Versión definitiva de la escala de indicadores de riesgo de la dislexia al inicio de la etapa de Educación Primaria.

Items	Media	Desviación Típica	Asimetría	Curtosis
1.- Limitaciones en la fluidez verbal y escasez de vocabulario.	3.56	.32	.46	-.83

Items	Media	Desviación Típica	Asimetría	Curtosis
2.- Dificultades en la lectura y escritura de palabras largas y poco frecuentes.	3.83	.51	.71	-.15
3.- Mayor dominio en las habilidades manuales que en las lingüísticas.	3.60	.71	.38	.26
4.- Problemas en la conciencia fonológica y en la asociación de las correspondencias entre los fonemas y grafemas.	3.75	.12	.12	-.27
5.- Presencia de errores en la lectura: omisiones, sustituciones, inversiones...	3.96	.24	-.15	-.48
6.- Errores en el trazo de las letras y números.	3.11	.37	.16	-.72
7.- Limitaciones en la memoria auditiva y de corto plazo.	3.56	.48	.32	.51
8.- Presión excesiva sobre el papel al escribir con asociación de problemas con la pinza digital.	2.87	.58	-.37	.26
9.- Problemas atencionales y de concentración en la realización de las tareas.	3.75	.68	.14	-.68
10.- Desmotivación y desinterés especialmente ante las tareas lingüísticas.	3.80	.51	.37	-.29
11.- Problemas en la claridad y estructuración de sus exposiciones orales.	3.31	.29	-.28	-.53
12.- Carencias para seguir instrucciones y explicaciones orales.	3.68	.14	.61	-.81
13.- Desconfianza personal, inseguridad y baja autoestima.	3.72	.33	.82	.14
14.- Lectura carente de fluidez y expresividad.	3.93	.20	-.15	.31
15.- Carencias en recordar la información recibida por medio de la lectura.	3.82	.17	.39	.17
16.- Escritura con errores de ortografía natural y arbitraria.	3.95	.21	-.23	-.57
17.- Carencias en el cálculo (alineación) y en el razonamiento matemático.	3.46	.38	.24	-.48
18.- Problemas para mantener el trazo continuo de las letras al escribir.	3.51	.42	-.37	.65
19.- Grafía irregular y falta de alineación en la escritura.	3.11	.58	.52	-.29
20.- Problemas en la organización y planificación de las tareas escolares.	3.27	.39	.63	-.41

Procedimiento

El proceso de diseño, validación, análisis de fiabilidad y análisis factorial exploratorio y confirmatorio de la escala consta de diferentes etapas. Inicialmente se elaboró a partir de la bibliografía sobre la temática y la experiencia profesional la primera versión de la escala. En la segunda etapa, se procedió al análisis de la validez del contenido mediante el método Delphi (Astigarraga, 2008). Este método señala la necesidad de un juicio de expertos para darle validez a la escala, previa comprobación de su fiabilidad. En este sentido, se realizó un proceso de validación análogo al efectuado por Mérida et al., (2015) analizando cualitativa y cuantitativamente las opiniones de los expertos.

En el juicio de expertos participaron veinte docentes expertos en dificultades de aprendizaje, maestros especialistas de pedagogía terapéutica, maestros de audición y lenguaje y orientadores escolares, todos ellos con una buena reputación entre la comunidad educativa, disponibilidad, motivación para participar, imparcialidad y con experiencia docente de 8 a 20 años; estos expertos fueron 10 mujeres y 8 hombres, con edades entre los 35 y 57 años. La participación fue anónima, a través de una plataforma virtual habilitada para valorar el nivel de consistencia en cada uno de los ítems respecto a

los criterios de validez propuestos por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008). Estos autores proponen cuatro criterios básicos: *Claridad*, el ítem se comprende fácilmente; *Coherencia*, el ítem guarda relación con lo que se pretende evaluar; *Relevancia*, el ítem es esencial para evaluar lo que se pretende y *Suficiencia*, los ítems propuestos son suficientes para evaluar en su totalidad lo que se pretende. Estos criterios se valoraron con puntuaciones de entre 0 y 3, siendo 3 el valor máximo de la escala.

Al evaluar el análisis de contenido, en cuanto al criterio de claridad del instrumento, la mayoría de los jueces expertos hicieron una valoración satisfactoria otorgando una valoración de 3 ($M = 2.96$) por lo que consideraron que los reactivos eran adecuados al nivel de los estudiantes. En relación con los criterios de coherencia y relevancia, los expertos coincidieron en que los reactivos de la prueba guardan relación y son esenciales para el logro de lo que se pretende evaluar (Coherencia $M = 2.87$; Relevancia $M = 2.93$). Con respecto a la categoría suficiencia, la mayoría de los expertos marcaron la opción 3, considerando de esta forma que el número de tareas era suficiente para alcanzar el objetivo del instrumento ($M = 2.91$). El análisis de concordancia interobservador se avaló a partir del índice de kappa de Fleiss (2000) obteniéndose los siguientes resultados; para la variable de claridad se obtuvo un resultado de 0.81, para la variable coherencia se alcanzó un valor de 0.78, para la variable suficiencia se logró un resultado de 0.83, mientras que para la variable relevancia se alcanzó un resultado de 0.93, lo que corresponde a un acuerdo muy elevado entre los expertos.

En la siguiente etapa mediante un muestreo de tipo no probabilístico intencional, se administró la escala a 458 docentes y se analizó la fiabilidad de la misma. Posteriormente se efectuó un análisis dimensional del constructo, llevando a cabo un análisis factorial exploratorio (AFE) y un análisis factorial confirmatorio (AFC) junto a los análisis de bondad y maldad de ajuste del modelo obtenido.

Análisis Estadístico

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 23 y se midió la consistencia interna y la fiabilidad. En primer lugar, se analizaron los datos obtenidos a partir del juicio de expertos. En este análisis se calcularon las medias para obtener el valor relativo a la claridad, necesidad y adecuación de los ítems en la escala. Por otra parte, se realizó una evaluación de la fiabilidad de la escala mediante el coeficiente Alfa de Cronbach lo que permitió analizar la fiabilidad global y la fiabilidad y varianzas individuales de cada ítem. Finalmente, se llevaron a cabo los AFE y AFC, mediante los cuales se analizaron los datos obtenidos a partir de las pruebas de KaiserMeyer-Olkin y Bartlett, así como los autovalores y las comunalidades. Tras la realización del AFC, se llevó a cabo un análisis de índices de bondad y maldad de ajuste con el programa EQS versión 6.2, para corroborar que el modelo obtenido a partir del AFE y del AFC era adecuado.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada uno de los análisis efectuados. El AFE posibilitó la comparación entre la estructura subyacente del instrumento con la estructura teórica de la que se partía, ofreciendo información

importante para estudiar la validez del constructo y perfeccionar el cuestionario considerando los datos obtenidos.

Con la finalidad de analizar la viabilidad del empleo del análisis factorial para la determinación de la validez de constructo de la Escala *EIRD-EP* se emplearon las medidas de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y el Test de Esfericidad de Barlett. La medida de adecuación KMO obtiene una puntuación de .8362 valor considerado adecuado (Hair et al., 2004), mientras que el test de Esfericidad de Barlett presenta un valor de 205.041 significativo ($p = 0.000$). Estos hallazgos indican que es posible realizar el Análisis factorial exploratorio (Kaplan y Saccuzzo, 2006).

Análisis factorial exploratorio

Comprobados los criterios de viabilidad, se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio con extracción de componentes principales y el método Varimax de rotación ortogonal con la mitad de la muestra, el cual refleja cuatro factores que explican un 73.45% de la varianza, oscilando las comunalidades entre .65 y .96.

A partir de la observación de los factores rotados de la matriz y el peso factorial de cada uno de los ítems (tabla 2), se comprueba que todos los ítems presentan cargas superiores a .4 que se agrupan en 4 dimensiones. Los ítems con cargas superiores a .4, que aparecen en más de un factor, han sido ubicados teniendo en cuenta la carga más elevada. Los índices de consistencia interna de cada factor resultaron bastante aceptables (Ver tabla 2), siendo los valores Alpha de Cronbach obtenidos los siguientes: Lenguaje Oral $\alpha = 0.892$, Aprendizajes Instrumentales $\alpha = 0.987$, Desarrollo Grafomotor $\alpha = 0.835$ y Capacidades Cognitivas $\alpha = 0.873$.

Tabla 2. Rotación de factores de la escala de indicadores de riesgo de la dislexia al inicio de la etapa de Educación Primaria. Comunalidades, varianza explicada y Alpha de Cronbach

Ítems	F1	F2	F3	F4	Com.
Lenguaje Oral (LO)					
1.- Limitaciones en la fluidez verbal y escasez de vocabulario.	.678				.651
2.- Problemas en la claridad y estructuración de sus exposiciones orales.	.746				.723
3.- Carencias para seguir instrucciones y explicaciones orales	.779				.748
Aprendizajes Instrumentales (AI)					
4.- Problemas en la conciencia fonológica y en la asociación de las correspondencias entre los fonemas y grafemas.		.976			.968
5.- Presencia de errores en la lectura: omisiones, sustituciones, inversiones...		.952			.911
6.- Lectura carente de fluidez y expresividad.		.938			.946
7.- Carencias en recordar la información recibida por medio de la lectura.		.965			.943
8.- Escritura con errores de ortografía natural y arbitraria.		.978			.914
9.- Dificultades en la lectura y escritura de palabras largas y poco frecuentes.		.965			.938
10.- Carencias en el cálculo (alineación) y en el razonamiento matemático.		.849			.822
Desarrollo Grafomotor (DG)					
11.- Errores en el trazo de las letras y números.			.803		.758
12.- Presión excesiva sobre el papel al escribir con asociación de problemas con la pinza digital.			.824		.801

Items	F1	F2	F3	F4	Com.
13.- Problemas para mantener el trazo continuo de las letras al escribir.			.867		.823
14.- Grafía irregular y falta de alineación en la escritura.			.912		.894
Capacidades Cognitivas (CC)					
15.- Problemas atencionales y de concentración en la realización de las tareas.				.876	.834
16.- Limitaciones en la memoria auditiva y de corto plazo.				.743	.715
17.- Mayor dominio en las habilidades manuales que en las lingüísticas.				.889	.862
18.- Desmotivación y desinterés especialmente ante las tareas lingüísticas.				.834	.807
19.- Problemas en la organización y planificación de las tareas escolares.				.875	.861
20.- Desconfianza personal, inseguridad y baja autoestima.				.852	.812
Alpha de Cronbach	.892	.987	.835	.873	
Número de ítems	3	7	4	6	
Varianza explicada	15.73%	27.29%	12.17%	18.26%	
Total de varianza explicada		73.45%			
Total Alpha de Cronbach		.896			
Kaiser-Meyer-Olkin		.87			

Análisis factorial confirmatorio

Los índices de bondad de ajuste del modelo de cuatro factores indicados en la escala demuestran un buen ajuste del modelo. No obstante, tras el AFE, los datos de la segunda mitad de la muestra fueron sometidos a un AFC para corroborar el ajuste del modelo.

Siguiendo a Tomas y Oliver (1998), se calcularon una serie de índices; el error de aproximación cuadrático medio (RMSEA); índices de bondad de ajuste: GFI, AGFI y PGFI; e índices que utilizan el modelo de independencia estándar como base para comparar el NFI, el índice de ajuste relativo (RFI), el índice de ajuste no normado (NNFI) y el índice de ajuste comparativo (CFI). Desde una perspectiva analítica, se compararon las saturaciones de factores y el porcentaje de varianza explicado para cada ítem. En la [tabla 3](#), se muestra que el chi cuadrado (S-B2) es significativo para el modelo y su valor estándar está por debajo del valor de corte recomendado de menos de 3 (Bollen, 1989). El RMSEA indica un ajuste razonable inferior a 0.08 (Browne y Cudeck, 1992), así como los valores de NNFI, CFI e IFI que exceden el valor de corte recomendado y se muestra que están cerca de la unidad (>.90) (Loehlin y Beaujean, 2017).

Tabla 3. Bondad de ajuste de la escala de indicadores de riesgo de la dislexia al inicio de la etapa de Educación Primaria

Modelo	$S - B\chi^2$	gl	$S - B\chi^2/g.l.$	RMSEA	CFI	IFI	NNFI
4 factores –20 ítems	435.60	237	2.12	.006	.957	.952	.932

Nota. $S - B\chi^2$ = Chi cuadrado escalado de Satorra-Bentler; gl = Grados de libertad; RMSEA= Error de aproximación cuadrático medio; CFI= Índice de Ajuste Comparativo; IFI= Índice de ajuste incremental de Bollen y NNFI= Índice de ajuste no normalizado de Bentler-Bonett.

Respecto a la revisión de la fiabilidad de cada uno de los cuatro factores (tabla 4), se observa que los valores alfa de Cronbach están por encima del valor recomendado de 0.70 (Fornell y Larcker, 1981). De igual modo, se comprueba que la fiabilidad compuesta y la varianza media extraída son superiores a las recomendadas de 0.5 (Bagozzi y Yi, 1988), lo que refleja una fiabilidad adecuada.

Tabla 4. Fiabilidad de la escala

	F1	F2	F3	F4
AVE	.68	.79	.76	.73
CR	.86	.93	.87	.92
$\sqrt{\text{AVE}}$.78	.74	.71	.68
α	.863	.956	.857	.862

Nota. AVE = Varianza media extraída; CR= Fiabilidad compuesta; $\sqrt{\text{AVE}}$ = raíz cuadrada del AVE; α = alfa de Cronbach

Por último, se efectuó un análisis de validez discriminante con el cálculo de las correlaciones entre los factores (tabla 5). Todos los valores de carga aparecen por debajo del umbral que Kline (2005) recomienda (.85) para cada factor. Asimismo, se cumple el criterio de Fornell y Larcker (1981), que indica que la raíz cuadrada del AVE debe ser mayor que la correlación que esta tenga con cualquier otro constructo.

Tabla 5. Correlaciones entre factores

	F1	F2	F3	F4
F1	.78			
F2	.365	.74		
F3	.416	.323	.71	
F4	.284	.271	.245	.68

Nota. F1= Lenguaje Oral; F2= Aprendizajes Instrumentales; F3= Desarrollo Grafomotor; F4= Capacidades Cognitivas. La diagonal ofrece los valores de $\sqrt{\text{AVE}}$.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido la elaboración y validación de una escala para identificar a los escolares que se encuentran en riesgo de presentar dislexia en los

primeros niveles de la etapa de Educación Primaria, dada la importancia que presenta la identificación temprana para intervenir lo más rápido posible ante dicho problema de aprendizaje. Este trabajo parte de la necesidad de disponer de instrumentos validados científicamente destinados a la detección e intervención educativa de las dificultades de aprendizaje y más en concreto de la dislexia al inicio de la educación obligatoria.

El instrumento resultante se denomina *escala de indicadores de riesgo de la dislexia al inicio de la etapa de Educación Primaria (EIRD-EP)* que ha sido validado con una muestra de 458 docentes de diferentes centros educativos públicos y concertados. El estudio ha evidenciado que el cuestionario posee buenas propiedades psicométricas y constituye una alternativa válida y consistente para identificar a los estudiantes que se encuentran en riesgo de presentar dislexia y que por tanto requieren de un seguimiento diferenciado con el propósito de favorecer la constatación o no de dicho trastorno del aprendizaje.

En el presente trabajo, el plan de análisis permitió abordar la estructura factorial de la escala. Se encontró que el instrumento *EIRD-EP* posee una adecuada validez, resultando adecuado para ser aplicado por docentes que trabajan en los primeros niveles escolares de la etapa de Educación Primaria ya que tiene una estructura factorial consistente. Los análisis factoriales señalan una estructura compuesta por cuatro factores, con una alta coherencia desde el punto de vista teórico. La solución factorial obtenida guarda coherencia con las explicaciones teóricas y las investigaciones efectuadas sobre la dislexia (Cuetos et al., 2017; Luque, 2018; Outón y Suárez, 2010; Smith-Spark y Fisk, 2007) que defienden que no se trata únicamente de una dificultad en la lectura, sino que se debe atender a otras facetas que también se encuentran presentes en este trastorno (ver Anexo).

Los cuatro factores de la escala explican conjuntamente el 73.45% de la varianza. El primer factor, *Lenguaje Oral*, así denominado por el significado de los ítems con mayor peso, explica el 15.73% de la varianza. Puntuar alto en esta dimensión, implica limitaciones en el desarrollo lingüístico a nivel verbal, lo que constituye un hándicap no solo para el adecuado desarrollo comunicativo escolar y social sino para el proceso de adquisición de la lectura y la escritura al estar estos aprendizajes vinculados directamente con el proceso de adquisición del lenguaje escrito (Gutiérrez-Fresneda et al., 2021; Sala-Torrent, 2020), lo que requiere de dinámicas orientadas al desarrollo léxico, a la claridad y organización del discurso y a la capacidad comprensiva oral para seguir indicaciones y explicaciones sencillas.

El segundo factor, *Aprendizajes Instrumentales*, explica el 27.29% de la varianza. Los estudiantes que son valorados con puntuaciones elevadas en este factor deben ser motivo de preocupación por parte de los maestros debido a que presentan limitaciones relevantes en el proceso aprendizaje, lo que evidencia que estos estudiantes requieran de una atención más individualizada y especializada desde las primeras edades ya que manifiestan dificultades relevantes en las habilidades que constituyen la base de los aprendizajes escolares tales como el dominio de la conciencia fonológica, los procesos de correspondencia fonema-grafema y grafema-fonema, la decodificación lectora, la representación ortográfica de las palabras, la fluidez y prosodia en la lectura, la automatización de operaciones numéricas sencillas y el razonamiento lógico deductivo. La importancia de esta situación es defendida por los actuales modelos de prevención (Arrimada et al., 2020; Jiménez, 2019) que surgen como alternativa a los modelos de

espera al fracaso que han predominado en las últimas décadas y que no han conseguido reducir el fracaso y abandono escolar.

El tercer factor, *Desarrollo Grafomotor*, explica el 12.17% de la varianza. Los escolares que puntúan alto en esta dimensión requieren de propuestas que estimulen las habilidades implicadas en el adecuado desarrollo de la motricidad fina, así como en la mejora de la distensión motriz y la fluidez del movimiento. Para tal finalidad se requiere de la ejercitación de las habilidades grafomotoras, la coordinación óculo manual, la orientación espacial, así como de técnicas pictográficas y escriptográficas. Diferentes autores (González, 2018; Sanz, et al., 2020) defienden la importancia de la identificación temprana de estas dificultades para el diseño de una intervención temprana eficaz para la mejora del rendimiento escolar.

Por último, el cuarto factor, *Capacidades Cognitivas*, explica el 18.26% de la varianza. Los escolares que puntúan alto en esta dimensión muestran procesos cognitivos y emocionales que deben ser atendidos de manera prioritaria. En este sentido, carencias en la capacidad atencional y de concentración, limitaciones en la memoria de trabajo, problemas en la organización y planificación personal están directamente relacionadas con las dificultades escolares (Ares et al., 2021; Gutiérrez, 2020; Ortiz et al., 2017), lo que requiere de su identificación y de la implementación de medidas de actuación que contribuyan a su reeducación y mejora. De igual modo, la detección temprana de los problemas de desmotivación, desconfianza, inseguridad y baja autoestima son facetas que requieren de una atención especial para que el proceso formativo llevado a cabo en los centros escolares no genere problemas emocionales que desencadenen en frustración y abandono del sistema educativo, situación esta última muy preocupante en España, ya que según el último informe emitido, la tasa de abandono educativo temprano se sitúa en el 16% (Eurostat, 2021).

En definitiva, detectar la incidencia de los estudiantes que se encuentran en riesgo de presentar dislexia u otras dificultades de aprendizaje es un aspecto de gran relevancia especialmente en las primeras edades ya que permite la puesta en práctica de actuaciones eficaces que contribuyan a la reeducación y a la mejora formativa de estos escolares, ya que tal y como se ha demostrado la intervención temprana es uno de los mejores medios para la consecución de resultados positivos en el progreso académico de los escolares (Gutiérrez et al., 2021; 2018; Luque, 2018; Ramírez y Martín, 2020). En este sentido, el instrumento que se presenta en este trabajo constituye un recurso de gran valía para la identificación y tratamiento de las dificultades de aprendizaje. Una de las ventajas de esta herramienta es que permite de un modo rápido identificar a los escolares que se encuentran en riesgo de presentar dislexia, u otras dificultades de aprendizaje, evitando exploraciones individualizadas extensas y costosas.

Los resultados obtenidos en el AFE y AFC, permiten señalar que el instrumento "EIRD-EP" constituye un recurso educativo válido y fiable para la detección temprana de los estudiantes que son susceptibles de presentar dislexia, retraso escolar u otros problemas del aprendizaje que puedan interferir en el éxito educativo. Esta escala es una herramienta breve, fácil y rápida de administrar que pretende ayudar a los docentes, pedagogos, psicólogos y todos aquellos profesionales relacionados con la dislexia y las dificultades en el aprendizaje a identificar a los estudiantes que se encuentran en situación de riesgo de presentar dislexia, u otras dificultades de aprendizaje, además de generar actitudes positivas hacia la implementación de metodologías inclusivas. De igual

modo, permite a los investigadores profundizar en el estudio y tratamiento de la dislexia, sus antecedentes y las consecuencias que puede tener en el desarrollo de los aprendices.

Una limitación del presente trabajo y que sería interesante considerar en futuros estudios es que no se ha incluido el contexto sociofamiliar, lo que podría contribuir a ofrecer mayor información añadiendo algunos reactivos referentes a los miembros familiares sobre el desarrollo evolutivo del aprendiz. De igual modo, sería deseable en futuros estudios llevar a cabo análisis longitudinales para conocer el progreso académico de los estudiantes detectados con dislexia en función de las medidas implementadas desde la detección en las primeras edades.

Referencias

- Ares, M., Alfonso, S., & Deaño, M. (2021). Eficacia del programa de Facilitación de la Planificación para la prevención de dificultades de comprensión lectora. *Investigaciones Sobre Lectura*, 15, 46-63. <https://doi.org/10.24310/isl.vi15.12561>
- Arrimada, M., Torrance, M., & Fidalgo, R. (2020). El modelo de Respuesta a la Intervención en escritura: revisión de medidas de evaluación y prácticas instruccionales. *Papeles del Psicólogo*, 41(1), 54-65. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2020.2918>
- Binks-Cantrell, E., Joshi, R. M., Washburn, E. K., & Hougen, M. (2012). The Peter effect in the preparation of reading teachers. *Scientific Studies of Reading*, 16(6), 526-536. <http://doi.org/10.1080/10888438.2011.601434>
- Collados, L., Hernandez, M. A., & Baello, C. (2019). La mejora de la competencia comunicativa en el alumnado disléxico. Un estudio de casos. *ReiDoCrea*, 8, 389-398.
- Cuetos, F., Arribas, D., Suárez-Coalla, P., & Martínez-García, C. (2020). *PROLEXIA. Diagnóstico y Detección Temprana de la Dislexia*. TEA Ediciones.
- Cuetos, F., Molina, M. I., Suárez-Coalla, P., & Llenderozas, M. C. (2017). Validación del test para la detección temprana de las dificultades en el aprendizaje de la lectura y escritura. *Revista Pediatría Atención Primaria*, 19, 241-246.
- Echegaray-Bengoia, J., & Soriano-Ferrer, M. (2016). Conocimientos de los maestros acerca de la dislexia del desarrollo: implicaciones educativas. *Revista Aula Abierta*, 44(2), 63-69. <https://doi.org/10.1016/j.aula.2016.01.001>
- Eurostat (2021, junio). *Early leavers from education and training*. Eurostat: Oficina Europea de Estadística. <https://bit.ly/2MYID4q>
- Fawcett, A. J., & Nicolson, R. L. (2013). *DST- J: Test para la detección de la dislexia en niños*. Tea Ediciones.
- Ferrada, N., & Outón, P. (2019). Eficacia de un programa de fluidez lectora con escolares disléxicos. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 39(1), 11-19. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2018.05.003>
- Fleiss J. L. (2000). *Statistical methods for rates and proportions*. Wiley.
- González, H. (2018). La Grafomotricidad y su incidencia en el desarrollo psicomotor de los estudiantes de segundo grado de Educación básica elemental. *Espirales, Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 2(22), 42-53. <https://doi.org/10.31876/re.v2i22.359>
- Gutiérrez, A. (2020). Autorregulación del aprendizaje: desenredando la relación entre cognición, metacognición y motivación. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 12(19), 81-108. <https://doi.org/10.18175/VyS12.1.2021.4>

- Gutiérrez-Fresneda, R., De Vicente-Yagüe, M. I., & Jiménez-Pérez, E. (2021). Efectos de la conciencia suprasegmental en el aprendizaje de la lectura en los primeros cursos escolares. *Revista de Psicodidáctica*, 26(1), 28-34. <https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2020.10.001>
- Gutiérrez-Fresneda, R., & Díez, A. (2020). Conocimientos de los estudiantes de Grado en Maestro en Educación Infantil y Primaria sobre la dislexia y su influencia en el aprendizaje. En R. Roig-Vila (Ed.), *La docencia en la enseñanza superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas*, (pp. 225-232). Octaedro.
- Gutiérrez-Fresneda, R., Díez, A., Ramos-Fernández, E., & Verdú-Llorca, V. (2021). Saberes sobre la dislexia y las repercusiones en el aprendizaje escolar de los estudiantes de Grado en Maestro en Educación Infantil y Primaria. En R. Satorre, A. Menargues; & R. Díez (Eds.), *Redes-innovaestic 2021*, (pp. 48-49). Universidad de Alicante.
- Jiménez, J. E. (2019). *Modelo de respuesta a la intervención: Un enfoque preventivo para el abordaje de las dificultades específicas de aprendizaje*. Pirámide
- Luque, M. (2018). Prevención de dificultades lectoras y escritoras en Educación Infantil. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 4(3), 56-65. <https://doi.org/10.17561/riai.v4.n3.13>
- Miles, T. R. (1982). *The Bangor Dyslexia Test*. Learning Development Aids.
- Ortiz, M., Okendy, M., Parra A., & Marcela, J. (2017). Funcionamiento cognitivo y estados emocionales de un grupo de niños y adolescentes con bajo rendimiento académico. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 9(3), 13-22.
- Outón, P., & Suárez, A. (2010). Adaptación y validación del Test de Dislexia Bangor. *Revista de Investigación Educativa*, 28(2), 445-457.
- Piasta, S. B., Connor, C., Fishman, B. J., & Morrison, F. J. (2009). Teachers' knowledge of literacy concepts, classroom practices, and student reading growth. *Scientific Studies of Reading*, 13, 224-248. <http://doi.org/10.1080/10888430902851364>
- Pina, V., Hernández-Pérez, E., Rabadán, J. A., Hernández-Pallarés, L., & Fenollar, J. (2020). *PREDISCAL, Screening de Dificultades Lectoras y Matemáticas*. TEA Ediciones.
- Ramírez, A., & Martín, F. J. (2020), La importancia de la atención temprana para prevenir dificultades lectoras. *Trances: Transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 12(6), 891-903.
- Rello, L. (2018). *Superar la dislexia: Una experiencia personal a través de la investigación*. Paidós Educación.
- Ruiz-López C. P., Salvador-Moysén J., & Trejo-Oviedo, M. E. (2010). Escala para identificación de indicadores de dislexia en adolescentes de educación media y media superior. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 11(3), 1-9.
- Sala-Torrent M. (2020). Trastornos del lenguaje oral y escrito. En AEPap (Ed.). *I Congreso de Actualización Pediatría* (pp. 251-264). Lúa Ediciones.
- Sanz, E., Martín-Lobo, P., Urchaga, J. D., & Irurtia, M. J. (2020). Estudio longitudinal de la escritura en estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 95(34.3), 213-232. <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i3.77972>
- Singleton, C. H., Thomas, K. V., & Leedale, R. C. (1996). *Cognitive Profiling System*. Chamaleon Educational Systems Ltd.
- Tamayo, S. (2017). La dislexia y las dificultades en la adquisición de la lectoescritura. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(1), 423-432. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v21i1.10372>

- Washburn, E. S., Joshi, R. M. & Binks-Cantrell, E. S. (2011). Teacher knowledge of basic language concepts and dyslexia. *Dyslexia*, 17, 165-183. <https://doi.org/10.1002/dys.426>
- Washburn, E. K., Binks, E. S., & Joshi, R. M. (2014). What do preservice teachers from the USA and the UK know about dyslexia? *Dyslexia*, 20, 1-18. <https://doi.org/10.1002/dys.1459>

Apéndices

Anexo

Versión final de la escala de indicadores de riesgo de la dislexia al inicio de la etapa de Educación Primaria (EIRD-EP)

Items	Muy De acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy En desacuerdo
Puntuación	3	2	1	0
Lenguaje Oral (LO)				
1.- Limitaciones en la fluidez verbal y escasez de vocabulario.				
2.- Problemas en la claridad y estructuración de sus exposiciones orales.				
3.- Carencias para seguir instrucciones y explicaciones orales.				
Aprendizajes Instrumentales (AI)				
4.- Problemas en la conciencia fonológica y en la asociación de las correspondencias entre los fonemas y grafemas.				
5.- Presencia de errores en la lectura: omisiones, sustituciones, inversiones...				
6.- Lectura carente de fluidez y expresividad.				
7.- Carencias en recordar la información recibida por medio de la lectura.				
8.- Escritura con errores de ortografía natural y arbitraria.				
9.- Dificultades en la lectura y escritura de palabras largas y poco frecuentes.				
10.- Carencias en el cálculo (alineación) y en el razonamiento matemático.				
Desarrollo Grafomotor (DG)				
11.- Errores en el trazo de las letras y números.				
12.- Presión excesiva sobre el papel al escribir con asociación de problemas con la pinza digital.				
13.- Problemas para mantener el trazo continuo de las letras al escribir.				
14.- Grafía irregular y falta de alineación en la escritura.				
Capacidades Cognitivas (CC)				

Items	Muy De acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy En desacuerdo
Puntuación	3	2	1	0
15.- Problemas atencionales y de concentración en la realización de las tareas.				
16.- Limitaciones en la memoria auditiva y de corto plazo.				
17.- Mayor dominio en las habilidades manuales que en las lingüísticas.				
18.- Desmotivación y desinterés especialmente ante las tareas lingüísticas.				
19.- Problemas en la organización y planificación de las tareas escolares.				
20.- Desconfianza personal, inseguridad y baja autoestima.				