

Validación psicométrica de un test de comprensión lectora y conciencia metacognitiva en estudiantes universitarios

Aníbal Puente 
Universidad Complutense de Madrid, España
apuentef@ucm.es

Antonio P. Gutiérrez-de-Blume 
Georgia Southern University, EEUU
agutierrez@georgiasouthern.edu

Juan Calderón 
Universidad Andrés Bello, Chile
juan.calderon@unab.cl

Luis Rojas 
Universidad San Sebastián, Chile
luis.rojasp@uss.cl

Recibido: 02-Julio-2024

Aceptado: 07-Mayo-2025

Resumen

Las habilidades de comprensión lectora y autorregulación son esenciales para el éxito académico en la educación superior. Este estudio presenta el desarrollo y análisis psicométrico de la prueba denominada Estrategias de Lectura y Comprensión Universitaria (ELCU), un test diseñado para evaluar comprensión lectora y conciencia metacognitiva en estudiantes universitarios de primer año. Participaron 507 estudiantes de carreras de educación en una universidad chilena. A través de análisis basados en la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), se evaluó la unidimensionalidad, la dificultad y la discriminación de los ítems. Los resultados muestran evidencia suficiente de validez interna, fiabilidad y sensibilidad del instrumento para diferenciar niveles de habilidad lectora. Se concluye que ELCU es una herramienta útil para identificar fortalezas y debilidades en la comprensión lectora estratégica en contextos universitarios.

Palabras clave: Comprensión lectora; estrategias de lectura; metacognición; validación de pruebas; Educación Superior.

Cómo citar: Puente, A., Gutiérrez-de-Blume, A. P., Calderón, J., & Rojas, L. (2025). Validación psicométrica de un test de comprensión lectora y conciencia metacognitiva en estudiantes universitarios. *Ocnos*, 24(2).
https://doi.org/10.18239/ocnos_2025.24.2.538



Psychometric validation of a reading comprehension and metacognitive awareness test in university students

Aníbal Puente 
Universidad Complutense de Madrid, España
apuentef@ucm.es

Antonio P. Gutiérrez-de-Blume 
Georgia Southern University, EEUU
agutierrez@georgiasouthern.edu

Juan Calderón 
Universidad Andrés Bello, Chile
juan.calderon@unab.cl

Luis Rojas 
Universidad San Sebastián, Chile
luis.rojasp@uss.cl

Received: 02-July-2024

Accepted: 07-May-2025

Abstract

Reading comprehension and self-regulation skills are essential for academic success in higher education. This study presents the development and psychometric analysis of the University Reading and Comprehension Strategies Assessment (URCSA), a test designed to examine reading comprehension and metacognitive awareness in first-year university students. A total of 507 education students from a Chilean university participated. Item Response Theory (IRT) analyses of unidimensionality, difficulty, and item discrimination were evaluated. The results show sufficient evidence of internal validity, reliability, and sensitivity of the instrument to differentiate levels of reading skill. Findings concluded that URCSA is a useful tool for identifying strengths and weaknesses in strategic reading comprehension and metacognition in university settings.

Keywords: Reading comprehension; reading strategies; metacognition; test validity; Higher Education.

How to cite: Puente, A., Gutiérrez-de-Blume, A. P., Calderón, J., & Rojas, L. (2025). Validación psicométrica de un test de comprensión lectora y conciencia metacognitiva en estudiantes universitarios. *Ocnos*, 24(2). https://doi.org/10.18239/ocnos_2025.24.2.538



INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el concepto de comprensión lectora ha evolucionado hacia una visión más compleja y multidimensional, que abarca tanto los procesos cognitivos como los metacognitivos implicados en la construcción de sentido durante la lectura (Afflerbach et al., 2015; Cain y Oakhill, 2014). Esta perspectiva reconoce que leer no solo implica decodificar palabras o entender frases, sino también monitorear la comprensión, realizar inferencias, vincular la información nueva con conocimientos previos y autorregular el proceso lector (Schraw, 2009; Soto et al., 2018). En este contexto, se ha incrementado el interés por estudiar la conciencia metacognitiva como un componente esencial en la comprensión profunda de textos, especialmente en niveles educativos superiores.

En el ámbito universitario, la lectura desempeña un papel central en la adquisición de conocimiento disciplinar, en la participación crítica en la vida académica y en el desarrollo de habilidades cognitivas complejas (Carlino, 2009; Castles et al., 2018). Sin embargo, diversos estudios han señalado que muchos estudiantes universitarios ingresan con un repertorio limitado de estrategias de lectura y con escasa conciencia metacognitiva sobre su propio desempeño lector (Vega et al., 2012; Gutiérrez y Schraw, 2015). Esto representa una barrera significativa para su progreso académico, especialmente en carreras que exigen una lectura crítica y reflexiva de textos científicos y argumentativos (O'Reilly et al., 2014).

En este escenario, resulta fundamental disponer de instrumentos que permitan identificar fortalezas y debilidades en la comprensión lectora y en las estrategias metacognitivas de los estudiantes que ingresan a la educación superior. A pesar de la existencia de iniciativas internacionales como PISA, estas evaluaciones están dirigidas a estudiantes de enseñanza media y no contemplan las especificidades del contexto universitario (OECD, 2019). Asimismo, las pruebas disponibles en español que evalúan comprensión lectora en adultos jóvenes presentan limitaciones en términos de su validez ecológica, su alineación con el tipo de textos universitarios y su sustento teórico (Brizuela-Rodríguez et al., 2019; Calderón-Maureira et al., 2020).

Por lo tanto, se plantea como pregunta de investigación: ¿es posible desarrollar un instrumento válido y fiable que evalúe comprensión lectora y conciencia metacognitiva en estudiantes universitarios, utilizando textos representativos del ámbito académico?

El objetivo de este estudio es construir y analizar psicométricamente un test de lectura diseñado para evaluar estas habilidades en estudiantes universitarios chilenos de primer año. El instrumento, denominado Estrategias de Lectura y Comprensión Universitaria (ELCU), se compone de textos académicos de diferentes géneros discursivos y tareas que requieren tanto comprensión literal como estratégica. Mediante el uso de modelos de Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), se evalúa la estructura interna del test, la dificultad y discriminación de los ítems, y la fiabilidad del instrumento como herramienta de evaluación inicial en el contexto de la educación superior.

MARCO TEÓRICO

La universidad es el contexto donde se ejercita la lectura crítica y reflexiva para captar la lógica del texto y sus condiciones de producción; por lo tanto, las lecturas fragmentadas y superficiales no son suficientes ni útiles (García-Sánchez, 2000). Por ello, es necesario que los estudiantes universitarios comprendan la construcción discursiva, estén dispuestos a enfrentar la consulta de diferentes fuentes para estudiar un tema y desplieguen en el conjunto de textos operaciones interpretativas de complementación y confrontación de información y/o posiciones. Por esta razón, se espera que los estudiantes lean e interpreten la dimensión controversial de los discursos, establezcan relaciones entre el texto y el autor, entre el texto y otros textos y entre el texto y sus conocimientos previos. Por todas estas razones y otras no expuestas aquí, la comprensión lectora es esencial en el nivel educativo universitario. Esta actividad cognitiva permite un sinfín de aprendizajes vinculados tanto a la adquisición de contenido específico del dominio como al desarrollo de habilidades cognitivas (Carlino, 2009). Para probar esta suposición, los investigadores del aprendizaje han generado numerosos estudios que confirman y alcanzan una

conclusión ampliamente aceptada: existe una correlación positiva entre el nivel de comprensión lectora y el rendimiento académico (Bashir y Mattoo, 2012; Cimmiyotti, 2013; Oliveira y Santos, 2006).

Las principales dificultades que presentan los individuos en las actividades de comprensión lectora son las siguientes: a) pérdida de referencias que evidencian una lectura localizada en las formas del lenguaje, pero no en las relaciones de significado que se establecen en la continuidad semántica; b) dificultades para interactuar con la organización textual propuesta por el autor del texto, lo que muestra una lectura basada únicamente en los esquemas del lector; c) dificultades para identificar las ideas más pertinentes que globalizan la información del texto y la forma en que el escritor las ha relacionado a través de una estructura retórica determinada; d) dificultades para comprender los contextos situacionales, la situación de comunicación que genera el texto y que permite identificar los propósitos del autor respecto al lector (convencer, informar, persuadir, seducir, etc.); y e) dificultades para distanciarse y autorregular el proceso de comprensión (Martínez, 1997).

Narvaja et al. (2003) sugieren que es muy común que los estudiantes universitarios lean de manera diferente a como piensan sus profesores. Esto suele ocurrir porque no se les ha explicado explícitamente: a) cómo deben leer; b) el objetivo de lectura esperado de ellos; y c) no se les ha capacitado en estrategias de comprensión lectora, ya que se asume que las han desarrollado durante la educación secundaria. Los autores argumentan que los estudiantes universitarios tienden a reproducir formas tradicionales de lectura. Leer fragmentos de manera descontextualizada, centrada en descubrir el tema sin considerar la intención del autor, es un ejemplo de esto. Así, el propósito de la lectura tiende a centrarse en una recopilación indiscriminada de datos, donde no se presta atención, por ejemplo, a la intención del autor al escribir el texto, que se manifiesta en ciertos rasgos lingüísticos, semánticos o paraverbales. La identificación de la intención del autor está vinculada al grado de comprensión del texto y las variables que influyen en ella. Por lo tanto, es esencial que el lector no solo entienda lo que dice el autor del texto, sino también por qué.

Comprensión lectora

La comprensión lectora no es una sola cosa, sino muchas, lo que implica procesos cognitivos que operan sobre los diferentes tipos de conocimiento. A pesar de la complejidad de este concepto, hay una idea central: la comprensión ocurre cuando el lector construye una o más representaciones mentales de un texto (Kintsch y Rawson, 2005) y el lector crea un modelo situacional (Van-Dijk y Kintsch, 1983); este modelo se caracteriza principalmente por su referencia multidimensional y significativa. En cuanto a la referencia, autores como Johnson-Laird (1983), Kintsch (1988; 1998), Van-Dijk (2006) y Van-Dijk y Kintsch (1983) afirman que si un lector no es capaz de encontrar una referencia clara que le permita entender la situación a la que se refiere el texto, la comprensión fallará y la memoria será escasa (Herrada-Valverde y Herrada-Valverde, 2017). En resumen, el modelo situacional es el resultado de una comprensión profunda y exitosa (Castles et al., 2018). Los procesos de comprensión y representación ocurren en varios niveles: nivel de la palabra (proceso léxico), nivel de la oración (proceso sintáctico) y nivel del texto (mapa referencial e inferencial). Todos estos niveles interactúan con el conocimiento del lector para producir el modelo situacional del texto (Puente, 1991).

Perfetti y Adlof (2012) representan los componentes del proceso de lectura de una manera más ordenada de lo que normalmente ocurre. La descripción de cómo ocurre la lectura en tiempo real es bastante aproximada y dinámica, lo que facilita la evaluación de las operaciones involucradas en la lectura. Por lo tanto, se incluyen dos procesos: 1) la identificación de las palabras y 2) los mecanismos de procesamiento del lenguaje para construir mensajes. En la representación, todos los procesos y fuentes de conocimiento se convierten en puntos de interés para el análisis y la evaluación de la capacidad de comprensión. El marco puede aclarar qué componentes deben evaluarse y cuáles no es posible evaluar. Una evaluación que aclare sus puntos focales es útil para informar a los consumidores (por ejemplo, profesores, padres, administradores e investigadores).

La identificación de palabras es un componente crítico de la comprensión lectora: existen correlaciones fuertes, abundantes e importantes entre la capacidad de identificación de palabras y la comprensión lectora en todos los rangos de edad, incluida la adultez (Adlof et al., 2006; Bell y Perfetti,

1994; Braze et al., 2007; Perfetti, 1985; Sabatini, 2002; 2003). Pero mientras cualquier componente, incluida la identificación de palabras, puede ser necesario, puede no ser suficiente por sí solo para la comprensión. Algunos de los posibles componentes pueden no ser necesarios para niveles superficiales de comprensión. Hasta hace poco, la mayoría de la investigación sobre dificultades de lectura solo se centraba en la lectura de palabras. Sin embargo, en los últimos años se ha hecho evidente que algunos niños y adultos tienen problemas específicos con la comprensión lectora. Es decir, muestran un rendimiento pobre en la comprensión lectora a pesar de tener un buen nivel de reconocimiento de palabras (Catts et al., 2006; Hart, 2005; Landi, 2010; Nation y Snowling, 1999; Yuill y Oakhill, 1991).

Medición de la comprensión lectora en la universidad

Las pruebas PISA, aplicadas trienalmente, evalúan habilidades clave en estudiantes, entre ellas la competencia lectora entendida como la capacidad de comprender, usar y reflexionar sobre textos con el fin de alcanzar objetivos personales y participar activamente en la sociedad (Feito, 2008). Esta competencia implica integrar el texto con conocimientos previos, evaluar su fiabilidad y relevancia (OECD, 2019), e incluye habilidades de lectura digital y de hipertexto.

En el contexto universitario, leer textos es fundamental para adquirir conocimientos. La dificultad en la comprensión de documentos sociales, científicos o técnicos puede limitar el rendimiento académico. Sin embargo, hay escasez de pruebas en español dirigidas a estudiantes universitarios, y muchas de las existentes carecen de un modelo de medición riguroso. Este estudio presenta avances en la validación de una prueba para estudiantes de primer año en Chile.

Los textos universitarios presentan estructuras más complejas que los textos escolares: vocabulario técnico, estructuras gramaticales densas y organización variada, lo que exige habilidades lectoras más avanzadas (Brizuela-Rodríguez et al., 2019). A diferencia de los niños, cuya comprensión lectora ha sido ampliamente medida, en estudiantes universitarios estas habilidades han sido menos exploradas (Landi, 2010), y las pruebas existentes suelen centrarse en habilidades de bajo nivel.

La medición del lenguaje ha incluido estrategias “indirectas” (ítems con textos incompletos) y “directas” (escenarios realistas), con indicadores contruidos desde distintos marcos teóricos (Bachman, 2007; Leslie y Caldwell, 2009; Perfetti y Adlof, 2012). La comprensión lectora se ha entendido como habilidad, activación o procesamiento (Keenan et al., 2008), lo que ha generado una amplia diversidad de pruebas.

Distintos países han desarrollado pruebas según lo que consideran esencial para un lector (Martínez Rizo, 2009). Desde Davis (1944), existe interés en identificar las habilidades necesarias para responder correctamente a ítems de comprensión. Sin embargo, no todas las pruebas miden los mismos aspectos (Keenan et al., 2008), lo que evidencia la complejidad del constructo, que involucra múltiples procesos cognitivos (O'Reilly et al., 2014).

Factores como tiempo de respuesta, edad de los examinados, tipo de ítems y propósito (evaluación docente, investigación, selección, diagnóstico) diferencian las pruebas. Magliano et al. (2007) advierten que preguntas de opción múltiple introducen procesos cognitivos ajenos a la comprensión real, mezclando habilidades no relevantes (Cerdán et al., 2009; Farr et al., 1990; Fletcher, 2006; Rupp et al., 2006; Ozuru et al., 2008).

No existe un método único para medir comprensión lectora. Cada prueba mide aspectos parciales del proceso (Pérez-Zorrilla, 2005), por lo que su elección debe responder al contexto y a los procesos específicos que se desea observar (Alderson, 2000). En contextos de ingreso a la educación superior, se requieren pruebas que midan habilidades de alto nivel (Jackson, 2005). Bajo este marco, se desarrolló esta investigación, orientada a construir un instrumento para estudiantes universitarios hispanohablantes.

Moos y Azevedo (2008), en un estudio con 49 estudiantes, analizaron la relación entre conocimiento previo, autorregulación del aprendizaje y desempeño. Usaron protocolos de pensamiento en voz alta y categorizaron procesos en planificación, uso de estrategias y monitoreo. Los estudiantes con mayor

conocimiento previo planificaron y monitorearon mejor, obteniendo puntajes más altos. En cambio, aquellos con menor conocimiento usaron más estrategias, pero predominantemente resúmenes simples.

La metacompreensión lectora se define como la capacidad del lector para reflexionar y regular su comprensión (Schraw, 2009; Soto et al., 2018). Incluye procesos como la planificación previa, la supervisión en tiempo real y la evaluación posterior (Flavell, 1979; Schraw y Moshman, 1995). Quienes poseen alta metacompreensión adaptan mejor sus estrategias y transfieren lo leído a nuevos contextos (Vega et al., 2012; Moos y Azevedo, 2008). Estas observaciones coinciden con trabajos que destacan la relevancia de las estrategias metacognitivas en la interpretación de textos complejos (Puente et al., 2019).

La escala ESCOLA (Jiménez-Rodríguez et al., 2009) evalúa aspectos de la metacompreensión lectora en niños de 8 a 13 años. Se recomienda complementarla con observación y otras pruebas, ya que no busca diagnosticar sino identificar deficiencias en la conciencia lectora. La prueba se estructura en torno a procesos (planificación, supervisión y evaluación) y variables (persona, tarea y texto), respaldados por teoría. Fue diseñada por un equipo interdisciplinario, con años de trabajo y revisión exhaustiva de la literatura.

Los estudios psicométricos de ESCOLA indican buena fiabilidad, evidencia discriminante frente a otras pruebas, y validez convergente con MARSÍ. Ha sido adaptada al español con dos versiones paralelas, usando el modelo TRI de Samejima, y se han evaluado sus propiedades en muestras de España y Argentina. La prueba cuenta con versiones larga (56 ítems) y cortas (28 ítems), adaptadas según la edad. Es fácil de aplicar e interpretar, y se acompaña de materiales que facilitan su uso.

Vega et al. (2012) estudiaron la autorregulación lectora en estudiantes universitarios al leer múltiples textos sobre resistencia bacteriana. Usaron la técnica de pensar en voz alta para recoger procesos cognitivos y evaluaron la comprensión. Detectaron escasa planificación, monitoreo desajustado respecto a los objetivos de lectura, y un uso elevado de estrategias superficiales, incluso frente a información irrelevante. En contraste, las estrategias de comprensión profunda fueron usadas de manera poco diferenciada. Finalmente, los estudiantes mostraron mejor desempeño en tareas de comprensión superficial que en aquellas que exigían transferencia de lo aprendido.

El estudio presente

Con base en la literatura revisada, este estudio tiene como objetivo validar una evaluación diagnóstica para la metacompreensión lectora en estudiantes universitarios. Se esperaba que la prueba diagnóstica midiera eficazmente la metacompreensión lectora de los estudiantes en etapas más avanzadas de desarrollo.

MÉTODO

Participantes y muestreo

Los participantes fueron estudiantes (N = 507) seleccionados mediante muestreo por conveniencia y admitidos en la carrera de educación en sus diversas especialidades (tabla 1). La mayoría de los sujetos participó en la prueba PSU, una prueba estandarizada de selección universitaria con preguntas de opción múltiple y respuestas cerradas, que incluye los contenidos mínimos obligatorios del marco curricular. No incluye aspectos relacionados con opiniones, trabajo de campo, informes escritos, debates y presentaciones. La edad promedio de los sujetos fue de 19 años y 2 meses. Todos los estudiantes participantes estaban en su primer año de estudios y el 70% se identificó como mujer y el 30% como hombre. Curiosamente, solo Pedagogía en Educación Física los participantes estaban distribuidos de manera homogénea entre identidades de género. Los resultados de la PSU oscilan entre 384 y 646 puntos. Valores por debajo de 500 puntos no suelen ser aceptados en la mayoría de las universidades públicas y en carreras científicas y solo raramente se aceptan en algunas universidades privadas.

Tabla 1

Caracterización sujetos según carrera

Carrera	N
Educación General Básica	16
Educación Musical	7
Educación Parvularia	53
Pedagogía en Educación Física	94
Pedagogía en Inglés	73
Pedagogía Enseñanza Media para Licenciados	233
Psicopedagogía	30
Otra carrera	1
Total	507

Instrumentos y materiales

La prueba inicial de comprensión lectora está compuesta por seis textos. Tanto los textos como los ítems fueron validados previamente mediante pruebas psicométricas que permitieron evaluar la fiabilidad y validez del instrumento. Para la realización de esta tarea se aplicó previamente a 36 estudiantes de ingeniería y 219 estudiantes de carreras de educación (Rojas et al., 2024). Respecto de las instrucciones para ejecutar la prueba, se incluye una serie de preguntas que deben responderse según las indicaciones disponibles en Rojas et al (2025a).

Aplicación de la prueba de lectura remota para ELCU

La prueba se aplicó de manera remota a los sujetos participantes, durante los meses de marzo a junio de 2020. Para ello se les proveyó el acceso a la plataforma SIGECOL, en donde cada participante tuvo una cuenta personal que le permitió responder la prueba ELCU, previamente desplegada en este sistema. A los estudiantes participantes se les proporcionó un documento con las instrucciones detalladas para la ejecución de la prueba disponible en Rojas et al. (2025b).

Análisis de datos

Los datos se probaron primero para los supuestos estadísticos necesarios y se examinaron para detectar valores atípicos extremos. Los datos cumplieron con todos los supuestos estadísticos y no se detectaron valores atípicos extremos que pudieran socavar la confiabilidad de los datos. Las estadísticas descriptivas de los ítems se pueden encontrar en la [tabla 2](#).

Tabla 2

Estadísticas descriptivas de los ítems para la medida ELCU

Ítem	Mín.	Máx.	M	Med.	DS	Asimetría	Curtosis	IQR
Texto1_Q1	0	2	1.69	2	0.66	-1,92	2.05	0
Texto1_Q2	0	2	1.66	2	0.64	-1.7	1.5	0

Ítem	Mín.	Máx.	M	Med.	DS	Asimetría	Curtosis	IQR
Texto1_Q3	0	2	1.09	1	0.46	0.35	1.54	0
Texto1_Q4	0	2	1.35	2	0.84	-0.73	-1.18	1
Texto2_Q1	0	2	1.58	2	0.66	-1.32	0.46	1
Texto2_Q2	0	2	1.44	2	0.87	-1	-0.92	2
Texto2_Q3	0	2	1.65	2	0.52	-1.13	0.24	1
Texto2_Q4	0	2	1.85	2	0.47	-0.99	1.06	2
Texto4_Q2	0	2	0.89	1	0.48	-0.025	0.92	0
Texto4_Q3	0	2	1.01	1	0.83	-0.02	-1.55	2
Texto4_Q4	0	2	1.66	2	0.66	-1.7	1.41	0
Texto6_Q1	0	2	1.03	1	0.88	-0.06	-1.69	2
Texto6_Q2	0	2	1.18	2	0.79	-0.32	-1.34	1
Texto6_Q3	0	2	1.18	1	0.54	0.09	-0.01	1
Texto7_Q1	0	8	1.51	1	0.65	1.7	1.87	2
Texto7_Q2	0	8	1.13	1	0.59	1.33	1.66	2
Texto7_Q3	0	8	1.11	1	0.6	0.56	0.72	1
Texto7_Q4	0	8	2.22	2	0.82	0.72	0.61	4

N = 507 estudiantes participantes.

Los datos se sometieron a análisis de Teoría de Respuesta al Ítem (IRT, por sus siglas en inglés) utilizando la versión 4.2.2 de jMetrik. Se utilizó jMetrik v4.2.2, un software especializado en análisis psicométrico y modelamiento de Rasch, ampliamente utilizado por su capacidad para ejecutar estimaciones precisas de dificultad y discriminación de ítems, así como análisis de unidimensionalidad y fiabilidad. Estos modelos IRT permiten la evaluación de cada ítem individual de la prueba y cuán bien el ítem proporciona detalles sobre la habilidad supuesta de un individuo en una característica subyacente, en este caso la metacompreensión lectora y las estrategias metacognitivas (Rasch, 1960). Según Rasch,

... Una persona con una mayor habilidad que otra debería tener una mayor probabilidad de resolver cualquier ítem del tipo en cuestión y, de manera similar, un ítem que sea más difícil que otro significa que para cualquier persona, la probabilidad de resolver el segundo ítem es mayor (1960, p. 117).

Para este propósito, jMetrik produce estadísticas descriptivas de los ítems, un Análisis de Componentes Principales (PCA) de los Residuos Estandarizados (ZRED) para probar la unidimensionalidad, estimaciones de la dificultad de los ítems y estadísticas de ajuste (expresadas como logits) y la fiabilidad de separación de ítems/personas. Además, el modelo de Rasch fue seleccionado por su capacidad para proporcionar estimaciones invariantes de dificultad de ítems y habilidad de los sujetos, así como por su adecuación para validar la estructura interna de instrumentos unidimensionales en estudios educativos (Bond y Fox, 2015).

RESULTADOS

Las tablas 3 y 4 presentan la matriz de correlación de los ítems que componen la prueba ELCU. Una vista general del patrón correlacional muestra que los ítems son en gran medida ortogonales, ya que la mayoría de las correlaciones fueron insignificantes y no significativas, excepto la relación entre Texto2_Q1 y Texto2_Q2, $r = 0.19$, y las relaciones entre todos los ítems en la parte de estrategias metacognitivas de la medida (Texto 7), en la que las correlaciones oscilaron entre $r = 0.25$ y $r = 0.46$.

Tabla 3

Matriz de correlación de los ítems en la medida ELCU (1 al 9)

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Texto1_Q1	-	0.15	0.004	-0.02	-0.06	0.02	-0.03	0.06	0.003
2. Texto1_Q2		-	-0.03	0.05	0.02	0.06	0.02	0.09	0.12
3. Texto1_Q3			-	0.11	0.06	0.05	-0.01	0.01	-0.03
4. Texto1_Q4				-	0.04	0.01	0.03	0.08	0.04
5. Texto2_Q1					-	.19*	0.03	0.11	0.003
6. Texto2_Q2						-	-0.02	0.09	0.1
7. Texto2_Q3							-	0.05	0.04
8. Texto2_Q4								-	0.11

Tabla 4

Matriz de correlación de los ítems en la medida ELCU (10 al 18)

Ítem	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Texto1_Q1	-0.05	-0.01	0.05	0.05	0.07	-0.01	0.02	0.09	0.02
2. Texto1_Q2	0.05	0.02	0.08	0.08	0.03	-0.12	-0.07	-0.06	-0.06
3. Texto1_Q3	-0.09	0.04	0.03	-0.004	-0.03	0.06	-0.05	0.02	-0.02
4. Texto1_Q4	0.12	0.03	-0.001	0.03	0.02	-0.08	-0.08	-0.04	-0.06
5. Texto2_Q1	0.08	0.09	0.04	-0.01	-0.003	-0.001	-0.07	-0.09	-0.06
6. Texto2_Q2	0.07	-0.002	0.03	0	-0.08	-0.04	0.01	0.04	0.08
7. Texto2_Q3	0.04	-0.06	-0.01	0.03	-0.01	-0.05	-0.04	-0.01	-0.03
8. Texto2_Q4	0.04	0.04	0.04	0.003	-0.05	-0.06	-0.16	-0.09	-0.08
9. Texto4_Q2	0.01	0.11	0.1	0.02	-0.003	0.02	-0.03	-0.04	0.002
10. Texto4_Q3	-	-0.01	0.11	0.02	-0.01	-0.02	0.01	0	0.05
11. Texto4_Q4		-	0.03	0.03	0.05	-0.01	-0.05	-0.03	-0.01
12. Texto6_Q1			-	0.09	0.01	0	-0.07	-0.04	-0.02
13. Texto6_Q2				-	0.13	-0.02	-0.01	0.01	-0.02
14. Texto6_Q3					-	-0.04	-0.01	0	0.01
15. Texto7_Q1						-	.45**	.41**	.34**
16. Texto7_Q2							-	.46**	.25*
17. Texto7_Q3								-	.35**
18. Texto7_Q4									-

Los resultados del PCA de los residuos estandarizados demostraron que la medida ELCU mostró evidencia de unidimensionalidad para los seis ítems de texto y para los ítems de estrategias metacognitivas que componen el séptimo texto. Los resultados del PCA se presentan en la [tabla 5](#). Sin embargo, hubo algunos ítems que no se ajustaron adecuadamente a los datos observados. A continuación, se discuten estos ítems desajustados.

Tabla 5*Resultados del análisis de componentes principales de los residuos estandarizados (ZRED)*

Componentes de la varianza	Varianza bruta	% de la varianza
Varianza explicada por las medidas	15.5	52.6
Varianza explicada por los individuos	6.4	21.6
Varianza explicada por los ítems	9.2	31
Varianza no explicada total	14	47.4
Varianza total en las observaciones	29.5	100
Varianza no explicada en el primer contraste	1.9	6.4

N = 507 estudiantes participantes.

Curiosamente, ni los ítems del Texto 3 ni los del Texto 5 demostraron un ajuste adecuado a los datos observados, ya que ambos contribuyeron con una varianza no explicada excesiva a la solución del PCA, un hallazgo corroborado por el mapa de personas/ítems. Lo mismo ocurrió con varios de los otros ítems correspondientes a Texto1_Q5, Texto2_Q5 y Texto4_Q1. La varianza explicada total de los ítems y el mapa de personas/ítems mejoraron con la eliminación de estos ítems. Por lo tanto, estos ítems se omitieron de los análisis adicionales.

Los resultados de discriminación de ítems y dificultad de ítems individuales para los ítems restantes que se ajustan bien se presentan en la [tabla 6](#). La dificultad de los ítems varió desde un mínimo de 1.03 (ítem más fácil, Texto1_Q3) hasta un máximo de 2.22 (ítem más difícil, Texto7_Q4), con los otros ítems ubicados entre estos dos extremos. Estos resultados muestran que la medida ELCU incluye ítems con una distribución adecuada de dificultad de ítems. En cuanto a la discriminación de los ítems, los resultados de la [tabla 6](#) muestran que los ítems tendieron a discriminar ligeramente por debajo de lo normal, ya que la discriminación típica de ítems en el modelo Rasch es 1 (lo que significa discriminación típica/promedio), con ítems por encima de 1 indicando sobre-discriminación. Idealmente, los números más cercanos a 1 sugieren una discriminación adecuada de los ítems. Para la medida ELCU, la discriminación de los ítems osciló entre 0.69 (baja) y 1.12 (alta), demostrando una distribución adecuada en la discriminación de los ítems.

Tabla 6*Análisis de Rasch de ítems individuales por estadísticas de preguntas*

Texto por ítem	Dificultad	DS	Discriminación
Texto 1			
Q1	1.70	0.66	0.73
Q2	1.66	0.56	0.82
Q3	1.08	0.46	0.69
Q4	1.35	0.83	0.71
Texto 2			
Q1	1.58	0.66	0.64
Q2	1.45	0.87	0.79
Q3	1.65	0.53	0.88
Q4	1.86	0.48	0.86

Texto por ítem	Dificultad	DS	Discriminación
Texto 4			
Q2	1.89	0.48	0.73
Q3	1.61	0.83	0.78
Q4	1.67	0.65	0.81
Texto 6			
Q1	1.33	0.87	0.75
Q2	1.77	0.79	0.73
Q3	1.78	0.54	1.12
Texto 7			
Q1	1.51	0.65	0.73
Q2	1.62	0.59	0.9
Q3	1.71	0.6	0.83
Q4	2.22	0.82	0.88

N = 507 estudiantes participantes.

Las estadísticas de nivel de prueba para la serie de textos se presentan en la [tabla 7](#). Los índices de separación de ítems y de fiabilidad de separación de personas son particularmente relevantes. Estos varían de 0 a 1, y al igual que el alfa de Cronbach, indican una mayor fiabilidad cuanto más cercanos estén los valores a 1. La fiabilidad de separación de ítems indica el grado en que las dificultades de los ítems, en este caso dentro de los ítems de texto, se diferencian. La fiabilidad de separación de personas evalúa el grado en que la medida, en este caso los ítems de texto, diferencia la habilidad supuesta de los individuos en metacompreensión lectora o estrategias metacognitivas.

Como destaca la [tabla 7](#), los coeficientes de fiabilidad de separación de ítems oscilaron entre 0.75 y 0.90, y los coeficientes de fiabilidad de separación de personas oscilaron entre 0.79 y 0.89. Por lo tanto, los diversos textos de la ELCU no solo pueden diferenciar adecuadamente la dificultad de los ítems, sino también la habilidad supuesta de los individuos en metacompreensión lectora y estrategias metacognitivas.

Tabla 7

Análisis de Rasch de ítems individuales por estadísticas de nivel de prueba

Texto	Mín.	Máx.	M	Med.	DS	Rango	Intercuartil	Asimetría	Curtosis	Fiabilidad de Separación de Ítems	Fiabilidad de Separación de Personas
1	1	8	5.80	6	1.42	2	-0.82	0.37		0.75	0.79
2	0	8	6.54	7	1.45	2	-1.09	1.44		0.82	0.86
4	0	6	3.56	4	1.19	1	-0.47	0.22		0.86	0.83
6	0	6	3.38	3	1.39	2	-0.05	-0.68		0.8	0.82
7	0	32	5.97	5	1.85	4	0.21	1.37		0.9	0.89

N = 507 estudiantes participantes.

En resumen, a pesar de algunos ítems desajustados, ELCU es una medida adecuada de metacompreensión lectora y estrategias metacognitivas durante la lectura. Con suficiente evidencia de unidimensionalidad de los ítems finales para los textos 1, 2, 4 y 6 en cuanto a metacompreensión lectora, y el texto 7 en cuanto a estrategias metacognitivas durante la lectura, una medida media $r = 0.72$ y fiabilidades aceptables de separación de ítems y personas, la medida final de ELCU puede usarse para su propósito

previsto de proporcionar información confiable y válida sobre la habilidad de metacompreensión lectora y estrategias metacognitivas de los estudiantes universitarios durante la lectura.

DISCUSIÓN

La comprensión lectora y la conciencia metacognitiva son competencias fundamentales en el contexto universitario, especialmente en programas de formación donde se espera que los estudiantes no solo accedan al contenido de los textos, sino que los analicen, interpreten y utilicen para tomar decisiones informadas. Diversos estudios han evidenciado que una comprensión profunda requiere que el lector sea capaz de autorregular su proceso lector, identificar dificultades de comprensión y activar estrategias para superarlas (Cain y Oakhill, 2014; Schraw, 2009). Este estudio se inscribe en esa línea al presentar el desarrollo y análisis psicométrico del ELCU, un test que busca evaluar de manera integrada tanto la comprensión lectora como las estrategias metacognitivas empleadas durante la lectura académica.

Los resultados del estudio muestran evidencia robusta de la unidimensionalidad, fiabilidad y discriminación de la mayoría de los ítems del instrumento, particularmente en los textos 1, 2, 4, 6 y 7. Esta validación permite sostener que el ELCU es una herramienta pertinente para identificar el perfil lector de los estudiantes al ingresar a la universidad. A diferencia de otros instrumentos existentes, que se centran en habilidades lectoras más básicas o que están diseñados para niveles escolares (Brizuela-Rodríguez et al., 2019), el ELCU se enfoca en procesos de orden superior, como la interpretación crítica, la construcción de sentido y el uso estratégico del conocimiento, en concordancia con los modelos contemporáneos de lectura universitaria (Castles et al., 2018; Soto et al., 2018).

Además, el uso del modelo de Rasch permitió realizar un análisis detallado del comportamiento de los ítems, identificar aquellos que no se ajustaban a la estructura esperada (como los del Texto 3 y 5) y tomar decisiones informadas sobre su exclusión. Este enfoque, si bien ampliamente utilizado a nivel internacional (Bond y Fox, 2015), es aún poco frecuente en estudios de evaluación lectora en el ámbito latinoamericano, por lo que representa una innovación metodológica que fortalece la validez interna del instrumento.

Desde una perspectiva práctica, el ELCU ofrece a las instituciones de educación superior una herramienta útil para diagnosticar tempranamente las fortalezas y debilidades lectoras de sus estudiantes, lo que puede contribuir a diseñar apoyos pedagógicos más eficaces. La posibilidad de integrar resultados individuales y grupales puede también aportar insumos valiosos para la toma de decisiones institucionales en programas de acompañamiento académico, desarrollo de competencias transversales o estrategias de nivelación.

No obstante, el estudio presenta limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, el muestreo por conveniencia limita la generalización de los resultados, por lo que futuras investigaciones deberían replicar el estudio en distintas universidades, regiones y áreas disciplinares. En segundo lugar, si bien el instrumento incluye textos de distinta naturaleza y complejidad, sería necesario seguir refinando aquellos ítems que no mostraron un ajuste estadístico adecuado o que generaron patrones erráticos de respuesta. Tampoco se analizó el posible comportamiento diferencial de los ítems por variables como género, tipo de carrera o trayectoria lectora previa, lo cual representa una línea interesante para estudios posteriores.

Como proyección futura, se sugiere: (1) ampliar la aplicación del instrumento a estudiantes de otras disciplinas para evaluar su comportamiento en contextos más diversos; (2) incorporar tecnologías digitales que permitan una aplicación adaptativa, incluyendo retroalimentación automatizada; y (3) realizar estudios longitudinales que vinculen los resultados obtenidos en ELCU con el desempeño académico de los estudiantes a lo largo de su formación universitaria. Asimismo, sería relevante explorar la percepción de los propios estudiantes sobre los ítems del test y su vinculación con sus hábitos de lectura académica.

En síntesis, este estudio ofrece una contribución significativa tanto a nivel teórico como metodológico y práctico. A nivel teórico, fortalece la comprensión de la metacompreensión lectora como constructo evaluable en población universitaria. En el plano metodológico, aporta un modelo de validación

riguroso, replicable y contextualizado. Y en el plano práctico, pone a disposición de las instituciones un instrumento flexible y con potencial de implementación a gran escala, útil para apoyar políticas de inclusión, equidad y fortalecimiento de competencias lectoras avanzadas en educación superior.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Aníbal Puente: Administración del proyecto; Análisis formal; Conceptualización; Curación de datos; Escritura - borrador original; Escritura - revisión y edición; Investigación; Metodología; Recursos; Supervisión; Validación; Visualización; Adquisición de fondos.

Antonio P. Gutiérrez-de-Blume: Análisis formal; Curación de datos; Escritura - revisión y edición; Investigación; Validación; Visualización.

Juan Calderón: Análisis formal; Curación de datos; Escritura - revisión y edición; Investigación; Software; Validación; Visualización.

Luis Rojas: Análisis formal; Curación de datos; Escritura - revisión y edición; Investigación; Software; Validación; Visualización.

REFERENCIAS

- Adlof, S. M., Catts, H. W., & Little, T. D. (2006). Should the simple view of reading include a fluency component? *Reading and Writing*, 19(9), 933-958. <https://doi.org/10.1007/s11145-006-9024-z>
- Afflerbach, P., Cho, B. Y., & Kim, J. Y. (2015). Conceptualizing and assessing higher-order thinking in reading. *Theory Into Practice*, 54(3), 203-212. <https://doi.org/10.1080/00405841.2015.1044367>
- Alderson, J. C. (2000). *Assessing reading*. United Kingdom: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511732935>
- Bachman, M. K. (2007). "Who Cares?:" Novel reading, narrative attachment disorder, and the case of the old curiosity shop. *Journal of Narrative Theory*, 37(2), 296-325. <https://doi.org/10.1353/jnt.2008.0003>
- Bashir, I., & Mattoo, N. H. (2012). A study-on-study habits and academic performance among adolescents 14-19 years. *International Journal of Social Science Tomorrow*, 1(5), 1-5.
- Bell, L. C., & Perfetti, C. A. (1994). Reading skill: Some adult comparisons. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 244-255. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.86.2.244>
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (3rd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315814698>
- Braze, D., Tabor, W. Shankweiler, D., & Mencl, W. E. (2007). Speaking up for vocabulary reading skill differences in young adults. *Journal of Learning Disabilities*, 40(3), 226-243. <https://doi.org/10.1177/00222194070400030401>
- Brizuela-Rodríguez, A., Pérez-Rojas, N., & Rojas-Rojas, G. (2019). Validación de una prueba de comprensión lectora para estudiantes universitarios. *Revista Educación*, 44(1). <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.34983>
- Cain, K., & Oakhill, J. (2014). *Children's comprehension problems in oral and written language: A cognitive perspective*. Guilford Press.
- Calderón-Maureira, J. F., Puente, A., & Mendoza-Lira, M. (2020). Academic literacy in engineering students: Formulation of an instrument to assess reading comprehension and metacognitive strategies. En *12th International Conference on Education and New Learning Technologies, EduLearn20 Proceedings*. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2020.1900>

- Carlino, P. (2009). Leer y escribir en la universidad, una nueva cultura. ¿Por qué es necesaria la alfabetización académica? *Página y Signos*, 3(5), 13-52. <https://n2t.net/ark:/13683/p1s1/q62>
- Castles, A., Rastle, K., & Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in Public Interest*, 19(1), 5-51. <https://doi.org/10.1177/1529100618772271>
- Catts, H. W., Adlof, S. M., & Weismer, S. E. (2006). Language deficits in poor comprehenders: A case for the simple view of reading. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49(2). [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/023\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/023))
- Cerdán, R., Vidal-Abarca, E., Martínez, T., Gilabert, R., & Gil, L. (2009). Impact of question-answering tasks on search processes and reading comprehension. *Learning and Instruction*, 19(1), 13-27. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.12.003>
- Cimmiyotti, C. B. (2013). Impact of reading ability on academic performance at the primary level. [Master's Thesis]. <https://doi.org/10.33015/dominican.edu/2013.edu.18>
- Davis, F. B. (1944). Fundamental factors of comprehension in reading. *Psychometrika*, 9(3), 185-197.
- Farr, R., Pritchard, R., & Smitten, B. (1990). A description of what happens when an examinee takes a multiple-choice reading comprehension test. *Journal of Educational Measurement*, 27(3), 209-226. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.1990.tb00744.x>
- Feito, R. (2008). Competencias educativas: Hacia un aprendizaje genuino. *Andalucía Educativa*, 66, 24-26.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Fletcher, J. M. (2006). Measuring reading comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 10(3), 323-330. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr1003_7
- García-Sánchez, J. N. (2000). Evaluación e intervención en las funciones verbales, lectura y escritura. En J. N. García-Sánchez (Coord). *De la psicología de la instrucción a las necesidades curriculares* (pp. 189-201). Oikos Tau: Barcelona.
- Gutierrez, A. P., & Schraw, G. (2015). Effects of strategy training and incentives on students' performance, confidence, and calibration. *The Journal of Experimental Education*, 83, 386-404. <https://doi.org/10.1080/00220973.2014.907230>
- Hart, L. A. (2005). *A training study using an artificial orthography: Effects of reading experience, lexical quality, and text comprehension in L1 and L2* [Unpublished doctoral dissertation. University of Pittsburgh]. <https://d-scholarship.pitt.edu/8235/1/Dissertation%5B1%5D.Hart.04.01.2005c.pdf>
- Herrada-Valverde, G., & Herrada-Valverde, R. I. (2017). Factores que influyen en la comprensión lectora de hipertexto. *Ocnos*, 16(2), 7-16. https://doi.org/10.18239/ocnos_2017.16.2.1287
- Jackson, N. E. (2005). Are university students' component reading skills related to their text comprehension and academic achievement? *Learning and Individual Differences*, 15(2), 113-139. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2004.11.001>
- Jiménez-Rodríguez, V., Puente, A., Alvarado-Izquierdo, J. M., & Arbillaga-Durante, L. (2009). Medición de estrategias metacognitivas mediante la Escala de Conciencia Lectora: ESCOLA. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(18), 779-804. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v7i18.1326>
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models. Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge University Press.

- Keenan, J. M., Betjemann, R. S., & Olson, R. K. (2008). Reading comprehension tests vary in the skills they assess: Differential dependence on decoding and oral comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 12(3), 281-300. <https://doi.org/10.1080/10888430802132279>
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: a construction-integration model. *Psychological Review*, 95(2), 162-182. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.95.2.163>
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension. A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kintsch, W., & Rawson, K. A. (2005). Comprehension. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 209-226). Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9780470757642.ch12>
- Landi, N. (2010). An examination of the relationship between reading comprehension, higher-level and lower-level reading sub-skills in adults. *Reading and Writing*, 23, 701-717. <https://doi.org/10.1007/s11145-009-9180-z>
- Leslie, L., & Caldwell, J. S. (2009). Formal and informal comprehension assessment. In Israel, S., Duffy, G. (Eds.), *Handbook of reading comprehension* (pp. 403-427). Erlbaum.
- Magliano, J. P., Millis, K. K., Ozuru, Y. y McNamara, D. S. (2007). A multidimensional framework to evaluate reading assessment tools. En D. S. McNamara (Ed.), *Reading comprehension strategies: theories, interventions, and technologies* (pp. 107-136). Lawrence Erlbaum Associates.
- Martínez, M. C. (1997). El desarrollo de estrategias discursivas a nivel universitario. En M.C. Martínez (Comp.). *Los procesos de la lectura y la escritura* (pp. 11-41). Universidad del Valle.
- Martínez Rizo, F. (2009). Evaluación formativa en aula y evaluación a gran escala: hacia un sistema más equilibrado. *Revista electrónica de investigación educativa*, 11(2), 1-18.
- Moos, D. C., & Azevedo, R. (2008). Self-regulated learning with hypermedia: The role of prior domain knowledge. *Contemporary Educational Psychology*, 33, 270-298. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2007.03.001>
- Narvaja, E., Di-Stefano, M., & Pereira, C. (2003). *La lectura y la escritura en la universidad*. Eudeba.
- Nation, K., & Snowling, M. J. (1999). Developmental differences in sensitivity to semantic relations among good and poor comprehenders: Evidence from semantic priming. *Cognition*, 70(1), B1-B13. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(99\)00004-9](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(99)00004-9)
- OECD. (2019). *PISA 2018 results (volume I): What students know and can do*.
- Oliveira, K. L., & Santos, A. A. A. (2006). Compreensão de textos e desempenho acadêmico. *Psic: Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 9(1), 19-27.
- O'Reilly, T., Weeks, J., Sabatini, J., Halderman, L., & Steinberg, J. (2014). Designing reading comprehension assessments for reading interventions: How a theoretically motivated assessment can serve as an outcome measure. *Educational Psychology Review*, 26(3), 403-424. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9269-z>
- Ozuru, Y., Rowe, M., O'Reilly, T., & McNamara, D. S. (2008). Where's the difficulty in standardized reading tests: The passage or the question? *Behavior Research Methods*, 40(4), 1001-1015. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.4.1001>
- Pérez-Zorrilla, M. J. (2005). Evaluación de la comprensión lectora: Dificultades y limitaciones. *Revista de Educación*, 1, 121-138. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1332462>
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. Oxford University Press.

- Perfetti, C. A. & Adlof, S. M. (2012). Reading comprehension: A conceptual framework from word meaning to text meaning. In J. P. Sabatini, E. Albro, & T. O'Reilly (Eds.), *Measuring up: Advances in how we assess reading ability* (pp. 3-20). Rowman & Littlefield Education.
- Puente, A. (1991). *Comprensión de la lectura y acción docente*. Editorial Pirámide.
- Puente, A., Mendoza-Lira, M., Calderón, J. F., & Zúñiga, C. (2019). Estrategias metacognitivas lectoras para construir el significado y la representación de los textos escritos. *Ocnos*, 18(1), 21-30. https://doi.org/10.18239/ocnos_2019.18.1.1781
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests* Nielsen & Lydiche, 184.
- Rojas, L., Calderon, J. F., Ramírez, A., & Puente, A. (2024). Prueba de comprensión lectora para universitarios de nuevo ingreso: Análisis de las estrategias cognitivas y metacognitivas y su utilidad como variables predictoras del rendimiento académico. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 3(73), 53-68. <https://doi.org/10.21865/RIDEP73.3.04>
- Rojas, L., Puente, A., Gutiérrez-de-Blume, A., & Calderon, J. (2025a). Indicaciones sobre Prueba ELCU [Data set]. En *Ocnos*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15537394>
- Rojas, L., Puente, A., Gutiérrez-de-Blume, A., & Calderon, J. F. (2025b). Procedimiento de uso plataforma SIGECOL para rendición prueba ELCU. [Data set]. En *Ocnos*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15537422>
- Rupp, A. A., Ferne, T., & Choi, H. (2006). How assessing reading comprehension with multiple-choice questions shapes the construct: A cognitive processing perspective. *Language Testing*, 23(4), 441-474. <https://doi.org/10.1191/0265532206lt337oa>
- Sabatini, J. P. (2002). Efficiency in word reading of adults: Ability group comparisons. *Scientific Studies of Reading*, 6, 267-298. https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0603_4
- Sabatini, J. P. (2003). Word reading processes in adult learners. In E. M. H. Assink, & D. Sandra (Eds.), *Reading complex words: Cross-language studies* (pp. 265-94). London: Kluwer Academic. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3720-2_12
- Schraw, G. (2009). A conceptual analysis of five measures of metacognitive monitoring. *Metacognition and Learning*, 4(1), 33-45. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9031-3>
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>
- Soto, C., Gutiérrez-de-Blume, A. P., Asun, R., Jacovina, M., & Vasquez, C. (2018). A deeper understanding of metacomprehension: Development of a new multidimensional tool. *Frontline Learning Research*, 6(1), 31-52. <https://doi.org/10.14786/flr.v6i1.328>
- Van-Dijk, T. A. (2006). Discourse, context, and cognition. *Discourse Studies*, 8(1), 159-177. <https://doi.org/10.1177/1461445606059565>
- Van-Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. Academic Press.
- Vega, N. Bañales, G., & Correa, S. (2012). ¿Cómo los estudiantes universitarios autorregulan su comprensión cuando leen múltiples textos científicos? En *XI Congreso Nacional de Investigación Educativa*, México, D. F. (en línea). http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_01/2209.pdf
- Yuill, N., & Oakhill, J. (1991). *Children's problems in text comprehension: An experimental investigation*. Cambridge University Press.