

Autorregulación del aprendizaje y lectura científica en docentes en formación. Un estudio exploratorio

Marta Torrijos-Muelas 
Universidad de Castilla-La Mancha, España
marta.torrijos@uclm.es

Ana-Rosa Bodoque-Osma 
Universidad de Castilla-La Mancha, España
rosa.bodoque@uclm.es

Sixto González-Villora 
Universidad de Castilla-La Mancha, España
sixto.gonzalez@uclm.es

Recibido: 27/04/2023

Aceptado: 19/02/2024

Resumen

Dos habilidades que han de mejorarse en la etapa universitaria son el aprendizaje autorregulado (ARA) y la lectura de textos científicos. El objetivo de este estudio fue evaluar ARA, el perfil de lectura científica y la relación entre estas variables en una muestra de 1.253 estudiantes de Grado en Maestro en Educación Infantil y Primaria. Se planteó un estudio descriptivo de tipo selectivo y transversal. Se administró un cuestionario digital que incluía datos sociodemográficos, el rango de artículos científicos leídos en un cuatrimestre y el instrumento SRSI-SR adaptado para medir ARA. Los resultados evidenciaron diferencias significativas en la puntuación media en ARA a favor de las mujeres, pero no por grado estudiado o curso. El rango de lecturas científicas fue inferior a tres artículos científicos al cuatrimestre para más de la mitad de la muestra con mejores resultados en mujeres y en estudiantes de segundo curso. Todas las puntuaciones de la escala SRSI-SR adaptada mejoran con el aumento de la lectura científica. Estos hallazgos sugieren que incrementar la lectura científica en estudiantes de educación, puede mejorar sus habilidades de autorregulación del aprendizaje, fomentando también el pensamiento crítico y la elección voluntaria de lecturas científicas por parte del estudiantado.

Palabras clave: Comprensión lectora; alfabetización científica; estrategias de aprendizaje; Educación Superior; estudiante de educación; currículo del Grado en Maestro.

Cómo citar: Torrijos-Muelas, M., González-Villora, S., & Bodoque-Osma, A.R. (2024). Autorregulación del aprendizaje y lectura científica en docentes en formación. Un estudio exploratorio. *Ocnos*, 23(2). https://doi.org/10.18239/ocnos_2024.23.2.421



Self-regulated learning and scientific reading in pre-service teachers. An exploratory study

Marta Torrijos-Muelas 
Universidad de Castilla-La Mancha, España
marta.torrijos@uclm.es

Ana-Rosa Bodoque-Osma 
Universidad de Castilla-La Mancha, España
rosa.bodoque@uclm.es

Sixto González-Villora 
Universidad de Castilla-La Mancha, España
sixto.gonzalez@uclm.es

Received: 27/04/2023

Accepted: 19/02/2024

Abstract

Two skills that need improvement during the university stage are self-regulated learning (SRL) and the reading of scientific texts. The objective of this study is to assess SRL, the profile of scientific reading, and the relationship between these variables in a sample of 1,253 students pursuing a Bachelor's degree in Early Childhood and Primary Education. A descriptive and cross-sectional selective study was designed. A digital questionnaire was administered, including socio-demographic data, the range of scientific articles read in a semester, and the adapted SRSI-SR instrument to measure SRL. The results revealed significant differences in the mean SRL score in favour of women but not by the degree studied or the academic year. The range of scientific readings was less than three scientific articles per semester for more than half of the sample, with better results in women and second-year students. All scores on the adapted SRSI-SR scale improved with an increase in scientific reading. These findings suggest that increasing scientific reading in education students can enhance their self-regulated learning skills, also promoting critical thinking and voluntary selection of scientific readings by students.

Keywords: Reading comprehension; scientific literacy; learning strategies; Higher Education; preservice teacher education; teacher education curriculum.

How to cite: Torrijos-Muelas, M., González-Villora, S., & Bodoque-Osma, A.R. (2024). Self-regulated learning and scientific reading in pre-service teachers. An exploratory study. *Ocnos*, 23(2). https://doi.org/10.18239/ocnos_2024.23.2.421



INTRODUCCIÓN

Los estudios superiores representan un cambio significativo en la cognición de quienes los cursan, ya que se requiere el desarrollo de habilidades para el aprendizaje independiente, autodirigido y autorregulado para alcanzar el éxito académico (Vosniadou, 2020). A diferencia de las enseñanzas medias, donde el uso de un libro de texto por materia es común, las asignaturas universitarias suelen ofrecer extensas listas de referencias bibliográficas, incluyendo numerosos artículos científicos. Este cambio demanda a los estudiantes universitarios adquirir un nuevo perfil lector que les permita manejar textos académicos de manera fluida y regular, siendo capaces de ser guías de su propio aprendizaje.

La autorregulación del aprendizaje (ARA) o aprendizaje autorregulado (SRL) se refiere a procesos cognitivos, metacognitivos, motivacionales y emocionales autoiniciados por los estudiantes para alcanzar sus objetivos de aprendizaje (Zimmerman y Schunk, 2017). Este enfoque implica establecer y ajustar metas, planificar y monitorear el proceso de aprendizaje, evaluar el desempeño y emplear estrategias adaptativas para mejorar los resultados del aprendizaje. En el contexto universitario, se busca que el SRL conduzca a un aprendizaje significativo y perdurable más allá de la academia, convirtiéndose en un proceso a lo largo de toda la vida profesional de los estudiantes (Eekelen et al., 2005).

El SRL se presenta como un componente crítico para el éxito académico y actividades científicas como la investigación, la resolución de problemas y el razonamiento (Sinatra y Taasobshirazi, 2017). Los estudiantes en formación deben no solo controlar y regular su proceso de aprendizaje, sino también fijar metas, seleccionar estrategias y realizar un seguimiento de su desempeño y objetivos (Virtanen et al., 2017). Mejorar la autorregulación de los procesos de aprendizaje contribuye al desarrollo de habilidades metacognitivas, el rendimiento académico, los procesos de reflexión, la autoevaluación y la motivación estudiantil (Muchiut et al., 2018). Además, la habilidad en el aprendizaje autorregulado se ha asociado con niveles más bajos de ansiedad y agotamiento en estudiantes universitarios (Näykki et al., 2018).

Por otro lado, la lectura de artículos científicos representa un desafío importante para el futuro profesorado en su proceso de aprendizaje. Aunque la competencia lectora se ha desarrollado desde la educación primaria, enfrentarse a textos académicos implica familiarizarse con terminología técnica y el análisis sofisticado de resultados (Cabrera-Pommiez et al., 2021; Wise, 2021). La lectura académica va más allá de la mera recepción de información; exige una actitud activa para analizar, reflexionar e interpretar datos, contribuyendo así al proceso de alfabetización científica del estudiante (Dori et al., 2018).

A pesar de la importancia de la lectura académica, los futuros maestros se muestran como lectores inmaduros, con preferencia por novelas, ficción y títulos comerciales, y con escasa dedicación a la lectura académica, excepto en el ámbito de las redes sociales (Alcocer-Vázquez y Zapata-González, 2021; Cabrera-Pommiez et al., 2021; García-Gutiérrez et al., 2019; Granado y Puig, 2014). Aunque las redes sociales pueden ser efectivas para fomentar la lectura, no desarrollan las mismas habilidades necesarias para interactuar con artículos científicos. Estudiantes de ciencias biológicas, por ejemplo, muestran dificultades para comprender la estructura y el lenguaje técnico de estos textos, centrándose en información superficial, en comparación con estudiantes más experimentados (Hubbard y Dunbar, 2017). La alfabetización científica se convierte así en un proceso clave para fortalecer la capacidad crítica necesaria para comprender y analizar textos propios del campo de estudio (Cardona Puello et al., 2018). Además, los estudiantes tienden a depender de la interpretación proporcionada en los textos científicos en lugar de buscar y analizar la evidencia por sí mismos (Lennox et al., 2020).

El hábito lector establece un patrón actitudinal diferencial entre lectores y no lectores, reflejando mayor comprensión lectora y capacidad analítica en los primeros (Larrañaga-Rubio y Yubero, 2005). Sin embargo, los datos sobre frecuencia y hábito lector entre estudiantes de Educación Superior revelan patrones poco regulares, con bajos porcentajes de lectores habituales y mayor preferencia por la lectura ocasional o incluso la ausencia de hábito lector (Cardona-Puello et al., 2018; Caride et al., 2018). En cuanto a la lectura de textos científicos, se observa una dedicación limitada por parte de los estudiantes universitarios en general (García-Gutiérrez et al., 2019). Además, se plantea la necesidad de no solo aumentar la frecuencia de esta lectura, sino también profundizar en la comprensión de los textos

expositivos. La investigación enfocada en razonamiento y competencias científicas subraya la importancia de entrenar la habilidad de lectura científica durante la formación docente en las Facultades de Educación (Torrijos-Muelas et al., 2023).

OBJETIVOS

La lectura científica tiene que ser una parte indispensable del currículum académico y más en el caso de estudiantes de educación, que serán formadores y transmisores de los saberes científicos. Este conocimiento se complementa con el resultado de aprendizaje autónomo que se les supone a las personas que finalizan una etapa formativa en Educación Superior. De esta conjunción, el presente artículo obtiene sus principales objetivos:

- Describir las habilidades de autorregulación del aprendizaje de una muestra de estudiantes del Grado en Maestro y explorar esta característica respecto a datos sociodemográficos de los participantes.
- Conocer el rango de lecturas científicas que realizan estudiantes del Grado en Maestro durante un cuatrimestre comparando a la muestra en grupos referidos a la información sociodemográfica recogida.
- Explorar si existe diferencia en la habilidad de autorregulación del aprendizaje según el rango de lecturas científicas en un cuatrimestre en la muestra objeto de investigación.

MÉTODO

Diseño de investigación

Siguiendo a Ato et al. (2013) esta investigación propone un estudio no experimental desde una estrategia descriptiva de tipo selectivo donde se registran, en este caso particular, conductas de la muestra encuestada. Atendiendo al componente metodológico, la investigación es descriptiva ya que se persigue detallar características concretas de la población objetivo a través de la estimación de parámetros muestrales (Ato et al., 2013). Dado que las variables se midieron en un único momento temporal y en un grupo de participantes que compartían características comunes (grado estudiado y universidad) pero se desconoce si las variables de estudio están correlacionadas, el diseño planteado es transversal (Ato et al., 2013; Spector, 2019).

Participantes

La muestra se compone de 1.253 estudiantes de una universidad pública española, matriculados en Grado en Maestro en Educación Infantil (32.7%) y Grado en Maestro en Educación Primaria (67.3%). La participación en la investigación representa el 34.12% del total de estudiantes de estos grados en la universidad muestreada. El Grado en Maestro en Educación Primaria tiene más del doble de grupos que el Grado en Maestro en Educación Infantil, así como un 50% más de matriculación. La edad promedio de los participantes es de 20.78 años (rango 18-49 años; DT = 3.257). La proporción de hombres es del 24.3%, mientras que el 74.9% se identificaron como mujeres. Estos datos concuerdan con la proporción poblacional de género en estos grados, donde hay un 71.45% de mujeres y un 28.54% de hombres. Aunque la universidad no proporciona información sobre otras identificaciones de género, en el estudio se incluyen opciones como "prefiero no responder" y "otro género", con un bajo porcentaje de respuestas obtenidas, eliminadas de análisis posteriores por falta de representatividad.

Casi el 60% de la muestra ingresó a la universidad habiendo cursado Bachillerato de Ciencias Sociales o de Humanidades y menos del 1% de los futuros maestros tenía estudios universitarios previos (tabla 1).

Tabla 1

Características de la muestra

Variable	Opciones	%	
Género identificado	Mujer	74.9	
	Hombre	24.3	
	Prefiero no contestar	.8	
	Transgénero	.1	
Grado	Infantil	32.7	
	Primaria	67.3	
Curso	Primer año	40.2	
	Segundo año	29.9	
	Tercer año	20.4	
	Cuarto año	9.4	
Estudios previos desde los que accede a la Universidad	Ciencias Sociales	39.5	
	Humanidades	19.2	
	Bachillerato	Tecnológico	4.5
		Ciencias de la Salud	17.4
	Artes	1.8	
	Música	.1	
	Ciclo Formativo de Grado Superior	15.7	
	Prueba de Acceso >25 años	.7	
	Prueba de Acceso >45 años	.1	
	Diplomatura	.3	
Grado	.4		
Otros Planes Antiguos	.2		

Procedimiento

En este estudio, las variables principales incluyeron el rango de artículos leídos durante el cuatrimestre previo y las habilidades de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación. La recopilación de datos se realizó intencionalmente en el segundo cuatrimestre para asegurar que los estudiantes de primer año proporcionaran datos sobre su lectura universitaria. A pesar de que los estudiantes de último curso realizan el trabajo de fin de grado, las facultades encuestadas programan esta asignatura en el segundo cuatrimestre, evitando así una distorsión en los datos de lectura científica relacionada con la realización del marco teórico de dicho trabajo.

La selección de participantes se llevó a cabo mediante muestreo por conveniencia durante las clases obligatorias de las dos primeras semanas del segundo cuatrimestre. Se obtuvo el consentimiento del profesor responsable para utilizar 20 minutos de la sesión y se proporcionaron dispositivos con acceso a Internet para garantizar la igualdad de acceso a la participación. Se obtuvo la aprobación ética con el número de referencia CEIS-631156-N6M6 antes de la recopilación de datos, y los participantes brindaron su consentimiento informado. La encuesta en línea se almacenó de manera segura en servidores universitarios, y aquellos que decidieron no participar permanecieron en el aula sin completar el consentimiento escrito.

Instrumento

Se diseñó un cuestionario electrónico (apéndice A) para recopilar datos utilizando dispositivos conectados a Internet. El instrumento comenzaba destacando la participación voluntaria y anónima y solicitando nuevamente la aceptación para iniciar la encuesta. Se recabaron datos sociodemográficos incluyendo género, grado cursado (Educación Infantil o Educación Primaria), años desde la primera matriculación en el grado (en adelante "curso") y estudios previos que permitieron el acceso universitario.

Posteriormente, se pidió a los participantes que indicaran el rango de artículos científicos leídos durante el cuatrimestre anterior, eligiendo entre seis opciones: ninguno, uno o dos, tres o cuatro, entre cinco y siete, entre ocho y diez y más de diez artículos. Esta elección cerrada se basó en la literatura previa (Alcocer-Vázquez y Zapata-González, 2018, Larrañaga-Rubio y Yubero, 2005). Además, la lectura científica podría considerarse poco relevante para los encuestados, lo que resultaría en respuestas inexactas ante una pregunta abierta (Schwarz et al., 2008). La decisión de incluir seis opciones de respuesta pretende evitar el sesgo de tendencia central de respuesta (Baka et al., 2012).

Finalmente, el cuestionario incluyó la adaptación en español para estudiantes universitarios de Hernández-Barríos y Camargo-Uribe (2017) del *Self-Regulation Strategy Inventory-Self-Report (SRSI-SR)* (Cleary, 2006). El SRSI-SR adaptado es una medida válida para evaluar las estrategias de autorregulación del aprendizaje de estudiantes que se ha usado ya en el contexto de la Educación Superior (Hernández-Barríos y Camargo-Uribe, 2017). La herramienta (apéndice A), con una subescala adaptativa con tres factores (Factor II: organización del entorno; Factor III: búsqueda de información; Factor IV: organización de la tarea) y otra desadaptativa con un único factor (Factor I: hábitos inadecuados de regulación), evalúa las estrategias de autorregulación del aprendizaje. Los 18 ítems se responden mediante una escala tipo Likert de frecuencia (nunca, raramente, casi siempre, siempre). El resultado del inventario se puede utilizar como indicador de la capacidad general de autorregulación del aprendizaje de estudiantes de educación con buenos índices de confiabilidad (FI: hábitos inadecuados de regulación [$\alpha = .725$]; FII: organización del entorno [$\alpha = .816$]; FIII: búsqueda de información [$\alpha = .791$]; FIV: organización de la tarea [$\alpha = .775$]; escala total Alfa de Cronbach de .81) (Hernández-Barríos y Camargo-Uribe, 2017).

Análisis de datos

Las pruebas no paramétricas para el análisis de datos se realizaron con el paquete estadístico SPSS (v.29).

Se calcularon las puntuaciones de ARA en la escala SRSI-SR adaptada siguiendo las indicaciones de Hernández-Barríos y Camargo-Uribe (2017). Se estableció una escala de cero a diez puntos tanto para el cómputo total de la escala como para la subescala desadaptativa (FI) y la adaptativa (FII, FIII y FIV) con el fin de realizar una exploración descriptiva de la variable.

Se compararon los resultados promedio de ARA según los grupos definidos por las variables sociodemográfica. Las variables género (valores masculino y femenino) y grado (valores infantil y primaria) se estudiaron con la prueba de Mann-Whitney. Los datos de la variable curso (valores: primero, segundo, tercero y cuarto) se analizaron mediante la prueba de Kruskal-Wallis.

Al igual que con la variable anterior, el rango de artículos científicos se inspeccionó de manera descriptiva mediante tablas de contingencia con los valores porcentuales observados para cada rango de artículos leídos por variable categórica demográfica (género, grado y curso). A partir de esto se contrastó la hipótesis de independencia de las variables con la prueba χ^2 de Pearson. La comparación del rango de artículos leído con las variables sociodemográficas se ejecutó con las mismas pruebas estadísticas descritas para la comparación con ARA.

Finalmente, se examinaron las posibles diferencias en las puntuaciones de la escala de ARA en función del rango de artículos científicos leídos por los participantes. Dado que esto implicaba la comparación de seis grupos independientes (cada nivel de la variable "rango de artículos leídos"), se utilizó la ANOVA de un factor de Kruskal-Wallis.

Para evaluar el tamaño del efecto en los análisis que evidencian diferencias significativas involucrando una variable categórica dicotómica que crea dos grupos independientes (género, grado), se implementó el estadístico *A* propuesto por Vargha et al. (2000). Este enfoque permite estimar la magnitud del efecto sin requerir la asunción de distribuciones normales o igualdad de varianzas, y se distingue por su interpretación intuitiva, por lo que cuanto más se acerque al valor 1, mayor es el efecto de la variable estudiada. Cabe señalar que este estadístico *A* se corresponde con el *área bajo la curva COR*, ofrecido en el paquete estadístico SPSS (Pardo y San-Martín, 2015). Para usar este estadístico cuando los análisis resultan significativos, pero implican variables categóricas no dicotómicas, se recurrió a pruebas post-hoc de comparación por pares creando la dicotomía con ese par.

Adicionalmente, se incluye una prueba de correlación entre la variable autorregulación del aprendizaje y lectura científica.

RESULTADOS

La base de datos con los resultados originales recopilados, un análisis extendido y ampliado de ellos y el apéndice de esta publicación, pueden encontrarse en el repositorio de ciencia en abierto *Zenodo* (<https://zenodo.org>) accediendo a: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10512218>

Autorregulación del aprendizaje (ARA)

La *tabla 2* refleja las medias para la muestra total de estudiantes del Grado en Maestro en los tres posibles puntajes que ofrece la escala SRSI-SR adaptada.

Tabla 2

Puntuaciones medias por Factor en ARA para la muestra de N = 1253

Puntuación	Mínimo	Máximo	M	DT
Total	2.38	9.38	6.59	.912
Subescala desadaptativa (FI)*	.50	7.50	4.5	1.17
Subescala adaptativa (FII, FIII, FIV)	2.67	10	7.29	1.029
FII	3	10	8.05	1.169
FIII	2.5	10	6.26	1.52
FIV	2.5	10	7.55	1.474

Nota: *FI se ha reconvertido a sus puntuaciones inversas al ser un factor desadaptativo. FI = Hábitos inadecuados de regulación (subescala desadaptativa); FII: Organización del entorno; FIII: Búsqueda de información; FIV = Organización de la tarea; Subescala adaptativa = FII, FIII, FIV. M = media. DT = desviación típica.

La *tabla 3* recoge el análisis descriptivo de las variables sociodemográficas en relación con la puntuación de cada factor y subescala en ARA según el instrumento SRSI-SR adaptado.

Tabla 3*Estadísticos descriptivos en ARA (SRSI-SR adaptado) según variables sociodemográficas*

Puntuación	Género				Grado				Curso							
	Masculino N = 304		Femenino N = 938		Infantil N = 408		Primaria N = 834		1º N = 501		2º N = 370		3º N = 254		4º N = 117	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
Total	6.32	.896	6.68	.902	6.63	.949	6.57	.895	6.59	.878	6.59	.892	6.62	.959	6.5	1.026
Subescala desadaptativa	4.64	1.127	4.45	1.181	4.44	1.203	4.52	1.153	4.45	1.178	4.46	1.136	4.57	1.156	4.66	1.261
Subescala adaptativa	6.88	1.001	7.42	1.002	7.35	1.073	7.26	1.01	7.31	.976	7.31	1.024	7.31	1.098	7.11	1.111
FII	7.76	1.180	8.15	1.150	8.11	1.235	8.03	1.135	8.1	1.125	8.15	1.139	8.00	1.234	7.75	1.258
FIII	5.98	1.502	6.35	1.514	6.27	1.558	6.26	1.500	6.33	1.444	6.16	1.503	6.26	1.651	6.25	1.577
FIV	6.89	1.470	7.76	1.411	7.69	1.444	7.48	1.483	7.5	1.422	7.62	1.477	7.66	1.484	7.33	1.631

Nota: FI = Hábitos inadecuados de regulación (subescala desadaptativa); FII: Organización del entorno; FIII: Búsqueda de información; FIV = Organización de la tarea; Subescala adaptativa = FII, FIII, FIV. M = media; DT = desviación típica.

Se encontraron diferencias significativas en los grupos de la variable género en todas las puntuaciones ofrecidas por la escala SRSI-SR adaptada. Todas las diferencias tienen un tamaño del efecto moderado que oscila entre $A = .548$ y $A = .665$ (tabla 4).

Tabla 4*Prueba de Mann-Whitney entre las puntuaciones de ARA (SRSI-SR) y variables sociodemográficas*

Puntuación	Variable	U de Mann-Whitney	Sig.	A
Total	Género	109432.500	<.001	.616
	Grado	163533.000	.266	
Subescala desadaptativa	Género	129019.000	.012	.548
	Grado	162734.000	.209	
Subescala adaptativa	Género	99266.000	<.001	.652
	Grado	159488.000	.073	
FII	Género	113840.500	<.001	.601
	Grado	160150.500	.851	
FIII	Género	123957.500	<.001	.565
	Grado	169040.000	.851	
FIV	Género	95505.500	<.001	.665
	Grado	156619.500	.022	.540

Nota: Subescala desadaptativa = FI (hábitos inadecuados de regulación); FII: Organización del entorno; FIII: Búsqueda de información; FIV = Organización de la tarea; Subescala adaptativa = FII, FIII, FIV; En negrita las puntuaciones significativas. Solo se ha calculado el tamaño del efecto (A) para los resultados significativos

La exploración de la muestra en la variable curso (tabla 5) solo arrojó diferencia significativa en cuanto al FII ($p = .014$). En la comparación por pares se muestra que esta diferencia se da entre el grupo de primer curso y el de cuarto ($p = .029$) y entre este último y el de segundo curso ($p = .011$). Ambas

diferencias muestran un tamaño del efecto moderado con valores de .586 y .592 para el estadístico A (tabla 6).

Tabla 5

Prueba de Kruskal-Wallis (variable de agrupación: curso)

Puntuación en ARA (SRSI-SR)	H	gl	Sig.
Total	.668	3	.881
Subescala desadaptativa	4.695	3	.196
Subescala adaptativa	2.662	3	.447
FII	10.679	3	.014
FIII	2.109	3	.550
FIV	4.345	3	.227

Nota: Subescala desadaptativa = FI (hábitos inadecuados de regulación); Subescala adaptativa = FII, FIII, FIV; FII: Organización del entorno; FIII: Búsqueda de información; FIV = Organización de la tarea

Tabla 6

Comparaciones por pares (prueba Mann-Whitney)

Cursos comparados	Estadístico de prueba	Sig.*	A
1° - 2°	-14.328	1.000	
1° - 3°	27.155	1.000	
1° - 4°	102.746	.029	.586
2° - 3°	41.483	.912	
2° - 4°	117.074	.011	.592
3° - 4°	75.591	.342	

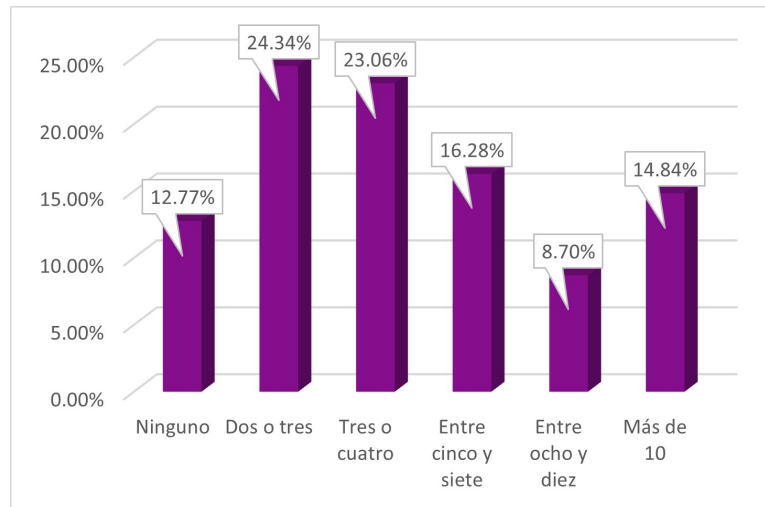
Nota: *Se ha utilizado el nivel de significación ajustado mediante la corrección de Bonferroni. Solo se calcula el tamaño del efecto (A) para los resultados significativos

Lectura científica en estudiantes de grado en Maestro

Se obtuvieron los porcentajes de respuesta observados en la variable rango de artículos leídos por la muestra de futuros maestros (figura 1).

Figura 1

Porcentaje de respuesta a la variable rango de artículos leídos en el cuatrimestre anterior



Nota: Moda = uno o dos artículos leídos; Mediana = tres o cuatro artículos

La comparación de los grupos generados a partir de las respuestas en las variables sociodemográficas (tabla 7) no arroja diferencias significativas en lectura científica por grado estudiado (infantil vs. primaria), pero sí por género ($p = .015$), con un tamaño del efecto moderado ($A = .545$) en favor de las mujeres. Igualmente, el análisis de Kruskal-Wallis ha revelado diferencias significativas en el rango de lectura según el curso estudiado ($p < .001$). Las pruebas post-hoc de análisis por pares señalan diferencias entre quienes se encuentran en su primer año en el grado y sus compañeros del siguiente curso ($p = .000$) y también difieren estudiantes de este segundo curso con los de tercero ($p = .000$). Ambas diferencias con un tamaño del efecto moderado (tabla 8).

Tabla 7

Pruebas para la diferencia en rango de artículos leídos según variables sociodemográficas

Variable	N	Estadístico		gl	Sig.	A
		U (Mann-Whitney)	Chi-cuadrado (Kruskal-Walis)			
Género	1242	129608.000			.015	.545
Grado	1253	165300.000	--	--	.203	--
Curso	1253	--	56.068	3	<.001	

Nota: Se resumen estadísticos de dos pruebas diferentes para comodidad de la presentación de resultados, las casillas vacías no aplican para la variable analizada. Solo se ha calculado el tamaño del efecto (A) para el resultado con significación estadística.

Tabla 8

Pruebas post-hoc de comparación por pares

Grupo comparado	Estadístico de prueba	Sig.*	A
3° - 1°	20.655	1.000	
3° - 4°	-102.079	.059	

Grupo comparado	Estadístico de prueba	Sig.*	A
3° - 2°	179.174	.000	.645
1° - 4°	-81.424	.150	
1° - 2°	-158.519	.000	.626
4° - 2°	77.095	.238	

Nota: *Se usan los valores de significación ajustados mediante la corrección de Bonferroni. Solo se ha calculado el tamaño del efecto (A) para las comparaciones significativas.

Autorregulación del aprendizaje en relación con el rango de artículos leídos

El análisis de los promedios de cada una de las subescalas del SRSI-SR revela diferencias significativas en todas ellas (tabla 9).

Tabla 9

Resultados de la prueba de Kruskal-Wallis entre ARA y rango de artículos leído

Puntuación	N	Estadístico de prueba	gl	Sig.
Total	1253	54.9128	5	<.001
Subescala desadaptativa	1253	26.536	5	<.001
Subescala adaptativa	1253	50.896	5	<.001
FII	1253	12.147	5	.033
FIII	1253	47.310	5	<.001
FIV	1253	32.501	5	<.001

Nota: Subescala desadaptativa = FI (hábitos inadecuados de regulación); Subescala adaptativa = FII, FIII, FIV; FII: Organización del entorno; FIII: Búsqueda de información; FIV = Organización de la tare

La comparación por pares posterior evidencia entre qué rangos de lectura hay diferencias significativas en cada escala del instrumento SRSI-SR adaptado (tabla 10).

Tabla 10

Pruebas post-hoc de comparación por pares

Comparaciones	Puntuaciones en ARA (SRSI-SR adaptado)																	
	Total			Desadaptativa			Adaptativa			FII			FIII			FIV		
	Est.	Sig.	A	Est.	Sig.	A	Est.	Sig.	A	Est.	Sig.	A	Est.	Sig.	A	Est.	Sig.	A
Ninguno - 1-2	-82.173	.300		-47.009	1.000		-77.931	.410		-48.257	1.000		-59.646	1.000		-90.746	.147	
Ninguno - 3-4	-157.234	.000	.626	-92.447	.134	.574	-152.784	.000	.621	-91.371	.146	.572	-140.625	.001	.614	-117.553	.014	.595
Ninguno - 5-7	-172.860	.000	.639	-81.595	.469		-175.181	.000	.640	-81.032	.486		-177.337	.000	.642	-141.671	.003	.614
Ninguno - 8-10	-179.482	.001	.644	-155.934	.007	.621	-152.031	.011	.625	-71.062	1.000		-136.320	.031	.606	-151.562	.010	.619
Ninguno - Más 10	-257.343	.000	.697	-167.074	.000	.630	-246.397	.000	.687	-120.635	.027	.593	-217.971	.000	.671	-208.525	.000	.661
1-2 - 3-4	-75.061	.172		-45.438	1.000		-74.853	.176		-43.114	1.000		-80.980	.085		-26.808	1.000	

Puntuaciones en ARA (SRSI-SR adaptado)

Comparaciones	Total			Desadaptativa			Adaptativa			FII			FIII			FIV		
	Est.	Sig.	A	Est.	Sig.	A	Est.	Sig.	A	Est.	Sig.	A	Est.	Sig.	A	Est.	Sig.	A
1-2 – 5-7	-90.687	.084		-34.585	1.000		-97.250	.044	.581	-32.775	1.000		-117.692	.004	.594	-50.925	1.000	
1-2 – 8-10	-97.309	.239		-108.925	.098		-74.100	.997		-22.805	1.000		-76.675	.812		-60.817	1.000	
1-2 – Más 10	-175.171	.000	.639	-120.065	.005	.597	-168.466	.000	.632	-72.378	.451		-158.325	.000	.625	-117.779	.007	.593
3-4 – 5-7	-15.626	1.000		10.852	1.000		-22.397	1.000		10.339	1.000		-36.712	1.000		-24.118	1.000	
3-4 – 8-10	-22.248	1.000		-63.487	1.000		.753	1.000		20.309	1.000		4.305	1.000		-34.009	1.000	
3-4 – Más 10	-100.110	.049	.582	-74.627	.404		-93.613	.089		-29.264	1.000		-77.345	.317		-90.971	.108	
5-7 – 8-10	-6.622	1.000		-74.339	1.000		23.150	1.000		9.970	1.000		41.017	1.000		-9.891	1.000	
5-7 – Más 10	-84.483	.319		-85.480	.281		-71.216	.783		-39.603	1.000		-40.634	1.000		-66.854	1.000	
8-10 – Más 10	-77.861	1.000		-11.140	1.000		-94.366	.459		-49.574	1.000		-81.650	.867		-56.962	1.000	

Nota: Est. = estadístico de prueba en las comparaciones por pares; Sig. = Se usan los valores de significación ajustados mediante la corrección de Bonferroni; Solo se ha calculado el tamaño del efecto (A) para las comparaciones significativas. En negrita los resultados significativos

DISCUSIÓN

El presente estudio ha centrado la recogida de datos en dos variables principales: las habilidades de autorregulación del aprendizaje (ARA) y la lectura de artículos y textos científicos por parte de alumnado universitario preparándose para ser docentes.

Autorregulación del aprendizaje (ARA)

En el contexto del primer objetivo propuesto, la evaluación de ARA en estudiantes de Educación Infantil o Primaria, las puntuaciones del instrumento SRSI-SR adaptado oscilan entre seis y ocho en una escala de cero a diez, reflejando puntajes intermedios a altos. La subescala desadaptativa muestra puntajes inferiores, no alcanzando el aprobado. La puntuación total es ligeramente menor que la validación previa de [Hernández-Barrios y Camargo-Urbe \(2017\)](#), con un promedio de 4,5 en comparación con el 5,4 registrado anteriormente. Sin embargo, en el factor de organización del entorno (FII), el estudio actual presenta un promedio de 8,05, superando el 6,9 de [Hernández-Barrios y Camargo-Urbe \(2017\)](#). No se consideró la repetición universitaria, un factor presente en el estudio anterior, lo que podría explicar algunas diferencias encontradas en la muestra.

Los futuros maestros encuestados demuestran un desempeño destacado en la subescala adaptativa y buenas estrategias de organización del entorno y de la tarea. Sin embargo, sus hábitos inadecuados para la autorregulación del aprendizaje resultan en una puntuación global en ARA inferior a la descrita por los datos de [Hernández-Barrios y Camargo-Urbe \(2017\)](#). Los estudiantes encuestados necesitan mejorar la comprensión de temas complejos, preguntar a sus profesores cuando no entiendan algo y evitar distracciones durante el estudio para elevar sus puntuaciones generales en ARA.

En todas las puntuaciones de ARA con la escala SRSI-SR, las estudiantes mujeres superan significativamente a sus pares hombres. Resultados coincidentes con investigaciones previas que destacan la habilidad superior de las mujeres estudiantes de magisterio en la gestión de su propio aprendizaje ([Baldan-Babayigit y Guven, 2020](#); [Larruzea-Urkixo y Cardeñoso-Ramírez, 2020](#)). A nivel global de ARA, semejante a la investigación previa ([Larruzea-Urkixo y Cardeñoso-Ramírez, 2020](#)), no hay diferencias entre los grados de Infantil y Primaria, aunque en detalle, la muestra estudiada muestra una diferencia significativa en la organización de la tarea, donde los estudiantes de Infantil son algo mejores que los de Primaria.

Las diferencias en la autorregulación del aprendizaje entre estudiantes de distintos cursos del Grado en Maestro son mínimas en este estudio. Los estudiantes de cuarto curso muestran una organización del entorno de aprendizaje significativamente inferior en comparación con los de primero y segundo. Estos hallazgos contradicen la literatura previa que sugiere mejores puntuaciones en aprendizaje autorregulado para estudiantes en los últimos años de grado (Baldan-Babayigit y Guven, 2020; Severini et al., 2020). Esta discrepancia podría atribuirse a las disparidades en los tamaños muestrales de los cursos analizados, dado que los estudiantes de último año representaban el menor porcentaje de participantes.

Lectura científica en estudiantes de Grado en Maestro

El segundo objetivo fue examinar el perfil lector de estudiantes universitarios en publicaciones científicas. Ambos géneros tienden a elegir haber leído uno o dos artículos. En cuanto al grado, los estudiantes de Educación Infantil indican con mayor frecuencia haber leído tres o cuatro artículos, mientras que los de Primaria optan más por uno o dos. Con relación al curso de los estudiantes de Maestro, solo los del primer año eligen principalmente la opción "uno o dos artículos", mientras que en los tres años siguientes la preferencia se desplaza hacia tres o cuatro artículos.

No hay diferencias en lectura científica entre quienes cursan Infantil o Primaria. Sin embargo, en términos de género, los estudiantes de magisterio muestran diferencias significativas, con un efecto moderado a favor de las mujeres. Según la literatura previa, los universitarios tienen limitaciones en el tiempo dedicado a la lectura, dificultando la consolidación de un hábito lector. Prefieren leer textos literarios o de autoayuda sobre los científicos relacionados con su formación. En este sentido, su contacto con los textos informativos se reduce a los obligatorios y esenciales para superar las asignaturas del plan docente, haciendo un uso instrumental de la lectura de textos informativos (Alcocer-Vázquez y Zapata-González, 2021; García-Gutiérrez et al., 2019; Granado y Puig, 2014). Un estudio llevado a cabo en la Universidad de Delhi (India) reveló que los estudiantes de Ciencias Sociales tienden a leer por propósitos académicos, en comparación con los de carreras tecnológicas que buscan adquirir más conocimiento (Khatri, 2021).

Otro de los resultados relevantes de este estudio es que durante el primer cuatrimestre del primer curso de estos grados se lee menos, siendo mayoritaria la elección de los estudiantes por la opción de ningún artículo leído. Este hallazgo concuerda con el hábito lector poco desarrollado descrito por Cardona-Puello et al. (2018) en estudiantes de nuevo ingreso en diferentes programas universitarios colombianos. Además, comparativamente, los datos exponen que se lee más en segundo curso frente a primero y tercero, por lo que no se puede afirmar que haya un aumento en el perfil lector científico de los futuros docentes a medida que avanzan hacia el final de su formación inicial.

Autorregulación del aprendizaje en relación con la lectura científica en futuros maestros

El último objetivo de investigación proponía estudiar si existían diferencias en la autorregulación del aprendizaje según el rango de artículos científicos leídos en un cuatrimestre. Los datos confirman diferencias significativas en todas las escalas del cuestionario SRSI-SR adaptado. Las puntuaciones medias de ARA, de la escala adaptativa y de los factores búsqueda de información y organización de la tarea, tienen peores promedios en el rango "ningún artículo" frente a cualquiera de las otras opciones, excepto "uno o dos artículos" leídos por cuatrimestre. El mayor efecto se encuentra al comparar a quienes no leen ningún artículo con quienes leen más de diez. En general, la capacidad de autorregulación del aprendizaje mejora con una mayor lectura científica. No hay diferencias notables entre aquellos que no leen ningún artículo y los que leen solo uno o dos, observándose mejoras a partir de tres artículos por cuatrimestre.

Aunque existen resultados variables en la literatura sobre la relación entre ARA y rendimiento académico (García-Pérez et al., 2021; Larrueza-Urkixo y Cardeñoso-Ramírez, 2020), los datos de este estudio confirman que la lectura de artículos científicos puede explicar la mejora en las puntuaciones de ARA

en la muestra de futuro profesorado analizada. De hecho, la falta de hábitos de lectura académica en los datos recogidos se correlaciona con un bajo nivel de desarrollo de habilidades de ARA, lo cual afecta negativamente la capacidad para llevar a cabo la lectura crítica y, por ende, el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes universitarios.

Se sugiere fomentar la práctica de la lectura académica para mejorar el desempeño en ARA de los futuros maestros (Afdal et al., 2022; García-Gutiérrez et al., 2019), dado que la lectura de artículos científicos es importante para el éxito académico y la capacidad de leer este tipo de textos mejora con la práctica y la exposición continuada a ellos (Hubbard y Dunbar, 2017).

CONCLUSIONES

En esta investigación, se destaca que el aumento de la lectura científica en estudiantes de Educación Infantil y Primaria puede mejorar sus habilidades de autorregulación del aprendizaje, contribuyendo al desarrollo del pensamiento crítico (Alcocer-Vázquez y Zapata-González, 2021; Caride et al., 2018). Se enfatiza la importancia de un enfoque que promueva la elección de lecturas por parte de los estudiantes, integrando la motivación intrínseca para fomentar múltiples habilidades y competencias (García-Pérez et al., 2021; Wise, 2021).

La relación positiva entre el rendimiento en comprensión de lecturas científicas y funciones ejecutivas, razonamiento analógico, y actitud positiva hacia la lectura es respaldada por evidencia (Hsu et al., 2019; Bizama-Muñoz et al., 2020). Se sugiere replicar estudios con el uso de *eye tracking* en estudiantes españoles para evaluar la relación entre el comportamiento visual y las estructuras cognitivas, aplicando estrategias de neurodidáctica (Wang et al., 2020; Muchiut et al., 2018).

La influencia de los hábitos lectores del profesorado en su práctica docente destaca la necesidad de profesorado activo y crítico para fomentar la importancia de la lectura como herramienta para el aprendizaje (Afdal et al., 2022; Granado y Puig, 2014). La adaptación de textos académicos y el uso de lecturas grupales e infografías pueden facilitar la enseñanza de contenidos científicos (Becerra-Rodríguez et al., 2021).

Se propone una futura línea de investigación centrada en el uso didáctico de la lectura científica adaptada a escolares para prevenir ideas preconcebidas y fomentar la pasión por la ciencia. Limitaciones como la representatividad de la muestra o el enfoque individual y exclusivamente cuantitativo del estudio, sugieren direcciones para futuras investigaciones que salven estas restricciones. Se recomienda un enfoque relacional con medidas auto informadas de lectura científica y la evaluación de ARA antes y después de intervenciones educativas específicas.

En conclusión, a pesar de los desafíos en la investigación educativa, los hallazgos ofrecen una oportunidad para promover la lectura científica y modelos de enseñanza basados en evidencia para mejorar las habilidades de autorregulación del aprendizaje del futuro profesorado (Perines, 2018).

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Marta Torrijos-Muelas: Análisis formal; Curación de datos; Escritura – Borrador original; Escritura – Revisión y edición; Investigación; Metodología; Software; Validación; Visualización.

Sixto González-Vilora: Conceptualización; Escritura – Revisión y edición; Investigación; Supervisión; Validación.

Ana-Rosa Bodoque-Osma: Administración del proyecto; Escritura – Borrador original; Investigación; Recursos; Supervisión.

REFERENCIAS

- Afdal, H.W., Spernes, K., & Hoff-Jenssen, R. (2022). Academic reading as a social practice in higher education. *Higher Education*, 85(6), 1337-1355. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00893-x>
- Alcocer-Vázquez, E., & Zapata-González, A. (2021). Prácticas lectoras en la era digital entre estudiantes universitarios de ciencias sociales y ciencias exactas. *Ocnos*, 20(3). https://doi.org/10.18239/ocnos_2021.20.3.2526
- Ato, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Baka, A., Figgou, L., & Triga, V. (2012). "Neither agree, nor disagree": A critical analysis of the middle answer category in voting advice applications. *International Journal of Electronic Governance*, 5(3/4), 244-263. <https://doi.org/10.1504/ijeg.2012.051306>
- Baldan-Babayigit, B., & Guven, M. (2020). Self-regulated learning skills of undergraduate students and the role of higher education in promoting self-regulation. *Eurasian Journal of Educational Research*, 89, 1-24. <https://doi.org/10.14689/ejer.2020.89.3>
- Becerra-Rodríguez, D. F., Barreto-Tovar, C. H., Bernal-Torres, C. A., & Ordoñez, A. F. (2021). Lectura grupal e infografías en la enseñanza y el aprendizaje de contenidos de divulgación científica en el contexto universitario. *Formación Universitaria*, 14(2), 47-56. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000200047>
- Bizama-Muñoz, M., Gatica-Ferrero, S., Aqueveque, C., Arancibia-Gutiérrez, B., & Sáez-Carrillo, K. (2020). Comprensión de lectura de textos informativos de carácter científico en escolares. *Ocnos*, 19(1), 68-79. https://doi.org/10.18239/ocnos_2020.19.1.2156
- Cabrera-Pommiez, M., Lara-Inostroza, F., & Puga-Larraín, J. (2021). Evaluación de la lectura académica en estudiantes que ingresan a la Educación Superior. *Ocnos*, 20(3). https://doi.org/10.18239/ocnos_2021.20.3.2614
- Cardona-Puello, S. P., Osorio-Beleño, A. J., De-la-Cruz-Herrera-Valdez, A., & González-Maza, J. M. (2018). Actitudes, hábitos y estrategias de lectura de ingresantes a la educación superior. *Educación y Educadores*, 21(3), 482-503. <https://doi.org/10.5294/edu.2018.21.3.6>
- Caride, J. A., Caballo, M. B., & Gradaílle, R. (2018). Leer en tiempos de ocio: los estudiantes, futuros profesionales de la educación, como sujetos lectores. *Ocnos*, 17(3), 7-18. https://doi.org/10.18239/ocnos_2018.17.3.1707
- Cleary, T. J. (2006). The development and validation of the Self-Regulation Strategy Inventory-Self-Report. *Journal of School Psychology*, 44(4), 307-322. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.05.002>
- Dori, Y. J., Avargil, S., Kohen, Z., & Saar, L. (2018). Context-based learning and metacognitive prompts for enhancing scientific text comprehension. *International Journal of Science Education*, 40(10), 1198-1220. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1470351>
- Eekelen, I. M. V., Boshuizen, H. P. A., & Vermunt, J. D. (2005). Self-regulation in Higher Education teacher learning. *Higher Education*, 50(3), 447-471. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6362-0>
- García-Gutiérrez, Z. D. P., Rodríguez-Rivera, M. L., & Moreno-Aponte, R. (2019). Hábitos de lectura académica en la formación de educadores infantiles. *Praxis Pedagógica*, 25, 4-22. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.19.25.2019.4-22>
- García-Pérez, D., Fraile, J., & Panadero, E. (2021). Learning strategies and self-regulation in context: How higher education students approach different courses, assessments, and challenges. *European Journal of Psychology of Education*, 36(2), 533-550. <https://doi.org/10.1007/s10212-020-00488-z>

- Granado, C., & Puig, M. (2014). ¿Qué leen los futuros maestros y maestras? Un estudio del docente como sujeto lector a través de los títulos de libros que evocan. *Ocnos*, 11, 93-112. https://doi.org/10.18239/ocnos_2014.11.05
- Hernández-Barrios, A., & Camargo-Uribe, Á. (2017). Adaptación y validación del Inventario de Estrategias de Autorregulación en estudiantes universitarios. *Suma Psicológica*, 24(1), 9-16. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2017.02.001>
- Hsu, C. T., Clariana, R., Schloss, B., & Li, P. (2019). Neurocognitive signatures of naturalistic reading of scientific texts: A fixation-related fMRI study. *Scientific Reports*, 9(1), 10678. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47176-7>
- Hubbard, K. E., & Dunbar, S. D. (2017). Perceptions of scientific research literature and strategies for reading papers depend on academic career stage. *PLOS ONE*, 12(12), e0189753. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189753>
- Khatri, D. (2021). Reading habits of undergraduate students in digital age: An empirical study. *World Digital Libraries*, 14(1), 39-70. <https://doi.org/10.18329/09757597/2021/14103>
- Larrañaga Rubio, E., & Yubero, S. (2005). El hábito lector como actitud. El origen de la categoría de “falsos lectores”. *Ocnos*, 1, 43-60. https://doi.org/10.18239/ocnos_2005.01.04
- Larruzea-Urkixo, N., & Cardeñoso-Ramírez, M. O. (2020). Diferencias individuales en aprendizaje autorregulado de estudiantes de los Grados de Educación: género, especialidad, notas y desempeño académico. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 453-473. <https://doi.org/10.6018/rie.334301>
- Lennox, R., Hepburn, K., Leaman, E., & Van-Houten, N. (2020). ‘I’m probably just gonna skim’: An assessment of undergraduate students’ primary scientific literature reading approaches. *International Journal of Science Education*, 42(9), 1409-1429. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1765044>
- Muchiut, Á. F., Zapata, R. B., Comba, A., Mari, M., Torres, N., Pellizardi, J., & Segovia, A. P. (2018). Neurodidáctica y autorregulación del aprendizaje, un camino de la teoría a la práctica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 205-219. <https://doi.org/10.35362/rie7813193>
- Näykki, P., Ahonen, A. K., Järvenoja, H., & Pyhältö, K. (2018). Student teachers’ feelings of anxiety and exhaustion: Can self-regulated learning skills function as an antidote? *Educational Research and Evaluation*, 24(8), 462-480. <https://doi.org/10.1080/13803611.2019.1601571>
- Pardo, A., & San-Martín, R. (2015). Inferencia con una variable categórica y una continua. En *Análisis de Datos en Ciencias Sociales y de la Salud II* (pp. 165-203). Síntesis.
- Perines, H. (2018). ¿Por qué la investigación educativa no impacta en la práctica docente? *Estudios sobre Educación*, 34, 9-27. <https://doi.org/10.15581/004.34.9-27>
- Severini, E., Kozuchová, M., Kurk, M., Kostrub, D. (2020). Self-regulation of learning in the natural science of future teachers. *Journal of Interdisciplinary Research*, 10(2), 289-293.
- Sinatra, G. M., & Taasoobshirazi, G. (2017). The self-regulation of learning and conceptual change in science. In D.H. Schunk & J.A. Greene (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (2nd ed., pp. 153-165). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315697048-10>
- Spector, P. E. (2019). Do not cross me: Optimizing the use of cross-sectional designs. *Journal of Business and Psychology*, 34(2), 125-137. <https://doi.org/10.1007/s10869-018-09613-8>
- Schwarz, N., Knäuper, B., Oyserman, D., & Stich, C. (2008). The psychology of asking questions. In E.D. De-Leeuw, J. Hox, & D. Dillman (Eds.), *International handbook of survey methodology* (1st ed., pp. 18-34). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203843123>

- Torrijos-Muelas, M., González-Víllora, S., Osma, A. R. B., & Guijarro, E. (2023). Teachers and pre-service teachers' scientific competencies: A methodological development for a systematic review. *International Journal of Science Education*, 45(14), 1182-1231. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2190851>
- Vargha, A., Delaney, H. D., & Vargha, A. (2000). A Critique and improvement of the "CL" common language effect size statistics of McGraw and Wong. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 25(2), 101-132. <https://doi.org/10.3102/10769986025002>
- Virtanen, P., Niemi, H.M., & Nevgi, A. (2017). Active learning and self-regulation enhance student teachers' professional competences. *Australian Journal of Teacher Education*, 42(12) 1-20. <https://doi.org/10.14221/ajte.2017v42n12.1>
- Vosniadou, S. (2020). Bridging Secondary and Higher Education. The importance of self-regulated learning. *European Review*, 28(S1), S94-S103. <https://doi.org/10.1017/s1062798720000939>
- Wang, C.Y., Tsai, M.J., & Tsai, C.C. (2020). Predicting cognitive structures and information processing modes by eye-tracking when reading controversial reports about socio-scientific issues. *Computers in Human Behavior*, 112, 106471. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106471>
- Wise, M. J. (2021). Traumatic exposure of college freshmen to primary scientific literature: How to avoid turning students off from reading journal articles. *Teaching and Teacher Education*, 105, 103422. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103422>
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2017). Self-regulated learning and performance. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (2nd ed., pp. 1-3). Routledge.

APÉNDICE A

Modelo de encuesta de participación

Este modelo representa una aproximación a la encuesta en formato digital que se utilizó para la recogida de datos del estudio al que acompaña. Algunas características de las preguntas y respuestas no son exactas por no poder reproducirse en papel el formato digital usado.

Declaro que he leído la “Hoja de Información al Participante” sobre el estudio y acepto participar en él.

Tengo acceso a la “Hoja de Información al Participante” y al “Consentimiento Informado”. Se me han explicado las características y el objetivo del estudio y los posibles beneficios y riesgos de mi participación.

He podido realizar preguntas con tiempo suficiente, y todas han sido respondidas a mi entera satisfacción.

Se me ha garantizado la confidencialidad de mis datos.

Otorgo el consentimiento voluntariamente y sé que soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento y sin ningún perjuicio.

Para dar tu consentimiento y empezar tu participación, pulsa “SÍ”

Para no dar tu consentimiento y finalizar tu participación, pulsa “NO”

Datos sociodemográficos

Edad: _____.

¿Qué estás estudiando actualmente?: _____

¿En qué curso hiciste tu primera matrícula en este grado?: _____

Género con el que te identificas:

Femenino / Masculino / Prefiero no responder / Otro (especificar)

¿Desde qué estudios accediste a la Universidad?

Bachillerato de artes

Bachillerato de ciencias, opción ciencias de la salud

Bachillerato de ciencias, opción tecnología

Bachillerato de humanidades

Bachillerato de ciencias sociales

¿Cuántos artículos científicos o de publicaciones en revistas especializadas leíste el cuatrimestre pasado?

Ninguno

1 - 2

3 - 4

Entre 5 y 7

Entre 8 y 10

Más de 10

Para las siguientes afirmaciones, elige la respuesta que más se adecúe a tu realidad. Recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas, solo tu propia percepción sobre ti y la frecuencia con la que realizas las acciones propuestas.

	Factor*	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
1 Me aseguro de que nadie me distraiga cuando estoy estudiando	FII				
2 Evito preguntar en clase cuando no entiendo el tema	FI				
3 Uso algún método para mantener en orden el material de mis clases	FIV				
4 Cuando no comprendo algún tema le pregunto al profesor ^a	FI				
5 Realizo búsquedas bibliográficas adicionales que me ayuden a comprender los temas de clase	FIII				
6 Planeo en qué orden realizaré mis actividades académicas	FIV				
7 Me rindo fácilmente cuando no entiendo algo	FI				
8 Coordino mi tiempo de acuerdo con las actividades académicas asignadas	FIV				
9 Hago un horario para organizar mi tiempo de estudio	FIV				
10 Antes de empezar a estudiar, pienso cuál es la mejor forma de hacerlo	FIV				
11 Termino todas mis actividades académicas antes de iniciar otro tipo de actividades	FII				
12 Investigo cuando no entiendo algo sobre las tareas que me dejan	FIII				
13 Cuando estoy estudiando ignoro los temas que son difíciles de entender	FI				
14 Intento estudiar en un lugar sin distracciones (ruido, gente hablando...)	FII				
15 Me distraigo fácilmente cuando estoy estudiando	FI				
16 Busco material complementario de los temas vistos en clase	FIII				
17 Intento estudiar en un sitio tranquilo	FII				
18 Permito que las personas me interrumpan cuando estoy estudiando ^a	FII				

Nota: a = ítem inverso en su puntuación.

* Se añade aquí a qué factor pertenece cada ítem, pero la información de esta columna no se dio a los participantes durante la realización del cuestionario. FI = Factor I; FII = Factor II; FIII = Factor III; FIV = Factor IV. El Factor I forma la escala desadaptativa mientras que los otros tres se aglutinan respondiendo a la escala adaptativa del cuestionario.