

Capítulo 14. Aprendizaje autorregulado de los docentes en formación para el servicio de educación obligatoria en la Licenciatura en Inclusión Educativa en la Escuela Normal de Educación Especial del Estado de México en el Estado de México, México. La capacidad de crear nuevos conceptos y entendimientos a partir de la recopilación de datos.

Leticia Varona Huerta
Marlene García Aguirre
Maria Teresa Yunuen Hurtado Villalón
Angel Christian López Hurtado

Normal de Educación Especial del Estado de México

DOI: [10.46990/iQuatro.2025.12.06.14](https://doi.org/10.46990/iQuatro.2025.12.06.14)

Resumen

Esta investigación plantea un estudio cuantitativo, de tipo no experimental, mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple realizado en la Escuela Normal de Educación Especial del Estado de México (ENEEEM), ubicada en el municipio de Atizapán de Zaragoza, Estado de México. La recolección de datos se obtuvo a través de 101 encuestas validadas aplicadas a estudiantes de la Licenciatura en Inclusión Educativa, durante el periodo de febrero y marzo de 2025. Como hallazgos del estudio, se identifica la función mediadora de la autoestima entre la autoeficacia académica. Los estudiantes de la ENEEEM evidencian la necesidad de fortalecer su autoestima como estrategia para desarrollar habilidades que les permitan recopilar, analizar y comprender información. El fortalecimiento de la autoestima, junto con dichas habilidades contribuirán a lograr su autorregulación en el aprendizaje y un crecimiento profesional en el ámbito de la inclusión educativa. ¿Para qué sirven o cómo ayudan los resultados que obtuvieron? Los resultados obtenidos brindan la posibilidad de reflexión a los docentes formadores, en la intención de una mejora en sus procesos académicos en consideración de las necesidades reales de los normalistas, quienes lograran una formación que impacte en el campo de la inclusión educativa de manera relevante.

Palabras clave

Autoestima, autoeficacia académica, aprendizaje autorregulado

Introducción

La Encuesta Nacional sobre Acceso y Permanencia en la Educación (INEGI, 2021) destaca tres elementos importantes que visualizan los estudiantes: mientras más escolaridad tenga una persona, mayor posibilidad tendrá de mejorar su nivel de vida, seguir estudiando significa tener mejores oportunidades de trabajo, y los estudios sirven para que las personas puedan tomar mejores decisiones en su vida. El aprendizaje continuo tiene el potencial de ampliar las habilidades, pues fortalece el pensamiento crítico. Una de las técnicas de aprendizaje es la autorregulación, ya que ayuda a los estudiantes a corregir el rumbo y convertirse en estudiantes más independientes. El aprendizaje autorregulado (AAR) se define como la toma de responsabilidad del propio aprendizaje; habilidades cruciales para el éxito de los estudiantes (Du et al., 2023). Sin embargo, comprender las acciones, las estrategias, los objetivos y la capacidad de los estudiantes para supervisar y regular con éxito su propio aprendizaje es una tarea desafiante (Çakiroğlu et al., 2024; Carpenter et al., 2020).

Hoy en día, las cuestiones relacionadas con la regulación de los propios procesos cognitivos atraen a un número cada vez mayor de investigadores de diversas áreas, como lo demuestran los diversos modelos de autorregulación que se han desarrollado en las últimas dos décadas, y cuya atención se ha centrado en agrupar a los estudiantes que tienen comportamientos de interacción similares en sus formas de aprendizaje. Estos estudios son limitados en número y utilizan datos de interacción (Sun et al., 2023). El objetivo de la presente investigación es analizar las habilidades de recopilación, análisis y comprensión de información para el desarrollo de conceptos enfocados en trabajos académicos que influyen en el aprendizaje autorregulado.

Revisión de la literatura

Se entiende que los estudiantes tienen distintos perfiles de habilidades, estrategias y formas de comportamientos de aprendizaje. Según Barnard-Brak et al. (2010), las estrategias de aprendizaje basado en el AAR son un conjunto de habilidades que existen en los estudiantes para gestionar y regular su propio aprendizaje, que se asocia significativamente con diversos logros académicos, indicando la presencia de cinco perfiles distintos de aprendizaje autorregulado: superautorreguladores, autorreguladores competentes, autorreguladores que respaldan la previsión, autorreguladores de rendimiento/reflexión y no autorreguladores o autorreguladores mínimos.

En la última década, se ha puesto de manifiesto que una de las cuestiones clave en el aprendizaje autorregulado es la capacidad de los estudiantes para seleccionar, combinar y coordinar estrategias cognitivas de forma eficaz, dirigiendo su propio aprendizaje mediante objetivos que ellos mismos eligen y sus propios compromisos con éstos (Boekaerts, 1999). Debido al desarrollo y la aceptación de la tecnología hay un acceso a información ilimitada, permitiendo que los estudiantes se conviertan en aprendices de por vida. En la actualidad, el desarrollo de tecnologías, como la IA, promueve el AAR y el aprendizaje proactivo en entornos de aprendizaje digital (An et al., 2024; Dignath et al., 2008; Ng et al., 2024). Para este logro, es importante el desarrollo del AAR, donde los estudiantes intentan sistemáticamente monitorear, regular y controlar múltiples componentes del aprendizaje, incluyendo la cognición, la metacognición, la motivación, las emociones y los comportamientos (Boekaerts, 2011; Schunk y Greene, 2018).

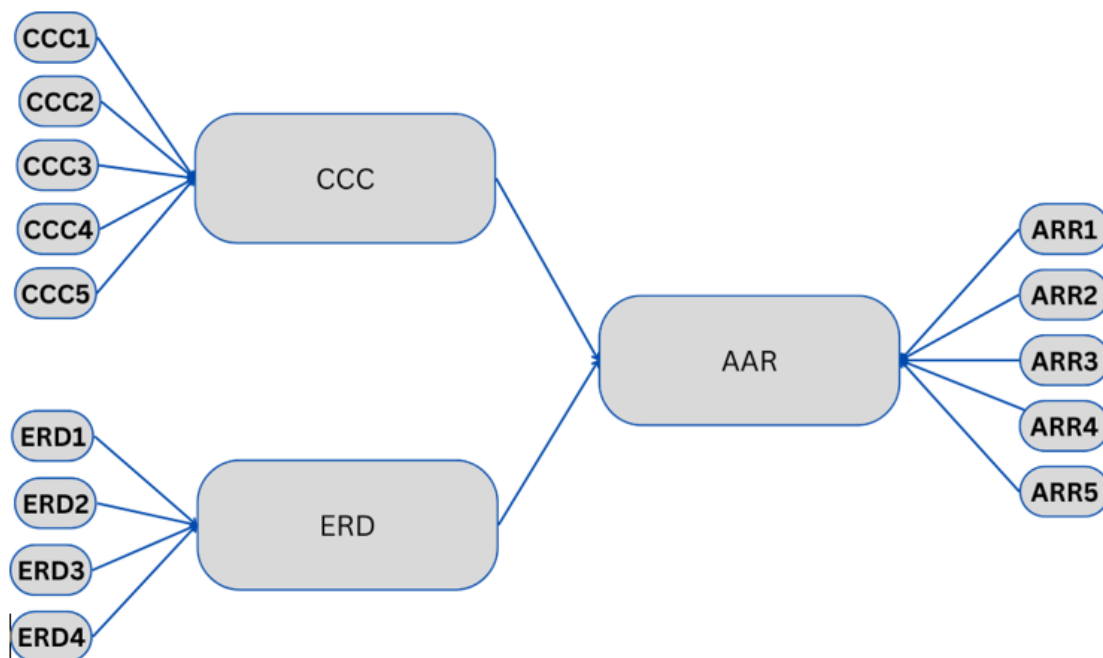
Es importante destacar el papel de los docentes en los entornos del aula. Los profesores desarrollan estrategias específicas de la asignatura durante la clase, los estudiantes utilizan y aplican fácilmente las habilidades de aprendizaje autorregulado en múltiples asignaturas (Callan y Shim, 2019; Dignath et al., 2008), provocando en los estudiantes un mejor rendimiento académico (Lee et al., 2023). Entre las estrategias que llevan a cabo los docentes, está el uso de plataformas de aprendizaje electrónico, como los sistemas de gestión del aprendizaje, lo cual ha puesto de relieve el papel del aprendizaje autorregulado (AAR) en el éxito de los estudiantes. En muchos entornos de aprendizaje electrónico, los estudiantes suelen completar tareas de aprendizaje fuera del horario escolar con poco o ningún apoyo del instructor, lo que requiere que los estudiantes estén altamente autorregulados (He et al., 2024).

Metodología

Se plantea un estudio cuantitativo no experimental (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2023) de forma transversal. La aplicación se realizó entre los meses de febrero y marzo de 2025. El objetivo del estudio propuesto por la Red de Estudios Latinoamericanos en Educación Normal (RELEN, 2025) es observar cómo influye, desde la perspectiva de los docentes en formación al servicio de la educación obligatoria, la capacidad de crear nuevos conceptos (CCC) y entendimientos a partir de la recopilación de datos (ERD) en el aprendizaje autorregulado (AAR) (Peña y Aguilar, 2024; Aguilar y Peña, 2025). Para el logro del objetivo, se plantea la siguiente hipótesis de investigación (véase Figura 14.1).

Figura 14.1

Relación de las hipótesis de investigación



Ho: La capacidad de crear nuevos conceptos (CCC) y entendimientos a partir de la recopilación de datos (ERD) no tiene un impacto en el trabajo de aprendizaje autorregulado (AAR) de los docentes en formación al servicio de la educación obligatoria.

Hi: La capacidad de crear nuevos conceptos (CCC) y entendimientos a partir de la recopilación de datos (ERD) tiene un impacto en el trabajo de aprendizaje autorregulado (AAR) de los docentes en formación al servicio de la educación obligatoria.

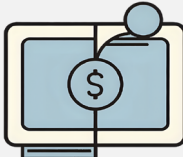
Fuente: RELEN (2025), utilizando el R Core Team (2022).

Contexto y muestra de la investigación

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple en Atizapán de Zaragoza, Estado de México, México, con docentes en formación al servicio de educación obligatoria para el nivel de Licenciatura en Inclusión Educativa en la Escuela Normal de Educación Especial del Estado de México. Por su parte, para obtener 95% de confiabilidad, con 5% de error, fueron aplicadas un total de 101 encuestas válidas, en el periodo de febrero a marzo de 2025. Se utilizó un instrumento de medición tipo encuesta (RELEN, 2024), aplicado por docentes investigadores de la Normal de Educación Especial del Estado de México.

Tabla 14.1

Datos sociodemográficos de las mujeres

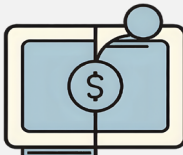
Tienen hijos		Estado civil	Tienen becas	Estudian en un contexto urbano
				
92.1%	10.8%	92.5% solteras	38.7%	95.7%

Fuente: RELEN (2025), utilizando el R Core Team (2022).

De las características demográficas, el total de los participantes fue de 101, de los cuales 10 tienen hijos, que significa 9.9%; la edad que más se repite es 21 años con 26.73%, después 22 años con 20.79%, y le sigue 20 años con 19.8%; 93.1%% son solteros. De los participantes, 37.6% cuentan con algún tipo de beca para sus estudios. Los institutos donde se están formando 95% se encuentran en un contexto urbano, 4% están en un contexto rural.

Tabla 14.2

Datos sociodemográficos de los hombres

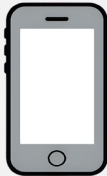
Tienen hijos		Estado civil	Tienen becas	Estudian en un contexto urbano
				
7.9%	0%	100% solteros	25%	87.5%

Fuente: RELEN (2025), utilizando el R Core Team (2022).

El acceso a herramientas tecnológicas en los estudiantes se ha convertido en un tema de relevancia para su aprendizaje. El equipo electrónico que más se utilizó para su desarrollo fue el aparato celular.

Tabla 14.3

Herramientas tecnológicas utilizadas en su aprendizaje

Celular inteligente	Tableta	Computadora o laptop
		
100%	58.4%	92.1%

Fuente: RELEN (2025), utilizando el R Core Team (2022).

De los encuestados, el 38.6% se encuentran cursando el 8vo semestre de la Licenciatura con una especialidad en Licenciatura en Inclusión Educativa. Es importante mencionar que el 37.6% se encuentran laborando para sostener sus estudios, la mayoría como empleados comerciantes, empleados de comercio y agentes de ventas.

Método

Instrumentos utilizados y su validación

El instrumento de medición se estructuró en cinco secciones. La primera aborda datos generales del estudiante. La segunda trata acerca de datos familiares. La tercera se refiere al perfil del estudiante. En una cuarta parte del instrumento se expone el rendimiento académico. La quinta estuvo integrada por el aprendizaje. Se emplea una escala de Likert de cinco puntos que va de muy en desacuerdo (1) a muy de acuerdo (5). Se procedió a realizar la definición conceptual y operacional de las variables objeto de la presente investigación y la validez del instrumento.

Tabla 14.4

Definición conceptual y operacional de las variables y validez del instrumento

Variables	Definición Conceptual	OMEGA	Alpha Cronbach	Media
Total del instrumento		0.961	0.945	4.142
Aprendizaje autorregulado (AAR)	Se refiere a la capacidad activa y consciente de un individuo para gestionar su propio proceso de aprendizaje en el contexto de sus trabajos académicos. Implica una metacognición profunda, donde el estudiante es consciente de sus propias capacidades y procesos cognitivos. Un AAR monitorea, revisa y ajusta continuamente sus estrategias y acciones para alcanzar sus metas de aprendizaje, demostrando control sobre su comportamiento y emociones durante el proceso, especialmente en actividades complejas como la investigación. Es, en esencia, la autogestión eficaz del aprendizaje para optimizar el rendimiento académico.	0.913	0.905	4.250
Capacidad de crear nuevos conceptos (CCC)	Es la habilidad de un estudiante para ir más allá de la mera adquisición de información, participando activamente en un proceso que conduce a la generación de conocimiento original y comprensiones innovadoras. Esta capacidad implica una secuencia de acciones cognitivas complejas: desde la indagación profunda y la evaluación crítica de la información, pasando por la organización y síntesis de datos diversos, hasta la comunicación efectiva de nuevos conocimientos que potencialmente contribuyen al ámbito científico. Es el motor para la construcción activa de ideas y soluciones novedosas en el contexto académico.	0.939	0.912	4.186

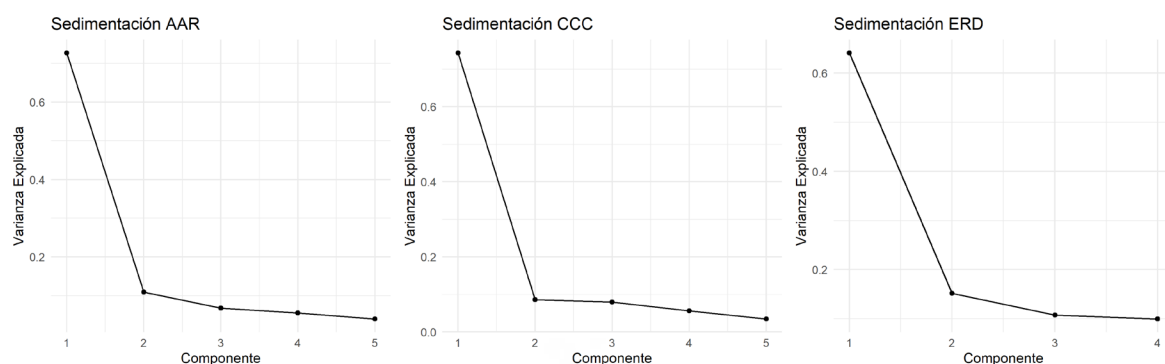
Variables	Definición Conceptual	OMEGA	Alpha Cronbach	Media
Entendimientos a partir de la recopilación de datos (ERD)	Se refieren al proceso integral por el cual un estudiante adquiere, organiza, planifica, y aplica metodologías y técnicas (incluyendo estadísticas) para transformar datos e información en conclusiones, insights y conocimientos coherentes y fundamentados para sus trabajos académicos. Esta capacidad no solo abarca la búsqueda y generación de datos con la metodología adecuada, sino también la habilidad de establecer objetivos claros y de utilizar herramientas analíticas para interpretar y derivar un sentido significativo de la información, lo que culmina en la construcción de argumentos sólidos y el logro de metas de investigación.	0.845	0.797	3.953

Fuente: RELEN (2025), utilizando el R Core Team (2022).

Como se puede observar, las variables objeto de estudio muestran consistencia interna derivada de los resultados obtenidos del análisis del alfa de Cronbach y el omega de McDonald. Se continuó con el análisis factorial exploratorio, que se representó con las gráficas de sedimentación, en donde se observa la agrupación de los ítems en un solo factor para las variables AAR, CCC y ERD, las cuales se muestran en la Figura 14.2.

Figura 14.2

Análisis factorial exploratorio, gráficas de sedimentación

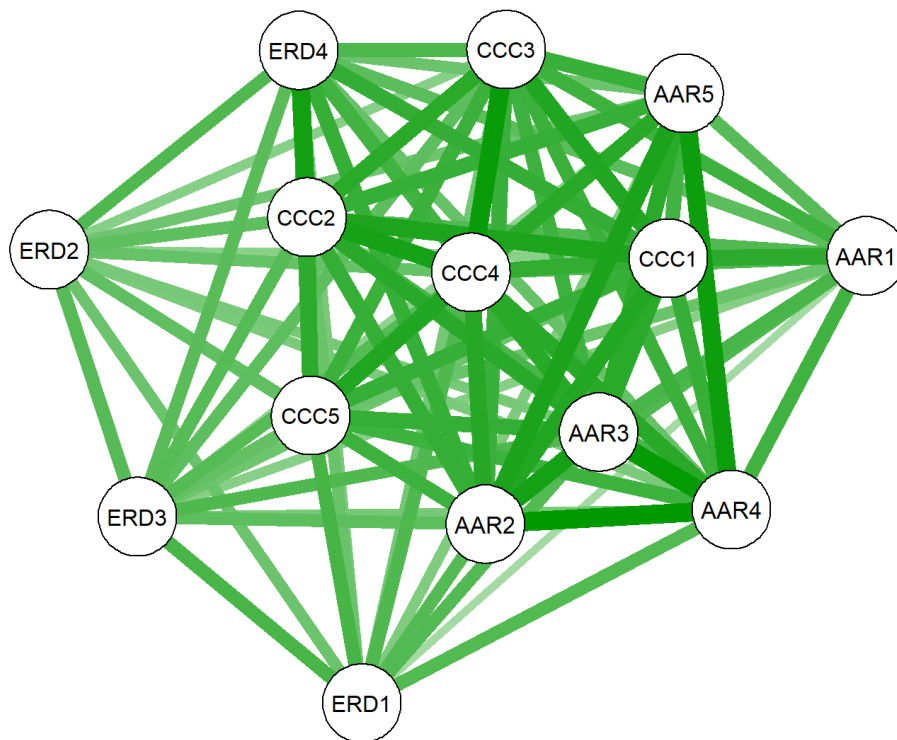


Fuente: RELEN (2025), utilizando el R Core Team (2022).

Para examinar si los elementos del constructo están realmente correlacionados y dar solidez de las relaciones entre variables, en la Tabla 14.5 se muestra la correlación multinivel, y se presenta gráficamente (modelo gráfico gaussiano) que las variables objeto de estudio exponen correlaciones bivariadas, por lo que no existe ausencia de una línea con las demás variables; es decir, no existen relaciones nulas o muy débiles.

Tabla 14.5

Modelo gráfico gaussiano



Matriz de Correlaciones entre Variables AAR, CCC y ERD			
	AAR	CCC	ERD
AAR	1.00	0.79	0.60
CCC	0.79	1.00	0.69
ERD	0.60	0.69	1.00

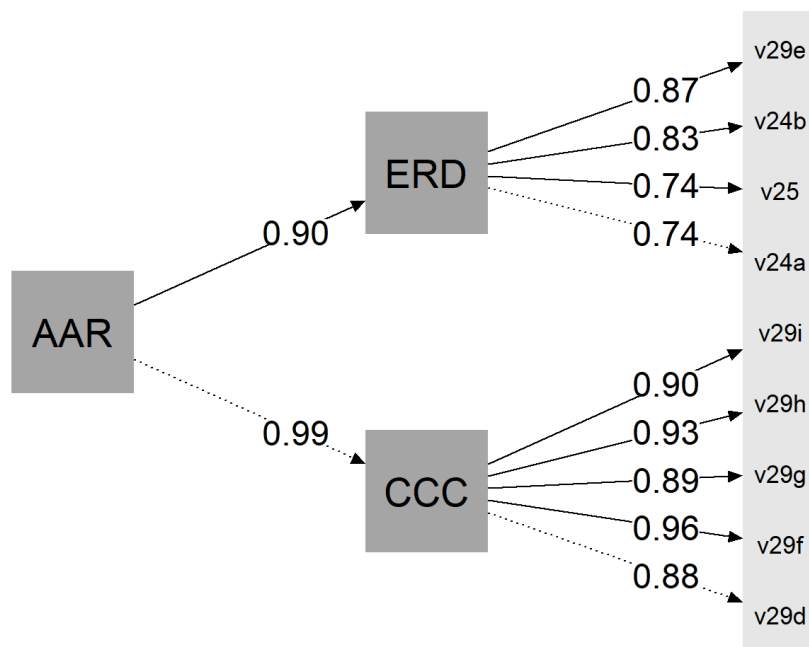
Fuente: RELEN (2025), utilizando el R Core Team (2022).

En la Tabla 14.5, se puede apreciar que existe una mayor correlación de CCC con AAR. Por ello, se procede a la realización de la ecuación estructural multivariada para evaluar la validez de la hipótesis mediante el uso de datos empíricos. El ajuste absolutorio muestra que el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) es de 0 y el residuo cuadrático medio estandarizado (SRMR) es de 0.056; en ambos casos, se consideran aceptables. El ajuste

comparativo (CFI) muestra un resultado de 1 y el índice de Tucker-Lewis (TLI) de 1.009, que se consideran ajustes óptimos. El modelo estructural (véase Figura 14.3) muestra la dirección de las relaciones entre las diversas variables y el efecto que causan. El modelo plantea la existencia de tres variables endógenas con una relación causal recíproca. Las tres variables tienen una relación causal directa con los ítems que conforman la variable. En todos los casos, el grado de significancia fue de <0.05 , lo cual da un correcto ajuste del modelo.

Figura 14.3

Modelo estructural del desarrollo de habilidades de investigación



Fuente: RELEN (2025), utilizando el R Core Team (2022).

Una vez analizada la confiabilidad y validez del instrumento, se procede a describir la muestra objeto del presente estudio.

Resultados

Efecto sobre la formación profesional y organizativa

Una vez obtenido el modelo de la ecuación estructural, se analiza la relación de las variables del instrumento según su varianza-covarianza (Schumacker y Lomax, 2010). Se observa el peso de la regresión de cada relación, y especialmente en su significación el p-valor está por debajo de 0.05, lo que se considera como una relación válida. Los valores de las relaciones del modelo se muestran en la Tabla 14.6.

Tabla 14.6

Relaciones del modelo estructural

Término	Estimación	Error estándar	Estadístico
(Intercept)	0.64	0.18	3.61
CCC	0.78	0.06	12.48
ERD	0.09	0.06	1.48

β : estimados; SE: error estándar del peso de la regresión; CV: valor de ratio crítica de la regresión.

***=0.000.

Fuente: RELEN (2025), utilizando el R Core Team (2022).

Con el modelo ajustado, se puede afirmar que los datos recabados en la investigación ayudan a confirmar la hipótesis planteada, mediante un modelo basado en ecuaciones estructurales (SEM) como base estadística, mostrando una relación positiva y permitiendo la construcción de un marco de referencia teórico-empírico. Se procede a realizar la regresión lineal para observar el impacto que se tiene, así como el desarrollo de la ecuación.

Tabla 14.7

Análisis de autocorrelación y colinealidad en el modelo robusto

Estadístico DW	p-valor DW	Variable	VIF	Tolerancia
1.829	1.83e-01			
		CCC	2.34	0.427
		ERD	2.34	0.427

Ecuación del impacto total del modelo (Regresión robusta)

$$y = \beta (AAR) + \beta_1 (CCC) + \beta_2 (ERD)$$

$$y = 0.6374817 + 3.2486382 + 0.3533865$$

$$y = 4.2395064$$

Fuente: RELEN (2025), utilizando el R Core Team (2022).

En la Tabla 14.7, se aprecia que no existe autocorrelación ni colinealidad, por lo que se desarrolló la ecuación lineal del modelo. Los hallazgos del estudio respaldan la idea de que la autoestima desempeña un papel mediador en la relación entre la autoeficacia académica y el aprendizaje autorregulado (Achmad et al., 2023).

Conclusiones

Sin duda, desde esta investigación se lograron analizar las habilidades que los futuros docentes en inclusión educativa desarrollan para recopilar, analizar y comprender información para la elaboración de trabajos académicos que favorezcan la autorregulación de su aprendizaje; en la intención de identificar y atender áreas de mejora que fortalezcan su perfil profesional. En el perfil de egreso de la Licenciatura en Inclusión Educativa (2022) se considera a la autorregulación como uno de los rasgos que el futuro docente debe lograr a través del desarrollo de los cursos que integran la malla curricular. Los estudiantes desde su ingreso a la escuela normal se enfrentan a la búsqueda de información, para su análisis, reflexión y aplicación; lo anterior, es un proceso complejo, gradual, cíclico y totalmente necesario en la formación de los normalistas, este aspecto destaca la importancia del papel de los docentes formadores como facilitadores de estrategias orientadas al desarrollo de habilidades para el aprendizaje autorregulado en los entornos áulicos, su función constituye un elemento fundamental para la integración y fortalecimiento de capacidades que impulsen dicho aprendizaje en los futuros normalistas. A partir de una formación docente pertinente, los estudiantes podrán desempeñar un rol integrador y contribuir a una educación integral, alineada con los principios y objetivos de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) en contextos de Educación Básica y Educación Especial. ¿Para qué sirven o cómo ayudan los resultados que obtuvieron? Uno de los hallazgos más relevantes de esta investigación es la estrecha relación entre la autoestima y la autoeficacia académica, los resultados dan evidencia de fortalecer la autoestima en los docentes en formación de la ENEEEM. Este vínculo resulta fundamental, ya que mientras mayor sea la seguridad y confianza en sus propias capacidades, los docentes en formación estarán mejor preparados para afrontar desafíos y alcanzar competencias y objetivos tanto personales como profesionales. Esto se agrupa con el perfil de un docente reflexivo y comprometido con la transformación social, capaz de reconocer las desigualdades estructurales y trabajar para revertirlas desde su práctica. Lo anterior, detona la necesidad de investigar con mayor profundidad sobre el tema, preponderando el papel de los docentes en los entornos del aula y el desarrollo de habilidades de aprendizaje autorregulado. Un docente que crea espacios genuinos e inclusivos de aprendizaje requiere actualizar y mejorar sus planeaciones, estrategias, materiales, adecuaciones curriculares, instrumentos de evaluación, etc.; para promover desde la diversidad el aprendizaje de todos sus alumnos. Desde la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento, institucional: Educación inclusiva, en una de sus sublíneas -Formación docente- se puede considerar a la autorregulación del aprendizaje, como una área de mejora para su atención oportuna, en la intención de robustecer el trayecto formativo de los futuros docentes de la ENEEEM.

Referencias

- Achmad, B. F., Fitriawan, A. S., Kurniawan, D. y Chen, H. M. (2023). Mediating effect of self-esteem on the relationship between academic self-efficacy and depression symptoms among nursing students participating in blended learning. *Heliyon*, 9(11), e22526. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22526>.
- Aguilar, O., y Peña, N. (2025). Estrategia metodológica para analizar el aprendizaje autorregulado de los docentes en formación para el servicio de educación obligatoria. En *Aprendizaje autorregulado de los docentes en formación para el servicio de educación obligatoria. Resultados de una investigación en México* (1a ed., pp. 19-33). iQuatro Editores.
- An, F., Xi, L. y Yu, J. (2024). The relationship between technology acceptance and self-regulated learning: the mediation roles of intrinsic motivation and learning engagement. *Education and Information Technologies*, 29(3), 2605-2623. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11959-3>.
- Barnard-Brak, L., Paton, V. O. y Lan, W. Y. (2010). Profiles in self-regulated learning in the online learning environment. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 11(1), 61. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v11i1.769>.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445-457. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00014-2](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00014-2).
- Boekaerts, M. (2011). Emotions, emotion regulation, and self-regulation of learning. En B. Zimmerman (ed.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 408-425). Estados Unidos: Routledge/Taylor & Francis Group.
- Çakiroğlu, Ü., Kokoç, M. y Atabay, M. (2024). Online learners' self-regulated learning skills regarding LMS interactions: a profiling study. *Journal of Computing in Higher Education*, 36(1), 220-241. <https://doi.org/10.1007/s12528-024-09397-2>.
- Callan, G. y Shim, S. (2019). How Teachers Define and Identify Self-Regulated Learning. *The Teacher Educator*, 54(3), 295-312. <https://doi.org/10.1080/08878730.2019.1609640>.
- Carpenter, S. K., Endres, T. y Hui, L. (2020). Students' Use of Retrieval in Self-Regulated Learning: Implications for Monitoring and Regulating Effortful Learning Experiences. *Educational Psychology Review*, 32(4), 1029-1054. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09562-w>.
- Dignath, C., Buettner, G. y Langfeldt, H. P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? *Educational Research Review*, 3(2), 101-129. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2008.02.003>.
- Du, J., Hew, K. F. y Liu, L. (2023). What can online traces tell us about students' self-regulated learning? A systematic review of online trace data analysis. *Computers & Education*, 201, 104828. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104828>.

- He, S., Demmans Epp, C., Chen, F. y Cui, Y. (2024). Examining change in students' self-regulated learning patterns after a formative assessment using process mining techniques. *Computers in Human Behavior*, 152, 108061. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.108061>.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2023). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (segunda edición, vol. 1). McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2021). Encuesta Nacional sobre Acceso y Permanencia en la Educación. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/ENAPE/ENAPE2021.pdf>.
- Lee, M., Lee, S. Y., Kim, J. E. y Lee, H. J. (2023). Domain-specific self-regulated learning interventions for elementary school students. *Learning and Instruction*, 88, 101810. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2023.101810>.
- Ng, D. T. K., Tan, C. W. y Leung, J. K. L. (2024). Empowering student self-regulated learning and science education through ChatGPT: A pioneering pilot study. *British Journal of Educational Technology*, 55(4), 1328-1353. <https://doi.org/10.1111/bjet.13454>.
- Peña, N. y Aguilar, O. (2024). Estrategia metodológica para analizar las habilidades investigativas de los docentes en formación al servicio de educación obligatoria. En *Las habilidades investigativas de los docentes en formación al servicio de educación obligatoria. Resultados de una investigación en México* (1a ed., vol. 1, pp. 1-9). McGraw Hill.
- R Core Team. (2022). R: A Language and environment for statistical computing (Versión 4.1). <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2023-04-07)
- RELEN. (2024). Red de Estudios Latinoamericanos en Educación Normal. <https://relen.redesla.la> (N. Peña y O. Aguilar, Coords). RedesLA <https://redesla.la>.
- RELEN. (2025). Red de Estudios Latinoamericanos en Educación Normal. <https://relen.redesla.la> (N. Peña y O. Aguilar, Coords). RedesLA <https://redesla.la>.
- Schumacker, R. y Lomax, R. (2010). *A beginner's guide to structural equation modeling* (3ra ed.). Taylor & Francis Group. https://www.researchgate.net/publication/362079746_A_beginner%27s_Guide_to_Structural_Equation_Modeling#pf108
- Schunk, D., y Greene, J. (2018). Historical, contemporary, and future perspectives on self-regulated learning and performance. In D. Schunk y J. Greene (eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (2a. ed., pp. 1-15). Estados Unidos: Routledge/Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315697048>.
- Sun, J. C. Y., Liu, Y., Lin, X. y Hu, X. (2023). Temporal learning analytics to explore traces of self-regulated learning behaviors and their associations with learning performance, cognitive load, and student engagement in an asynchronous online course. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1096337>.