

Autorregulación del Aprendizaje en Estudiantes de Educación Tecnológica ***Self-Regulation of Learning in Technological Education Students*** ***Autorregulação da Aprendizagem em Estudantes da Educação Tecnológica***

Sheyla Marjorie Jácome León

Sheyla.jacome@upacifico.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2163-9036>

Universidad de Pacífico, Guayaquil, Ecuador

Rommel Alexander Enriquez Avila

r.enriquez@istcge.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-9409-4531>

Universidad de Pacífico, Guayaquil, Ecuador

Recibido: 18 de noviembre 2024 | Arbitrado: 08 de enero 2025 | Aceptado: 20 de febrero 2025 | Publicado: 15 de mayo 2025

Palabras claves:

Aprendizaje;
Autorregulación;
Aprendizaje autorregulado;
Formación; Educación tecnológica

Resumen

El objetivo del estudio fue analizar la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación tecnológica superior, utilizando el Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje (CAR) de Pichardo et al. (2014), basado en el modelo cíclico de Zimmerman (2000), que contempla tres fases: planificación, ejecución y autorreflexión. Se adoptó un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental, aplicando el instrumento a 70 estudiantes de la carrera de emergencias médicas. Los datos, recopilados mediante Google Forms, se analizaron con medidas de tendencia central y dispersión. Los resultados muestran un nivel moderado a alto de autorregulación ($M = 56.4$, $DE = 8.67$), aunque el 25.7 % de los estudiantes obtuvo puntajes bajos, evidenciando dificultades en la toma de decisiones y el aprendizaje de los errores. Las dimensiones más altas fueron "Metas" y "Perseverancia", mientras que "Toma de decisiones" mostró mayor variabilidad. Se concluye que es necesario fortalecer estrategias metacognitivas y autorregulatorias en la formación tecnológica.

Keywords:

Learning; Self-regulation;
Self-regulated learning;
Training; Technological education

Abstract

This study examines learning self-regulation in higher technological education students through the Learning Self-Regulation Questionnaire (CAR) by Pichardo et al. (2014), grounded in Zimmerman's (2000) cyclical model, which involves planning, performance, and self-reflection phases. A quantitative approach with a pre-experimental design was employed, involving 70 students from the emergency medical technician program. Data were collected via Google Forms and analyzed using measures of central tendency and dispersion. Findings indicate a moderate to high level of self-regulation ($M = 56.4$, $SD = 8.67$); however, 25.7% of students scored low, reflecting challenges in decision-making and learning from mistakes. The highest-performing dimensions were "Goals" and "Perseverance," whereas "Decision-making" showed the greatest variability. These results highlight the need to strengthen metacognitive and self-regulatory strategies within technological education.

INTRODUCCIÓN

La autorregulación del aprendizaje constituye un proceso esencial para el éxito académico, pues permite a los estudiantes gestionar de manera autónoma y eficiente su propio aprendizaje (Zimmerman, 2002). Este concepto se encuentra estrechamente vinculado con la metacognición, definida por Flavell (1979) como la capacidad de reflexionar sobre los propios procesos cognitivos y regularlos con el fin de optimizar el rendimiento académico. En este sentido, la teoría del aprendizaje autorregulado de Zimmerman (2000) resalta la importancia de la planificación, la ejecución y la autoevaluación como componentes fundamentales de dicho proceso.

Diversos estudios exponen que los estudiantes con habilidades avanzadas de autorregulación logran desempeños académicos superiores, ya que pueden establecer metas claras, monitorear su progreso y ajustar estrategias según las necesidades específicas del aprendizaje (Pichardo et al., 2014; Pintrich, 2000). En el contexto de la educación tecnológica, la autorregulación adquiere una relevancia particular debido a la elevada demanda de autonomía y gestión eficaz del tiempo. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo analizar los niveles de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación tecnológica mediante la aplicación del Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje (CAR) y evaluar sus implicaciones en el rendimiento académico.

La justificación teórica de la autorregulación del aprendizaje se fundamenta en diversas teorías del aprendizaje, tales como la teoría del procesamiento de la información (Craik & Lockhart, 1972) y la teoría de la carga cognitiva (Sweller, 1988), las cuales postulan que el conocimiento no se adquiere de forma pasiva, sino que se construye activamente a partir de las experiencias y las interacciones con el entorno. En esta línea, Zimmerman (2002) define la autorregulación como el proceso mediante el cual las personas gestionan de manera efectiva sus pensamientos, emociones y acciones con el propósito de alcanzar objetivos establecidos, promoviendo así su desarrollo social y cognitivo. Por su parte, Pichardo et al. (2014) destacan que la

autorregulación en el ámbito académico es un factor determinante del éxito estudiantil, ya que permite a los estudiantes monitorear y ajustar sus estrategias de estudio para alcanzar sus metas. Pintrich (2000) enfatiza que este es un proceso dinámico con implicaciones tanto cognitivas como motivacionales, incluyendo aspectos fundamentales como la cognición, la motivación, el comportamiento y el contexto.

En este marco, la metacognición emerge como un factor clave que influye directamente en la toma de decisiones de los estudiantes. Flavell (1979) la define como la capacidad de reflexionar sobre el propio aprendizaje y desarrollar estrategias para optimizarlo. Schraw y Moshman (1995) distinguen dos componentes dentro de la metacognición: el conocimiento metacognitivo, que implica la conciencia sobre los propios procesos cognitivos, y la regulación metacognitiva, que engloba las estrategias utilizadas para ajustar el aprendizaje. En cuanto al rendimiento académico, Bjork et al. (2013) sostienen que los estudiantes con mayores habilidades metacognitivas identifican con mayor precisión sus fortalezas y debilidades, ajustando sus métodos de estudio para mejorar su desempeño. De manera similar, Dignath y Veenman (2021) afirman que el entrenamiento metacognitivo potencia los procesos de autorregulación y, en consecuencia, el éxito académico en diversas etapas del desarrollo educativo.

En el contexto de la educación superior, la metacognición y la autorregulación desempeñan un papel fundamental en la adaptación de los estudiantes a las demandas académicas contemporáneas, caracterizadas por su dinamismo y exigencia. Los estudiantes con mayor autoeficacia tienden a establecer metas más ambiciosas y a enfrentar los desafíos académicos con mayor resiliencia (Dignath & Veenman, 2021). Bandura (1997) define la autoeficacia como la capacidad de organizar y ejecutar acciones dirigidas al logro de objetivos, lo que conlleva a los estudiantes a fijar metas desafiantes y a perseverar ante las dificultades. Esto se encuentra estrechamente relacionado con la autorregulación, una habilidad que, a pesar de su importancia, no siempre es fomentada en los entornos educativos. Su desarrollo

no solo contribuye al éxito académico, sino que también favorece la satisfacción personal, la superación individual y una experiencia educativa enriquecedora (Honicke & Broadbent, 2016).

En el ámbito de la educación tecnológica superior, la autorregulación del aprendizaje permite a los estudiantes gestionar eficazmente su proceso formativo, lo que resulta crucial en un entorno académico que exige un alto grado de autonomía. A través de la autorregulación, los estudiantes pueden establecer objetivos claros, monitorear su progreso y ajustar sus estrategias de aprendizaje de manera proactiva para enfrentar los desafíos académicos (Zimmerman, 2002). Este concepto encuentra sustento en la teoría del aprendizaje social de Bandura (1986), quien resalta la importancia de la autoeficacia, la motivación y la interacción entre factores personales y ambientales.

Uno de los modelos más influyentes en la comprensión de la autorregulación es el modelo cíclico de Zimmerman, el cual enfatiza la planificación, la ejecución y la autorreflexión como elementos clave del proceso de aprendizaje autorregulado (Zimmerman, 2000). Dicho modelo proporciona un marco teórico sólido para comprender cómo los estudiantes pueden asumir el control de su aprendizaje. Esta capacidad resulta especialmente relevante en la educación superior, donde los estudiantes deben adaptarse a múltiples demandas académicas y gestionar sus tareas de manera autónoma (Schunk & Zimmerman, 2007).

Autorregulación del Aprendizaje en Educación Tecnológica

Una de las teorías más influyentes en la comprensión de la autorregulación del aprendizaje es el modelo cíclico propuesto por Zimmerman (2000), el cual describe este proceso como una secuencia continua de tres fases interdependientes: planificación, ejecución y autorreflexión. Este modelo enfatiza la capacidad del estudiante para dirigir de manera proactiva su aprendizaje, estableciendo metas, implementando estrategias y evaluando sus resultados de forma crítica. En el contexto de la educación superior, esta capacidad se vuelve especialmente crucial, dado que los estudiantes deben responder a múltiples exigencias académicas, gestionar su tiempo de forma autónoma

y desarrollar habilidades metacognitivas que les permitan adaptarse a escenarios de alta complejidad (Schunk & Zimmerman, 2007).

En concordancia con lo anterior, la promoción de la autorregulación del aprendizaje constituye un objetivo prioritario en todos los niveles del sistema educativo, debido a su comprobada incidencia en el rendimiento académico y en la formación de aprendices autónomos y críticos. No obstante, las estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento de esta competencia no siempre logran los resultados esperados, particularmente en contextos vulnerables. Esta situación se ha agravado en la etapa pospandemia, donde las brechas educativas se han acentuado, afectando de manera desproporcionada a estudiantes que provienen de sectores socioeconómicamente desfavorecidos. Dichos estudiantes han enfrentado múltiples obstáculos, entre ellos el limitado acceso a recursos tecnológicos, la falta de acompañamiento académico y condiciones inadecuadas para el estudio en el hogar, lo cual ha dificultado el desarrollo de habilidades autorregulatorias (Zambrano & Yaguarema, 2021).

Ante esto, el presente estudio se propone analizar las fortalezas y debilidades en la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes del área de emergencias médicas, pertenecientes a una institución de educación tecnológica. El objetivo es identificar dificultades académicas recurrentes y contribuir a la mejora de las prácticas docentes mediante el diseño de intervenciones pedagógicas más eficaces y contextualizadas. Para ello, se aplica el Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje (CAR) desarrollado por Pichardo et al. (2014), instrumento validado que permite medir distintos niveles de autorregulación en contextos educativos. El análisis se realizará a la luz del modelo cíclico de Zimmerman, a fin de comprender la incidencia de cada fase del proceso autorregulatorio en el desempeño académico de los estudiantes.

El Modelo Cíclico de Zimmerman como Marco Conceptual

El modelo cíclico de autorregulación del aprendizaje propuesto por Zimmerman (2000) constituye uno de los referentes teóricos más

robustos y ampliamente aceptados en el campo de la psicología educativa. Su enfoque integrador permite comprender de manera holística las dimensiones cognitivas, motivacionales y conductuales que intervienen en la autorregulación del aprendizaje. Este modelo se estructura en tres fases dinámicas e interdependientes: la fase de planificación, la fase de ejecución y la fase de autorreflexión.

Durante la fase de planificación, los estudiantes formulan metas específicas, eligen estrategias apropiadas y anticipan los resultados esperados. En la fase de ejecución, implementan dichas estrategias, monitorean su desempeño y regulan su motivación y atención. Finalmente, en la fase de autorreflexión, evalúan los resultados obtenidos, emiten juicios sobre su eficacia y ajustan sus estrategias y creencias de autoeficacia para futuras tareas (Zimmerman, 2000; Zimmerman & Moylan, 2009).

Este marco teórico resulta especialmente pertinente en la educación tecnológica, donde los estudiantes enfrentan demandas cognitivas complejas, escenarios de aprendizaje autónomo y contextos prácticos que requieren un alto grado de autorregulación. En el presente estudio, se hará énfasis en la fase de planificación, con especial atención a la formulación de metas y la selección estratégica de recursos, utilizando como instrumento de medición el Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje (CAR) (Pichardo et al., 2014). El objetivo es fomentar en los estudiantes la capacidad de establecer objetivos realistas y significativos, alineados con sus intereses, habilidades y contextos específicos de formación profesional.

Procesos Metacognitivos y su Impacto en el Aprendizaje

La metacognición, entendida como la capacidad de reflexionar, regular y supervisar los propios procesos cognitivos, desempeña un rol fundamental en el aprendizaje autorregulado. Flavell (1979), pionero en el estudio de la metacognición, distingue entre dos componentes esenciales: el conocimiento metacognitivo (conciencia sobre el propio pensamiento) y la regulación metacognitiva (habilidades para

planificar, supervisar y evaluar el desempeño cognitivo).

Schraw y Moshman (1995) amplían esta conceptualización al señalar que la regulación metacognitiva incluye tres procesos esenciales: planificación de estrategias, monitoreo del progreso y evaluación de los resultados. Estos procesos permiten al estudiante tomar decisiones conscientes respecto a qué, cómo y cuándo aprender, favoreciendo así una gestión más eficiente de su desempeño académico.

En el ámbito de la educación tecnológica, caracterizado por su enfoque práctico y orientado a la solución de problemas, el desarrollo de habilidades metacognitivas se torna indispensable. Dignath y Veenman (2021) afirman que los estudiantes que aplican estrategias metacognitivas muestran una mayor capacidad para adaptarse a entornos dinámicos y tomar decisiones críticas de manera autónoma. De igual manera, Bjork, Dunlosky y Kornell (2013) sostienen que los estudiantes metacognitivamente competentes no solo logran identificar sus propias fortalezas y debilidades, sino que también seleccionan estrategias más eficaces y ajustan su planificación conforme a los resultados obtenidos, lo que conlleva una mejora sustancial del rendimiento académico.

Autoeficacia y su Relación con la Autorregulación

La autoeficacia, definida por Bandura (1997) como la creencia en la capacidad personal para ejecutar acciones requeridas para lograr un objetivo, constituye un determinante central en el proceso de autorregulación del aprendizaje. Esta creencia influye directamente en la selección de metas, el grado de esfuerzo invertido, la persistencia ante las dificultades y la interpretación de los resultados obtenidos (Pajares, 2008).

Estudios recientes reafirman esta relación. Schunk y DiBenedetto (2019) señalan que los estudiantes con altos niveles de autoeficacia académica tienden a adoptar metas más ambiciosas, utilizar estrategias cognitivas más elaboradas y mostrar mayor motivación intrínseca. En contextos educativos exigentes, como los programas tecnológicos, donde se requiere tanto autonomía

como precisión técnica, la autoeficacia se erige como un predictor del éxito académico.

Honicke y Broadbent (2016), en una revisión meta-analítica, demostraron que la autoeficacia está positivamente correlacionada con el uso de estrategias de aprendizaje profundo, el automonitoreo y la evaluación reflexiva, lo cual se traduce en una autorregulación más eficaz y en mejoras sostenidas en el desempeño académico. Zimmerman (2002) argumenta que la autoeficacia actúa como un motor interno que impulsa la autorregulación, fortaleciendo la resiliencia académica y la disposición a enfrentar desafíos de aprendizaje.

Intervenciones Educativas Basadas en la Autorregulación

El desarrollo de programas e intervenciones pedagógicas sustentadas en el modelo cíclico de Zimmerman ha demostrado ser una estrategia eficaz para promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación superior. Según Schunk y DiBenedetto (2019), estas intervenciones no solo mejoran la autoeficacia, sino que también incrementan el rendimiento académico y la motivación del estudiante. Entre las estrategias más eficaces destacan la autoevaluación estructurada, la reflexión guiada y el establecimiento de metas específicas y medibles.

En el contexto del presente estudio, la implementación del Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje (CAR) permitirá identificar con precisión los aspectos del proceso autorregulatorio que requieren fortalecimiento. Esta herramienta diagnóstica posibilitará el diseño de estrategias docentes adaptadas a las necesidades particulares de los estudiantes del área de emergencias médicas, promoviendo así un aprendizaje más autónomo y eficaz.

Asimismo, se propone el uso de técnicas como el automonitoreo, el registro de avances, la revisión periódica de metas y la retroalimentación formativa son fundamentales para el fortalecimiento de la autorregulación (Zimmerman, 2000). Estas estrategias no solo optimizan el rendimiento académico, sino que además fomentan la motivación intrínseca, al permitir que los estudiantes perciban un vínculo directo entre su

esfuerzo y sus logros. En consecuencia, la percepción de control y autonomía sobre el propio proceso de aprendizaje se incrementa, lo que favorece la persistencia, el compromiso y la resiliencia frente a los desafíos académicos (Honicke & Broadbent, 2016).

Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje (CAR)

El Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje (CAR), diseñado y validado por Pichardo et al. (2014), constituye un instrumento psicométricamente confiable para la evaluación del grado de autorregulación en contextos educativos. Este cuestionario se organiza en torno a cuatro dimensiones clave:

Metas (ítems 1–6): evalúa la capacidad del estudiante para formular y planificar objetivos concretos;

Perseverancia (ítems 7–9): analiza la persistencia y el compromiso frente a las metas establecidas;

Toma de decisiones (ítems 10–14): examina la capacidad del estudiante para seleccionar estrategias adecuadas en función de los desafíos del aprendizaje;

Aprendizaje de los errores (ítems 15–17): mide la habilidad para reflexionar sobre el propio desempeño y modificar estrategias en función de experiencias previas.

El uso de este instrumento permite no solo identificar áreas críticas que requieren intervención, sino también establecer una línea base sobre la cual se puedan diseñar propuestas pedagógicas diferenciadas. En el marco de la educación tecnológica, esta evaluación cobra especial relevancia, ya que permite detectar con mayor precisión los obstáculos que limitan el desarrollo de competencias autorregulatorias esenciales para el desempeño profesional futuro.

Promover la autorregulación en estudiantes de formación técnica no solo contribuye a mejorar su rendimiento académico inmediato, sino que también sienta las bases para una práctica profesional autónoma, reflexiva y ética, consolidando así un aprendizaje significativo, transferible y sostenible a lo largo del tiempo.

MÉTODO

Diseño

Se aplicó un diseño metodológico de tipo preexperimental, con enfoque cuantitativo y nivel descriptivo. El instrumento utilizado fue el Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje (CAR) en su versión abreviada en español, validado por Pichardo et al. (2014), compuesto por 17 ítems distribuidos en una escala de tipo Likert de cinco niveles (1 = nada; 2 = poco; 3 = regular; 4 = bastante; 5 = mucho). La encuesta fue administrada mediante la plataforma Google Forms, sin aleatorización, en una única toma y a un grupo general.

Participantes

La muestra del estudio estuvo conformada por 70 estudiantes de nivel superior tecnológico, con edades comprendidas entre los 18 y 25 años, pertenecientes a los niveles segundo y tercer semestre de la carrera de Emergencias Médicas del Instituto Superior Tecnológico Consulting Group Ecuador Esculapio. Del total de participantes, el 58,6% se identificaron como hombres y el 51,4% como mujeres. La recolección de datos se realizó al finalizar el ciclo académico, luego de que los estudiantes hubieran cursado asignaturas teóricas, prácticas y actividades socioformativas durante un periodo continuo de cuatro meses.

Procedimiento

El procedimiento inició con una sesión de sensibilización de diez minutos sobre los fundamentos teóricos de la autorregulación del aprendizaje, desarrollada en un ambiente controlado libre de distractores. A continuación, se proporcionaron instrucciones claras a los participantes, enfatizando que la actividad no tendría incidencia en sus calificaciones y que debían responder con sinceridad en función de su experiencia a lo largo del ciclo académico.

El proceso contempló dos instrumentos. El primero, un cuestionario de 10 preguntas destinadas a recoger datos sociodemográficos y actividades extrínsecas, como empleo, práctica deportiva o responsabilidades familiares, con el objetivo de identificar factores motivacionales externos. El segundo instrumento fue el CAR, el cual evaluó

aspectos clave de la autorregulación mediante 17 ítems distribuidos en cuatro dimensiones. Los participantes dispusieron de 10 minutos para completar ambos formularios, utilizando sus dispositivos móviles conectados a la red institucional con acceso restringido.

Análisis de Resultados

Para el tratamiento de los datos, se aplicaron estadísticas descriptivas: medidas de tendencia central, dispersión, percentiles y frecuencias, a fin de caracterizar los niveles de autorregulación presentes en la muestra. Inicialmente, se asignaron valores numéricos a las respuestas del CAR según la escala de Likert. Posteriormente, se excluyeron cuatro encuestas por exceder el tiempo límite de respuesta, lo que dejó un total de 70 respuestas válidas para el análisis.

Los ítems con puntuación inversa fueron recodificados mediante transformación matemática (1↔5, 2↔4, 3 permanece igual). A partir de ello, se calcularon los puntajes individuales de las cuatro subescalas: Metas, Perseverancia, Toma de Decisiones y Aprendizaje de los Errores. Finalmente, se determinó el índice global de autorregulación sumando los puntajes de todas las subdimensiones.

Tendencias Generales

El puntaje total de autorregulación osciló entre 37 y 74 puntos, con una media de 56,4 y una desviación estándar de 8,67. Este resultado evidencia que la mayoría de los participantes se sitúan en un nivel moderado a alto de autorregulación, aunque se identificaron casos con puntuaciones significativamente bajas.

Análisis por Dimensiones

Metas (M): Media de 20,14 sobre un máximo de 30, con desviación estándar de 3,21. Esto refleja una capacidad general adecuada para establecer objetivos, aunque algunos estudiantes evidencian dificultades en la planificación estratégica.

Perseverancia (P): Media de 10,08 sobre 15, con DE = 2,05, lo cual indica niveles aceptables de constancia y compromiso en la consecución de metas académicas.

Toma de Decisiones (TD): Esta dimensión presentó mayor dispersión, con puntuaciones que oscilaron

entre 5 y 24 (media = 15,77; DE = 4,13), lo que revela variabilidad significativa en la capacidad para tomar decisiones eficaces relacionadas con el aprendizaje.

Aprendizaje de los Errores (AR): Media de 10,4 sobre 15, con valores entre 4 y 15, lo cual sugiere que, aunque muchos estudiantes reflexionan adecuadamente sobre sus errores, persisten deficiencias en algunos casos.

Identificación de Niveles Bajos de Autorregulación

Se estableció un punto de corte en el percentil 25 (puntaje $\leq 50,25$) para identificar a los estudiantes con baja autorregulación. Con base en este criterio, se determinó que 18 de los 70 participantes (25,7%) se ubicaron por debajo del umbral, lo que representa una proporción considerable (uno de cada cuatro) de estudiantes con limitaciones significativas en sus competencias autorregulatorias.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas del puntaje total de autorregulación (CAR)

Estadístico	Valor
N	70
Mínimo	37
Máximo	74
Media (M)	56.40
Desviación estándar (DE)	8.67

Tabla 2. Medias y desviaciones estándar por subescala del Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje (CAR)

Subescala	M (Máx.)	DE
Metas	20.14 (30)	3.21
Perseverancia	10.08 (15)	2.05
Toma de decisiones	15.77 (25)	4.13
Aprendizaje de errores	10.40 (15)	2.62

Tabla 3. Distribución de estudiantes según nivel de autoregulación

Nivel de autorregulación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Bajo (< p25)	18	25.7 %
Moderado - Alto (\geq p25)	52	74.3 %
Total	70	100 %

Discusión

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del Cuestionario de Autorregulación del Aprendizaje (CAR) evidencian patrones significativos en el nivel de autorregulación de los estudiantes de la carrera de Emergencias Médicas. En términos generales, la mayoría de los participantes se ubicó en niveles moderados a altos de autorregulación ($M = 56,4$; $DE = 8,67$), lo que indica una tendencia favorable en el manejo autónomo del proceso de aprendizaje. No obstante, un 25,7 % de la muestra obtuvo puntajes bajos, lo cual revela que una proporción considerable de estudiantes presenta dificultades en el control, monitoreo y ajuste de sus estrategias de aprendizaje. Esta variabilidad concuerda con los planteamientos de Zimmerman (2002), quien sostiene que la autorregulación no es una competencia homogénea, sino que fluctúa según factores individuales como la motivación, la autoeficacia y las habilidades metacognitivas.

Al analizar las dimensiones específicas del CAR, se destaca que la subescala “Metas” obtuvo el mejor desempeño ($M = 20,14$; $DE = 3,21$), lo cual refleja una adecuada capacidad de los estudiantes para formular objetivos académicos y planificar sus actividades. Este hallazgo es coherente con la primera fase del modelo cíclico de Zimmerman (2000), la planificación, la cual se considera fundamental para el inicio de un aprendizaje autorregulado, pues permite anticipar estrategias, organizar recursos y clarificar propósitos. Schraw y Moshman (1995) enfatizan que la planificación efectiva incide positivamente en la autorregulación, ya que proporciona dirección y estructura al proceso de aprendizaje.

Por el contrario, la dimensión “Toma de decisiones” mostró una alta dispersión (rango: 5 a 24 puntos; $M = 15,77$; $DE = 4,13$), evidenciando una mayor variabilidad en esta competencia. Algunos estudiantes presentan dificultades al seleccionar estrategias adecuadas para afrontar tareas académicas o resolver problemas durante su proceso formativo. Este hallazgo es particularmente relevante, ya que la toma de decisiones se vincula con la fase de ejecución del modelo de Zimmerman (2000), donde los estudiantes deben implementar y

adaptar las estrategias elegidas. Investigaciones previas (Dignath & Veenman, 2021) han señalado que las debilidades en esta fase pueden comprometer la eficacia del aprendizaje, especialmente en contextos tecnológicos que exigen autonomía, juicio crítico y resolución de problemas.

En cuanto a la subescala “Perseverancia” ($M = 10,08$; $DE = 2,05$), los datos indican un nivel aceptable de constancia frente a las tareas, con baja dispersión, lo cual sugiere una relativa homogeneidad en esta competencia. Duckworth y Seligman (2005) destacan que la perseverancia es un predictor significativo del éxito académico, ya que implica mantener el esfuerzo y la motivación a pesar de las dificultades o distracciones. Esta habilidad se relaciona estrechamente con el componente emocional de la autorregulación, el cual permite sostener el compromiso académico en escenarios de alta exigencia.

La dimensión “Aprendizaje de los errores” también arrojó resultados relevantes ($M = 10,40$; $DE = 2,62$), revelando que la mayoría de los estudiantes posee una disposición favorable hacia la reflexión crítica sobre sus fallos, aunque persisten algunas debilidades. Panadero (2017) sostiene que el aprendizaje autorregulado implica una autorreflexión constante, no solo individual sino también en contextos colaborativos, donde los errores se convierten en oportunidades para el aprendizaje compartido y la mejora continua. Esta dimensión es clave en la fase de autorreflexión del modelo de Zimmerman (2000), en la que los estudiantes evalúan su desempeño y ajustan sus creencias y estrategias para futuras situaciones académicas.

En conjunto, los hallazgos subrayan la necesidad de diseñar e implementar estrategias pedagógicas que fortalezcan las competencias de planificación y toma de decisiones en los estudiantes con bajos niveles de autorregulación. La presencia de un grupo significativo con dificultades autorregulatorias justifica la adopción de programas de intervención que no solo estén dirigidos a los estudiantes, sino también a los docentes, en tanto agentes formativos responsables de crear ambientes que promuevan la autonomía, la metacognición y el aprendizaje estratégico (Schunk & DiBenedetto,

2019). La formación docente en estrategias de autorregulación es esencial para fomentar prácticas educativas que estimulen el aprendizaje autónomo, crítico y reflexivo.

En definitiva, los datos obtenidos en este estudio son coherentes con investigaciones previas que resaltan la relación positiva entre la autorregulación y el rendimiento académico (Pintrich, 2000; Honicke & Broadbent, 2016). Se confirma que los estudiantes con mayor capacidad para planificar, monitorear y ajustar sus estrategias tienden a alcanzar mejores resultados académicos. No obstante, las diferencias individuales observadas reafirman que la autorregulación no es un rasgo estático ni uniforme, sino un proceso dinámico influenciado por factores personales, contextuales y pedagógicos.

CONCLUSIONES

Los resultados del estudio confirman que la autorregulación del aprendizaje constituye un factor crítico en el rendimiento académico de los estudiantes de educación tecnológica superior. Se evidenció que quienes presentan niveles elevados de autorregulación son capaces de establecer metas claras, mantener estrategias de aprendizaje consistentes y ajustar su desempeño con base en la reflexión crítica. Por el contrario, aquellos con bajos niveles de autorregulación enfrentan limitaciones significativas en la toma de decisiones y en la capacidad de aprender a partir de los errores, lo cual repercute negativamente en su desempeño académico global.

El estudio logró cumplir sus objetivos al identificar tanto las fortalezas como las debilidades en las competencias autorregulatorias de los estudiantes de la carrera de Emergencias Médicas. Asimismo, se respondió satisfactoriamente a la pregunta de investigación, al evidenciar que la planificación estratégica y la toma de decisiones efectivas se constituyen como elementos determinantes en el proceso de aprendizaje autónomo y exitoso.

A partir de estos hallazgos, se recomienda la implementación de programas educativos dirigidos al fortalecimiento de las habilidades metacognitivas y de autorregulación, tanto en el estudiantado como

en el cuerpo docente. Tales programas deben incluir estrategias explícitas de planificación, monitoreo y autorreflexión, así como el desarrollo de prácticas pedagógicas que favorezcan la autonomía, la autoevaluación y la resolución crítica de problemas.

Se sugiere, además, que futuras investigaciones profundicen en el análisis de variables asociadas a la autorregulación, como la motivación intrínseca, la autoeficacia, el contexto socioeducativo y el uso pedagógico de tecnologías digitales. El estudio de estas dimensiones permitiría comprender de manera más integral los factores que inciden en el aprendizaje autorregulado, y contribuiría a la formulación de políticas educativas más efectivas, inclusivas y contextualizadas a la realidad de la educación tecnológica ecuatoriana.

En suma, fomentar la autorregulación del aprendizaje no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fortalece la capacidad de los estudiantes para desenvolverse con autonomía, responsabilidad y pensamiento crítico en entornos de alta exigencia, preparando así profesionales más competentes y resilientes ante los desafíos contemporáneos de la formación técnica y profesional.

REFERENCIAS

- Artino, A. R. (2007). Self-regulated learning in online education: A review of the empirical literature. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 4(6), 3–18. Recuperado de http://www.itdl.org/Journal/Jun_07/article01.htm
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Bjork, R. A., Dunlosky, J., & Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 417–444. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143823>
- 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)
- Cassará, M. S. (2012). La autorregulación del aprendizaje: Un componente clave para la mejora del rendimiento académico. *Revista de Educación*, 358, 88–109. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2012-358-151>
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11(6), 671–684. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(72\)80001-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(72)80001-X)
- Dignath, C., & Veenman, M. V. J. (2021). The role of direct strategy instruction and indirect activation of self-regulated learning—Evidence from classroom interventions. *Educational Psychologist*, 56(4), 207–228. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1985501>
- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*, 16(12), 939–944. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2005.01641.x>
- 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>
- González Torres, M. C., & Tourón, J. (2015). El aprendizaje autorregulado: Una propuesta para la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria. *Revista Española de Pedagogía*, 73(260), 29–48. <https://doi.org/10.22550/REP73-1-2015-01>
- Hadwin, A. F., Järvelä, S., & Miller, M. (2018). Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning. In D. H. Schunk & J. A. Greene (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (2nd ed., pp. 83–106). Routledge.
- Honicke, T., & Broadbent, J. (2016). The influence of academic self-efficacy on academic performance: A systematic review. *Educational Research Review*, 17, 63–84. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.11.002>
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1
- Núñez, J. C., Rosário, P., Valle, A., González-Pianda, J. A., & Lourenço, A. (2013). Motivational profiles and academic achievement: The role of self-regulated learning strategies. *Revista de Psicodidáctica*, 18(1), 191–206. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.6492>
- Pajares, F. (2008). Motivational role of self-efficacy beliefs in self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 111–139). Lawrence Erlbaum Associates.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Paris, S. G., & Winograd, P. (2003). The role of self-regulated learning in contextual teaching: Principles and practices for teacher preparation. In *Preparing teachers for a changing world* (pp. 213–232). Jossey-Bass.
- Pichardo, M. C., Justicia, F., de la Fuente, J., Martínez-Vicente, J. M., & Berbén, A. B. (2014). Factor structure of the Self-Regulation Questionnaire (SRQ) at

- Spanish universities. *The Spanish Journal of Psychology*, 17, E62. <https://doi.org/10.1017/sjp.2014.65>
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451–502). Academic Press.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351–371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2019). Motivation and social-emotional learning: Theory, research, and practice. In C. A. Cefai & P. Cooper (Eds.), *Social and emotional education in primary school* (pp. 21–34). Springer.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2007). Influencing children's self-efficacy and self-regulation of reading and writing through modeling. *Reading & Writing Quarterly*, 23(1), 7–25. <https://doi.org/10.1080/10573560600837578>
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4
- Weinstein, C. E., Acee, T. W., & Jung, J. (2011). Self-regulation and learning strategies. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed., pp. 45–66). Routledge.
- Zambrano, J., & Yaguarema, M. (2021). Autorregulación del aprendizaje en estudiantes en situación de vulnerabilidad postpandemia. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 15(1), 203–223. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782021000100203>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Zimmerman, B. J., & Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Handbook of metacognition in education* (pp. 299–315). Routledge.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed.). Routledge.