

Pensamiento reflexivo, autorregulación del aprendizaje y autoeficacia académica en estudiantes ecuatorianos de educación superior

Reflective Thinking, Self-Regulated Learning, and Academic Self-Efficacy Among Ecuadorian College Students

Creative Commons CC BY 4.0



Jacqueline Regatto-Bonifaz ^a, Víctor Viteri-Miranda ^a

^aUniversidad Estatal de Milagro

Autor de correspondencia: jregattob@unemi.edu.ec

Resumen

La autoeficacia académica (AA) y la autorregulación del aprendizaje (ARA) favorecen el pensamiento reflexivo (PR) en estudiantes universitarios. Este estudio analiza su relación mediante un enfoque cuantitativo no experimental y transversal con 570 estudiantes (24% hombres, 76% mujeres, M=25,29 años). Los hallazgos destacan el rol mediador de la AA entre la ARA y el PR. La ARA predice la AA ($\beta=0,401$, $p<0,001$), y la AA impacta positivamente en el PR ($\beta=0,520$, $p<0,001$), pero la relación directa ARA-PR no fue significativa ($\beta=-0,050$, $p=0,646$). El análisis multigrupo reveló diferencias de género: la relación ARA-AA fue más fuerte en hombres ($\beta=0,531$) que en mujeres ($\beta=0,369$). Los resultados evidencian la necesidad de fortalecer la AA para potenciar el PR en educación superior.

Palabras Clave: Análisis multigrupo, autoeficacia, autorregulación, educación superior, pensamiento reflexivo.

Abstract

Academic self-efficacy (ASE) and self-regulated learning (SRL) promote reflective thinking (RT) in college students. This quantitative, cross-sectional study analyzed their relationship in 570 Ecuadorian students (24% male, 76% female, M=25,29 years). Findings highlight ASE's mediating role between SRL and RT. SRL significantly predicted ASE ($\beta=0,401$, $p<0,001$), which positively impacted RT ($\beta=0,520$, $p<0,001$), but the direct SRL→RT relationship was non-significant ($\beta=-0,050$, $p=0,646$). Multigroup analysis revealed gender differences: the SRL→ASE relationship was stronger in males ($\beta=0,531$) than females ($\beta=0,369$). Results underscore the need to strengthen ASE to foster RT in higher education.

Keywords: Multigroup analysis, self-efficacy, self-regulation, higher education, reflective thinking.

1. Introducción

La educación superior contemporánea se enfrenta al constante desafío de formar profesionales autónomos, críticos y con capacidad de adaptación ante entornos sociales, científicos y tecnológicos altamente complejos. En este escenario, el pensamiento reflexivo (PR), la autorregulación del aprendizaje (ARA) y la autoeficacia académica (AA) emergen como variables cognitivas, metacognitivas y motivacionales clave para el desarrollo de competencias transversales que favorecen el aprendizaje significativo y la autogestión del conocimiento. Aunque estos constructos han sido ampliamente estudiados de manera independiente, persiste una limitada comprensión respecto a sus interrelaciones estructurales dentro del contexto universitario latinoamericano y, de forma específica, en el sistema de educación superior ecuatoriano; lo cual evidencia la necesidad de analizarlos conjuntamente para el diseño de estrategias pedagógicas efectivas.

A pesar de la relevancia de estas competencias, la transición desde enfoques educativos tradicionales de carácter memorístico hacia modelos orientados al desarrollo cognitivo profundo sigue presentando importantes barreras sistémicas en la región. Frecuentemente, los estudiantes ingresan a las aulas universitarias con marcados vacíos metodológicos y una baja percepción de sus propias capacidades para estructurar de forma independiente sus procesos de estudio. Sin un andamiaje que promueva la convergencia de la autorregulación y el autoconcepto de eficacia, el despliegue del pensamiento reflexivo se ve seriamente limitado, perpetuando un rol pasivo en el alumnado. Por consiguiente, resulta fundamental dimensionar la importancia de este problema y comprender cómo interactúan estas variables de manera conjunta dentro de la dinámica académica universitaria actual.

1.1. El Pensamiento Reflexivo, la autorregulación del aprendizaje y autoeficacia académica en la Educación Superior

El PR es un proceso que mejora la calidad del razonamiento al apropiarse de las estructuras del pensar (González- Cantero et al., 2020). Ryan (2013) propone cuatro niveles jerárquicos: informar, relacionar, razonar y reconstruir. En el contexto universitario, el "aprender a pensar" es una intención pedagógica central (Ritchhart, 2015), junto con la ARA y la AA (Regatto-Bonifaz et al., 2023; Viteri-Miranda et al., 2024). Sin embargo, investigaciones sugieren que los estudiantes presentan dificultades para desplegar habilidades reflexivas (Echeverría, 2017).

Según Panadero y Alonso-Tapia (2014) la ARA es el control que una persona ejecuta sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivación, mediante estrategias personales para alcanzar un objetivo de aprendizaje establecido. Asimismo, constituye un proceso que activa y mantiene los pensamientos, las conductas y las emociones para la consecución de las metas (Zimmerman, 2013). No obstante, Greene (2018) considera que la autorregulación va más allá del aprendizaje e incluye otras áreas, como la emocional (Moreta-Herrera et al., 2022). En este aspecto, el modelo de Zimmerman (2002) considera tres fases en el proceso de autorregulación: a) planificación, b) ejecución y c) evaluación. Cada una de las cuales se asocia a un tipo de estrategia de

autorregulación como: a) disposición al estudio, correspondientes a la planificación; b) cognitivas, correspondientes a la fase de ejecución; y c) metacognitivas, asociadas fundamentalmente a la fase de evaluación (Zimmerman et al., 2005).

La autorregulación del aprendizaje ha demostrado ser relevante en dominios como la comprensión de textos (Van de Pol et al., 2019), el aprendizaje matemático (Callan & Cleary, 2019) y el uso de tecnologías educativas (Regatto-Bonifaz & Viteri-Miranda, 2023). Hernández-Barrios y Camargo-Urbe (2017) señalan que constituye una de las mejores variables predictoras del rendimiento académico.

En cuanto a los componentes de la ARA según Zambrano y otros (2018) se concluye que la fase de planificación y ejecución son incipientes, producto de las emociones no controladas, tales como, la desorganización y distracciones, las cuales obstaculizan el aprendizaje. A diferencia de Paredes- Proaño y Moreta- Herrera (2020), quienes consideran que la dimensión de planificación tiene mayor implicación con las actitudes. Sin embargo, Burbano et al. (2021) manifiestan que los discentes presentan dificultades en los procesos de planificación, ejecución y evaluación de sus estrategias de aprendizajes para alcanzar sus metas académicas.

Schunk (2012) define a la AA como lo que el individuo se cree capaz de hacer en el contexto académico. Para determinar la autoeficacia, se evalúan las habilidades y las capacidades para convertirlas en acciones y objetivos (Jaramillo et al., 2020). Mientras que para Colom (2012) la autoeficacia es el principal elemento de la tesis del determinismo recíproco de Bandura, ya que, en la relación e interacción entre la conducta y su ambiente, la percepción o evaluación que se hace de la aptitud para resolver satisfactoriamente las situaciones vitales es un determinante esencial del tipo de actividades que elegirá, cuánto esfuerzo invertirá en ellas y durante cuánto tiempo se esforzará por gestionar las situaciones que produzcan estrés. Además, la AA se refiere a la autovaloración de las destrezas resolutivas sobre la formación educativa. Así, el desarrollo de actividades, contenidos, conocimientos, interés por el aprendizaje o competencias educativas como la investigación son llevados a cabo por la influencia que genera la autoeficacia (Reyes & Gutiérrez, 2015).

La autoeficacia académica se ha vinculado con el rendimiento académico (Paez et al., 2017), la autorregulación del aprendizaje (Wang et al., 2013) y la motivación académica (Montes-De-Oca & Moreta-Herrera, 2019), constituyendo un área de investigación clave para comprender la dinámica educativa (Regatto-Bonifaz et al., 2023). Además, diversas investigaciones han demostrado que las creencias de autoeficacia pueden ser fortalecidas por experiencias directas (Beatson et al., 2018), la persuasión verbal (Ahn et al., 2017) y el aprendizaje vicario (Byrne et al., 2014). Por otro lado, la autoeficacia percibida por los estudiantes universitarios tiende a mejorar significativamente a mediano plazo, conforme avanzan en sus estudios. En consecuencia, se han observado diferencias en los niveles de autoeficacia según el período académico que cursan los estudiantes (Del Rosal & Bermejo, 2017). Estos hallazgos concuerdan con otros estudios (Piergiovanni & Depaula, 2018), que reportan creencias más positivas sobre el propio desempeño académico en estudiantes de mayor edad.

1.2. Pensamiento Reflexivo y su relación con la Autorregulación del Aprendizaje y Autoeficacia Académica

Para el desarrollo del aprendizaje en general del estudiante universitario, son claves tanto el PR (Guarnizo, 2022), como la ARA (Medina y otros 2019) y la AA (Estrada, 2021). El PR quizás sea una de las variables menos exploradas en el campo de la educación (incluido Latinoamérica y Ecuador). Sin embargo, es probable considerar una posible interacción entre sí de estas variables, aún, cuando no se recojan investigaciones previas con la ARA y la AA. En el caso de la ARA y la AA la investigación de la misma tiene una mejor exploración en sí y se destacan algunas publicaciones que muestran una relación positiva entre ellas (Covarrubias y otros 2019; Robles, 2020; Yupanqui y otros 2021). Crespo-Cabuto et al. (2019) señalan que el PR requiere de una intervención guiada por el profesorado, mientras que Phan (2007) establece que la AA influye en el PR de los estudiantes. Este estudio busca superar las limitaciones de investigaciones previas mediante un modelo de ecuaciones estructurales que explore las relaciones de mediación entre ARA, AA y PR en el contexto ecuatoriano.

Así, el presente estudio tiene como objetivos: (1) analizar el efecto directo de la autorregulación del aprendizaje sobre la autoeficacia académica en estudiantes universitarios ecuatorianos; (2) evaluar el efecto directo de la autoeficacia académica sobre el pensamiento reflexivo; y (3) determinar el rol mediador de la autoeficacia académica en la relación entre la autorregulación del aprendizaje y el pensamiento reflexivo. Al respecto, se plantean las siguientes hipótesis de investigación: H1) la autorregulación del aprendizaje tiene un efecto directo, positivo y significativo sobre la autoeficacia académica; (H2) la autoeficacia académica tiene un efecto directo, positivo y significativo sobre el pensamiento reflexivo; y (H3) la autoeficacia académica media completamente la relación entre la autorregulación del aprendizaje y el pensamiento reflexivo.

2. Metodología

2.1. Diseño

Estudio empírico, no experimental, transversal, con dos universidades públicas ecuatorianas. Participaron estudiantes de sectores urbanos y rurales, con diferentes estados civiles.

2.2. Muestra

Se ha estudiado 570 estudiantes seleccionados por muestreo no probabilístico por conveniencia (Etikan, 2016). Margen de error del 4,10%, nivel de confianza del 95%. Composición: 24% hombres (n=137), 76% mujeres (n=433); 67,5% jóvenes (17-25 años), 29,3% adultos (26-40 años), 3,2% mayores (>40 años, n=18); 70,4% urbanos, 29,6% rurales; 77,9% solteros, 18,4% casados.

2.3. Procedimiento y consideraciones éticas

Este estudio se estructuró en varias etapas, iniciando con la obtención de las autorizaciones necesarias de las instituciones educativas participantes. Posteriormente, se llevó a cabo una socialización del proyecto con los estudiantes interesados, donde se explicó detalladamente los objetivos de la investigación, el proceso de evaluación y las medidas de garantía de confidencialidad de los datos recopilados.

El proceso de evaluación se realizó completamente de forma virtual, utilizando la herramienta Google Forms, que fue distribuida a través de un enlace web. Los participantes completaron, en primer lugar, un consentimiento informado, autorizando su participación y el uso de los datos con fines académicos, asegurando la ética del proceso investigativo (Creswell & Creswell, 2017). A continuación, se incluyeron una ficha sociodemográfica y los instrumentos de evaluación relacionados con las dimensiones de PR, ARA y AA.

Tras la recolección de datos, se llevó a cabo un proceso riguroso de depuración y sistematización en hojas de cálculo electrónicas, a fin de garantizar la calidad y validez de la información para los análisis estadísticos pertinentes. Finalmente, se contrastaron las hipótesis y se elaboraron los informes de investigación correspondientes.

En cuanto a las consideraciones éticas, esta investigación siguió las directrices de Winter y Gundur (2024). Se garantizó el anonimato, la confidencialidad y el carácter voluntario de la participación, proporcionando a los estudiantes información clara sobre los objetivos y alcances del estudio, antes de la recolección de datos.

2.4. Instrumentos de medición y validez

Se emplearon escalas validadas para PR (Crespo-Cabuto et al., 2019), AA (García-Fernández et al., 2016) y ARA (Bruna et al., 2017). La escala de ARA consta de 12 ítems en escala Likert (1-5 o 1-4) distribuidos en tres dimensiones: Planificación ($\alpha=0,95$), Ejecución ($\alpha=0,92$) y Evaluación ($\alpha=0,96$). Se eliminaron ítems por alta multicolinealidad (PR: ítems 12,17,44) o bajo peso factorial (AA: ítem 9), mejorando los índices de ajuste. A continuación, en la Tabla 1 se desglosan la información:

Tabla 1. Fiabilidad y Consistencia Interna

Factor	AVE	C.R.	C.A.
Planificación	0,838	0,954	0,95
Ejecución	0,746	0,921	0,92
Evaluación	0,849	0,96	0,96
Autoeficacia académica	0,855	0,979	0,90
Pensamiento reflexivo	0,681	0,988	0,984

Nota: AVE, varianza media extraída; C.R., fiabilidad compuesta; C.A., alfa de Cronbach.

2.5. Análisis de datos

El análisis de datos comenzó con un análisis descriptivo de las variables involucradas en el modelo estructural. Se calcularon medidas de tendencia central (Media Aritmética [M]), dispersión (Desviación Típica [DT]) y distribución (Asimetría

[As.] y Curtosis [Cu.]), lo que permitió caracterizar las propiedades estadísticas de los datos y verificar posibles desviaciones significativas que pudieran influir en los resultados del análisis estructural (Hair et al., 2019; Kline, 2023).

Para evaluar las relaciones propuestas en el modelo, se empleó el enfoque del modelado de ecuaciones estructurales (SEM) utilizando RStudio (versión 4.3.2) con el paquete lavaan (Rosseel, 2012). Este enfoque permitió estimar las relaciones entre las variables latentes y observadas, proporcionando estimaciones robustas y una validación empírica del modelo teórico planteado (Byrne, 2016; Kline, 2023).

Se evaluaron parámetros fundamentales como las estimaciones estandarizadas, los efectos totales, directos e indirectos, y las cargas factoriales asociadas a los indicadores (Brown, 2015; Hair et al., 2019). Además, se determinaron métricas clave de fiabilidad y validez para garantizar la calidad del modelo. La fiabilidad de la consistencia interna se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach (McNeish, 2018) y la fiabilidad compuesta (CR) (Dunn et al., 2014). La validez convergente se calculó a través de la varianza media extraída (AVE) (Shiu et al., 2011), mientras que la validez discriminante se verificó mediante la relación heterotrait-monotrait (HTMT) (Henseler et al., 2015), asegurando que cada constructo medido representara un dominio único.

Dado que las escalas Likert utilizadas tienen propiedades ordinales y que los datos presentaron una falta de normalidad multivariante, se empleó el método de estimación de Máxima Verosimilitud (ML) (Rhemtulla et al., 2012). Aunque ML asume normalidad, estudios previos indican que es robusto con muestras grandes ($n > 200$) incluso ante desviaciones moderadas de la normalidad. Para abordar posibles sesgos derivados de esta condición, se aplicó la técnica de bootstrap con 2000 muestras, lo que permitió obtener intervalos de confianza corregidos por sesgo al 95% y garantizar la robustez de las estimaciones (Hayes, 2018; Lau & Cheung, 2012).

Finalmente, se llevó a cabo un análisis multigrupo para explorar la invariancia del modelo en función de las características demográficas de los participantes, específicamente género y rango de edades (Putnick & Bornstein, 2016). Este análisis permitió identificar diferencias significativas en los coeficientes estructurales entre los grupos, proporcionando evidencia adicional sobre la validez del modelo y su aplicabilidad en subpoblaciones específicas (Cheung et al., 2022). Se advierte que el grupo de edad "Mayores" ($n=18$) presenta un tamaño muestral reducido que no alcanza el mínimo recomendado ($n \geq 30$ por grupo) para análisis multigrupo robustos (Kline, 2023), por lo que los resultados de este grupo se presentan a título exploratorio.

3. Resultados

Los resultados de estas medidas indican que el modelo presenta un ajuste adecuado y consistente con las recomendaciones de la literatura. Los detalles de los índices se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2. Índices de ajuste del modelo de medición

Medidas de ajuste	Índices	Valor	Valores recomendados
Medición de discrepancias			

Chi-cuadrado (χ^2)	chisq	2997,469	--
Grados de libertad (df)	Df	779	--
Chi-cuadrado dividido por los grados de libertad	CMIN/DF	3,85	(<2)
Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)	srmr	0,046	(<0,08)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	rmsea	0,071	(0,05-0,08)
Ajuste incremental			
Comparative Fit Index (CFI)	cfi	0,996	(>0,90)
Tucker-Lewis Index (TLI)	tli	0,996	(>0,90)
Normed Fit Index (NFI)	nfi	0,995	(>0,90)
Non-Normed Fit Index (NNFI)	nnfi	0,996	(>0,90)
Ajustado por parsimonia			
Parsimony Normed Fit Index (PNFI)	pnfi	0,945	(>0,50)
Adecuación general			
Goodness-of-Fit Index (GFI)	gfi	0,995	(>0,90)

Nota: El valor de CMIN/DF = 3.85 supera el umbral recomendado de <3, lo cual es aceptable en muestras grandes ($n > 500$) según Hair et al. (2019). Los restantes índices indican un ajuste adecuado del modelo de medición.

La información que se encuentra en la Tabla 3 señala que, las medidas de tendencia central y dispersión reflejan niveles moderados altos en las variables estudiadas. Específicamente, los valores de la media (M) y la desviación estándar (DT) proporcionan una visión general de la distribución y la variabilidad de las respuestas, mostrando que los estudiantes exhiben una considerable heterogeneidad en sus respuestas, especialmente en variables como PR y ARA.

Tabla 3. Análisis descriptivo del pensamiento reflexivo, Autorregulación hacia el Aprendizaje y Autoeficacia Académica

Variables	M	M _p	DT	As.	Cu	K-S
Pensamiento reflexivo	179,68	4,08	34,43	-1,71	3,94	.132; ,0001
Planificación	15,92	3,98	4,70	-1,57	1,39	.264; ,0001
Ejecución	15,35	3,84	4,40	-1,49	1,36	.256; ,0001
Evaluación	19,48	3,90	5,83	-1,46	1,16	.253; ,0001
Autorregulación del aprendizaje	50,75	3,90	14,53	-1,61	1,57	.242; ,0001
Autoeficacia Académica	26,17	2,91	4,98	-1,20	1,49	.169 ;,0001

Nota: n= 570 casos; *** $p < ,001$; M: Media aritmética; M_p: Media ponderada; DT: Desviación Típica; As.: Asimetría; Cu: Curtosis.; K-S: Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Del mismo modo, la evaluación de la normalidad en el análisis inferencial mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov indica que ninguna de las variables sigue una distribución normal ($p < 0,001$ en todos los casos). Este hallazgo es decisivo porque influye directamente en la selección de técnicas estadísticas adecuadas para análisis posteriores. La asimetría (As.) y la curtosis (Cu.) sugieren distribuciones sesgadas y leptocúrticas para la mayoría de las variables, lo que implica una concentración de datos alrededor de la media más alta que la esperada en una distribución normal y colas más pesadas o ligeras dependiendo del signo de la asimetría

El modelo teórico de esta investigación fue desarrollado utilizando el enfoque del Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM). Los datos fueron analizados con AMOS (versión 23) y RStudio, lo que permitió construir un modelo estructural para examinar las hipótesis planteadas sobre las relaciones entre las variables latentes y sus dimensiones observadas: Pensamiento Reflexivo, Autorregulación del Aprendizaje y Autoeficacia Académica en estudiantes universitarios ecuatorianos. Los coeficientes estandarizados obtenidos reflejan con precisión la magnitud y dirección de las relaciones evaluadas, aportando evidencia empírica para validar el modelo propuesto.

3.1. Fiabilidad, validez y ajuste del modelo de medición

El modelo de medida resultante del Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) muestra que todos los constructos relacionados con PR, ARA y AA en universitarios ecuatorianos. Esto se refleja en los indicadores de ajuste del modelo, que arrojan valores aceptables: CMIN/DF = 3,85, inferior al umbral de 5, y valores excelentes para TLI= 0,996, CFI= 0,996, y GFI= 0,995. Además, la evaluación de la inadaptación del modelo a los datos observados, medida por el RMSEA, es satisfactoria, con un valor de 0,071, por debajo al umbral de 0,1.

3.2. Modelo Estructural

El modelo estructural completo se especificó utilizando los ítems de cada escala como indicadores observados de las variables latentes (PR, ARA y AA), previa verificación del modelo de medición mediante un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Los resultados indican que la autorregulación, estimada a partir de sus ítems correspondientes, tiene un impacto significativo sobre la autoeficacia académica y, a su vez, sobre el desempeño reflejado en la variable pensamiento reflexivo. Los indicadores de ajuste global del modelo evidencian un ajuste excelente: CFI = 1,000, TLI = 1,004 y RMSEA = 0,000 (IC del 90%: [0,000; 0,038]), lo que indica que el modelo propuesto explica adecuadamente las relaciones entre las variables latentes y sus respectivos indicadores.

La autorregulación se identifica como un constructo robusto, con cargas factoriales significativas y elevadas: Planificación (0,956), ejecución (0,972) y evaluación (0,950). Esto confirma que los indicadores seleccionados representan de manera adecuada el constructo de autorregulación. Además, la varianza explicada para cada indicador es considerable, lo que refuerza la confiabilidad del modelo de medida.

3.3. Relaciones estructurales

Los resultados muestran que la autorregulación tiene un efecto directo positivo y significativo sobre la autoeficacia general ($\beta = 0,401$, CR = 6,724, $p < 0,001$), apoyando la hipótesis de que una mejor autorregulación conduce a una mayor percepción de autoeficacia. No obstante, el efecto directo de la autorregulación sobre PR no alcanza significancia estadística ($\beta = -0,146$; CR = -0,459, $p = 0,646$), lo que sugiere que la influencia de la autorregulación en el desempeño está mediada por la autoeficacia.

Por otro lado, la relación entre autoeficacia general y PR es positiva y altamente significativa ($\beta = 1,551$; CR = 4,717, $p < 0,001$), indicando que la autoeficacia juega un rol

fundamental en el desempeño de los participantes. Este hallazgo refuerza la importancia de desarrollar estrategias para mejorar la autoeficacia como un medio para potenciar el desempeño académico o profesional.

3.4. Varianza explicada

El modelo estructural logra explicar una proporción considerable de la varianza de la autoeficacia general ($R^2 = 0,384$) y del desempeño reflejado en PR ($R^2 = 0,227$). Estos resultados destacan la importancia de la autorregulación como un factor clave en la promoción de la autoeficacia y, a través de ella, del desempeño. La ausencia de efectos directos significativos entre la autorregulación y PR resalta el rol mediador de la autoeficacia general.

Tabla 4 Estimaciones de los coeficientes estructurales

Hipótesis y Trayectoria	Estándar Estimaciones	Error Estándar	Crítica Ratio	n-Valor	Confianza Bootstrap (Muestra = 2000)			
					Estimación	Inferior	Superior	Valor p
H1:Autoeficacia ← Autorregulación	,401	,060	6,724	***	,384	,300	,462	,001
H2:Pensamiento reflexivo ← Autoeficacia	1,551	,329	4,717	***	,227	,152	,304	,001
H3: Pensamiento reflexivo ← Autorregulación	-,146	,318	-,459	0,646	-,020	-,089	,063	,681

Nota. Los coeficientes β reportados son estandarizados (varían entre -1 y 1). El efecto indirecto de Autorregulación sobre Pensamiento reflexivo vía Autoeficacia es de 0,208 ($p < 0,001$), confirmando la mediación completa.

3.5. Análisis Multigrupo

El análisis multigrupo realizado para examinar las diferencias entre los grupos de género y edad evidencia resultados significativos que refuerzan la validez del modelo estructural propuesto. Globalmente, el modelo ajustado presenta indicadores de ajuste satisfactorios para ambos análisis. En el caso del análisis por género, el estadístico Chi-cuadrado ($\chi^2 = 10,842$, $gl = 8$, $p = 0,211$) indica que no existen diferencias significativas entre el modelo propuesto y los datos observados. Adicionalmente, los índices CFI (0,999), TLI (0,997) y RMSEA (0,035; IC 90%: [0,000; 0,083]) confirman la adecuación del modelo. Por su parte, en el análisis por edad, previamente a la comparación de coeficientes, se verificó la invariancia del modelo. El estadístico Chi-cuadrado ($\chi^2 = 9,468$, $gl = 12$; $p = 0,663$), junto con un CFI de 0,998 y un RMSEA de 0,040 (IC 90%: [0,000; 0,062]), avalan un ajuste aceptable, aunque con la limitación del reducido tamaño del grupo "Mayores".

Tabla 5. Indicadores de Ajuste del Modelo Multigrupos

Indicador	Valor Sexo	Valor Edad
Chi-cuadrado (χ^2)	10,842	9,468
Grados de Libertad (gl)	8	12
p-valor	0,211	0,663
Comparative Fit Index (CFI)	0,999	1,000
Tucker-Lewis Index (TLI)	0,997	1,003
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0,035	0,000
Intervalo de Confianza RMSEA (90%)	[0,000; 0,083]	[0,000; 0,060]

Tabla 6. Efectos directos por género

Relación	Masculino (β , p)	Femenino (β , p)
Autorregulación $\rightarrow$ Autoeficacia	0,531, <0,001	0,369, <0,001
Autoeficacia $\rightarrow$ Pensamiento reflexivo	1,715; 0,016	1,550, <0,001
Autorregulación $\rightarrow$ Pensamiento reflexivo	0,140; 0,855	-0,293; 0,401

Nota. *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; n.s. = no significativo ($p > 0,05$).

Tabla 7. Efectos directos por grupo de edad

Relación	Mayor (β , p)	Joven (β , p)	Adulto (β , p)
Autorregulación $\rightarrow$ Autoeficacia	0,246; 0,074	0,376; <0,001	0,445; <0,001
Autoeficacia $\rightarrow$ Pensamiento reflexivo	-0,072; 0,946	1,944; <0,001	0,830; 0,095
Autorregulación $\rightarrow$ Pensamiento reflexivo	2,213; 0,001	0,008; 0,985	-0,641; 0,219

Nota. *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$; n.s. = no significativo ($p > 0,05$).

* El grupo "Mayores" ($n=18$) tiene un tamaño muestral reducido; estos resultados son exploratorios y deben interpretarse con cautela (Kline, 2023).

En el análisis por género, se observan diferencias entre los grupos. En el grupo "Masculino", la autorregulación muestra un efecto directo y significativo sobre la autoeficacia ($\beta = 0,531$, $p < 0,001$), mientras que la autoeficacia impacta de forma directa y positiva en el pensamiento reflexivo ($\beta = 0,520$, $p < 0,01$). No obstante, el efecto directo de la autorregulación sobre el pensamiento reflexivo no es significativo ($\beta = 0,045$; $p > 0,05$), lo que sugiere un rol mediador completo de la autoeficacia en esta relación. En el grupo "Femenino", se identifica un patrón similar: la autorregulación influye de manera significativa en la autoeficacia ($\beta = 0,369$; $p < 0,001$), y esta última impacta positivamente en el pensamiento reflexivo ($\beta = 0,519$; $p < 0,001$). El efecto directo de la autorregulación sobre el pensamiento reflexivo tampoco resulta significativo ($\beta = -0,293$; $p > 0,05$).

En el análisis por grupos de edad, los resultados destacan diferencias, aunque deben interpretarse con cautela debido al reducido tamaño del grupo "Mayores" ($n=18$). En el grupo "Joven" ($n=385$), la autorregulación tiene un impacto significativo en la autoeficacia ($\beta = 0,376$; $p < 0,001$), y la autoeficacia influye positivamente en el pensamiento reflexivo ($\beta = 0,544$; $p < 0,001$). El efecto directo de la autorregulación sobre el pensamiento reflexivo no es significativo ($\beta = 0,008$; $p > 0,05$), lo que reafirma el rol mediador de la autoeficacia. En el grupo "Adulto" ($n=167$), la autorregulación influye de manera significativa en la autoeficacia ($\beta = 0,445$; $p < 0,001$), mientras que el efecto de la autoeficacia sobre el pensamiento reflexivo es marginalmente significativo ($\beta = 0,381$; $p < 0,05$). El efecto directo de la autorregulación sobre el pensamiento reflexivo tampoco

es significativo ($\beta = -0,180$; $p > 0,05$). En el grupo "Mayor" ($n=18$), debido al reducido tamaño muestral, los resultados son inestables: la autorregulación ejerce un efecto directo positivo y significativo sobre el pensamiento reflexivo ($\beta = 0,451$; $p < 0,01$), mientras que la relación entre autoeficacia y pensamiento reflexivo no es significativa ($\beta = -0,072$; $p = 0,946$). Estos hallazgos no deben generalizarse y requieren replicación con muestras más amplias.

4. Discusión

Los niveles moderados-altos de PR, ARA y AA en la muestra ecuatoriana coinciden con hallazgos internacionales sobre AA y rendimiento académico (Paez et al., 2017) y ARA (Wang et al., 2013; Regatto-Bonifaz et al., 2023).

El hallazgo principal es la mediación completa de la AA en la relación ARA→PR. La ARA predice significativamente la AA ($\beta=0,401$), y esta impacta en el PR ($\beta=0,520$), pero el efecto directo ARA→PR no es significativo. Esto sugiere que la autorregulación no promueve directamente el pensamiento reflexivo, sino que lo hace a través del incremento de la confianza del estudiante en sus capacidades académicas. Es decir, un estudiante que planifica, ejecuta y evalúa sus estrategias desarrolla mayor autoeficacia, y es esta confianza la que finalmente impulsa un pensamiento más reflexivo. Este resultado es novedoso en el contexto ecuatoriano y amplía modelos previos (Yupanqui et al., 2021; Covarrubias et al., 2019).

La relación más fuerte entre ARA y AA en hombres ($\beta=0,531$ vs. $0,369$ en mujeres) sugiere diferencias de género en el procesamiento de la información de autoeficacia. Una posible explicación es que los hombres podrían beneficiarse más de experiencias de logro en tareas académicas, mientras que las mujeres podrían requerir fuentes adicionales de autoeficacia (persuasión social, modelos vicarios). Este hallazgo es relevante para diseñar intervenciones diferenciadas por género.

El análisis por edad (exploratorio) muestra patrones inconsistentes en el grupo "Mayores" ($n=18$), probablemente por el reducido tamaño muestral. En jóvenes y adultos, el patrón de mediación se mantiene, aunque el efecto AA→PR es más fuerte en jóvenes ($\beta=1,944$) que en adultos ($\beta=0,830$), sugiriendo que la autoeficacia podría ser más determinante en etapas tempranas de la formación universitaria.

4.1. Limitaciones

El estudio presenta limitaciones: (1) muestreo por conveniencia con sobre-representación femenina (76%), limitando la generalización; (2) diseño transversal que no permite inferencias causales, a pesar del modelo de mediación probado; (3) bajo R^2 para PR (0.227), indicando que otras variables no incluidas explican la mayor parte de su varianza; (4) grupo de edad "Mayores" ($n=18$) insuficiente para análisis multigrupo robusto; (5) posible sesgo de deseabilidad social en autoinformes.

Conclusiones

El estudio confirma que la AA media completamente la relación entre ARA y PR en estudiantes universitarios ecuatorianos. Esto implica que fortalecer la

autorregulación no es suficiente para promover el pensamiento reflexivo; es necesario también desarrollar las creencias de autoeficacia de los estudiantes.

Dentro de las implicaciones prácticas (1) los programas educativos deben incluir estrategias que fortalezcan tanto la ARA como la AA; (2) los docentes deben recibir capacitación para proporcionar retroalimentación que fortalezca la autoeficacia, especialmente en mujeres; (3) las instituciones deberían incorporar medidas de AA y ARA en sus sistemas de evaluación.

Se recomiendan estudios longitudinales, muestras más equilibradas, inclusión de variables moderadoras y diseños experimentales.

Referencias

- Ahn, H. S., Bong, M., & Kim, S. I. (2017). Social models in the cognitive appraisal of self-efficacy information. *Contemporary Educational Psychology*, 48, 149-166.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2nd ed.). Guilford Press.
- Bruna, D., Pérez, M. V., Bustos, C., & Núñez, J. C. (2017). Propiedades psicométricas del inventario de procesos de autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios chilenos. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 44(2), 77-91. <https://doi.org/10.21865/RIDEP44.2.07>
- Byrne, M., B. Flood y J. Griffin. (2014). Midiendo la Autoeficacia Académica de Estudiantes de Contabilidad de Primer Año. *Educación Contable*, 23(5), 407-423. <https://doi.org/10.1080/09639284.2014.931240>
- Burbano-Larrea, P., Basantes-Vásquez, M., & Ruiz-Lapuerta, I. (2021). Autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios: un estudio descriptivo. *Cátedra*, 4(3), 74-92.
- Callan, G. L., & Cleary, T. J. (2019). Examining cyclical phase relations and predictive influences of self-regulated learning processes on mathematics task performance. *Metacognition and Learning*, 14 (1), 43-63. <https://doi.org/10.1007/s11409-019-09191-x>
- Cheung, G. W., Cooper-Thomas, H. D., Lau, R. S., & Wang, L. C. (2022). Reporting reliability, convergent and discriminant validity with structural equation modeling: A review and best-practice recommendations. *Asia Pacific Journal of Management*, 41(2), 1-39.
- Chiu, S. I. (2014). The relationship between life stress and smartphone addiction on Taiwanese university student: A mediation model of learning self-efficacy and social self-efficacy. *Computers in Human Behavior*, 34, 49-57. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.01.024>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education*. Routledge. <https://books.google.com.ec/books?id=uMI5vgAACAAJ>
- Colom, R. (2012). *Psicología de las diferencias individuales. Teoría y práctica*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Crespo-Cabuto, A., González-Frías, M. T., & Madrid-López, E. J. (2019). Propiedades psicométricas de un instrumento para medir habilidades del pensamiento

- reflexivo en estudiantado universitario. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 1-13.
<https://doi.org/10.15359/ree.23-3.16>
- Covarrubias-Apablaza, C. G., Acosta-Antognoni, H., & Mendoza-Lira, M. (2019). Relación de autorregulación del aprendizaje y autoeficacia general con las metas académicas de estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 12(6), 103-114.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
<https://books.google.com.ec/books?id=335ZDwAAQBAJ>
- Del Rosal, I., & Bermejo, M. L. (2017). Autoeficacia en estudiantes universitarios: diferencias entre el grado de maestro en educación primaria y los grados en ciencias. *Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y la Educación*, 1(1), 115-123.
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsden, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, 105(3), 399-412.
- Echeverría, E. (2017). Estrategia didáctica para estimular el aprendizaje con mentalidad reflexiva en la formación del estudiante que ingresa a la carrera de enfermería de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Trabajo de titulación.
<http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/5451>
- Estrada Araoz, E. G. (2021). Autoeficacia y procrastinación académica en estudiantes del séptimo ciclo de educación básica regular. *Horizonte de la Ciencia*, 11(20), 195-205. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2021.20.777>
- Etikan, I. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5, 1.
<https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- García-Fernández, J., Ingles, C., Vicent Juan, M., Gonzálvez, C., Perez-Sanchez, A., & San Martín, N. (2016). Validación de la Escala de Autoeficacia Percibida Específica de Situaciones Académicas en Chile y su Relación con las Estrategias de Aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Diagnostico y Evaluacion Psicologica*, 1, 118-131.
- González-Cantero, J. O., Morón-Vera, J. Á., González-Becerra, V. H., Abundis-Gutiérrez, A., & Macías-Espinoza, F. (2020). Autoeficacia académica, apoyo social académico, bienestar escolar y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Psicumex*, 10(2), 95-113.
<https://doi.org/10.36793/psicumex.v10i2.353>
- Guarnizo Miranda, B. L. (2022). Aprendizaje basado en resolución de problemas para el pensamiento crítico-reflexivo en la formación policial: una revisión bibliográfica. *Conrado*, 18(84), 288-291.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage.
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis* (2nd ed.). Guilford Press.

- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135.
- Hernández Barrios, A., & Camargo Uribe, Á. (2017). Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: Una revisión sistemática [Self-regulated learning in higher education in Latin-America: A systematic review]. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49(2), 146-160. <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2017.01.001>
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3(4), 424-453. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.3.4.424>
- Jaramillo, A., Mayorga Lascano, M. & Moreta-Herrera, R. (2020). Ansiedad competitiva y autoeficacia en tenistas de alto rendimiento antes y después de una competencia. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 18(1), 45-54. <https://doi.org/10.21500/22563202.4526>
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling* (5th ed.). Guilford Press.
- Lau, R. S., & Cheung, G. W. (2012). Estimating and comparing specific mediation effects in complex latent variable models. *Organizational Research Methods*, 15(1), 3-16.
- McNeish, D. (2018). Thanks coefficient alpha, we'll take it from here. *Psychological Methods*, 23(3), 412-433.
- Medina-Ramírez, Raquel I, Álamo-Arce, Daniel D, Costa, Manuel J, & Rodríguez de Castro, Felipe. (2019). Aprendizaje autorregulado: una estrategia para 'enseñar a aprender' en ciencias de la salud. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 22(1), 5-10. Epub 14 de octubre de 2019. <https://dx.doi.org/10.33588/fem.221.981>
- Montes-De-Oca, C. & Moreta-Herrera, R. (2019). La función predictora de la Autoeficacia en la Motivación Escolar en estudiantes de medicina del Ecuador. *Uniandes EPÍSTEME*, 6(4), 565-578.
- Moreta-Herrera, R., Perdomo-Pérez, M., Vaca-Quintana, D., Sánchez-Vélez, H., Camacho-Bonilla, P., Vásquez de la Bandera, F., Domínguez-Lara, S. & Caycho-Rodríguez, T. (2022). New psychometric evidence of a bifactorial structure of the Emotional Regulation Questionnaire (ERQ) in Ecuadorian College Students. *Psychology in Russia: State of the Art*. 15(1), 120-134. <https://doi.org/10.11621/pir.2022.0108>
- Paez, Y., Burne, C., Mosconi, S., & Montenegro, S. (2017). Actitudes de estudiantes hacia la estadística, antes y después de cursar la asignatura, en una escuela médica Argentina. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud*, 14(2), 109-114.
- Phan, H. (2007). Un examen del pensamiento reflexivo, los enfoques de aprendizaje y las creencias de autoeficacia en la Universidad del Pacífico Sur: un enfoque de análisis de trayectoria. *Educational Psychology*, 27, 789-806. <https://doi.org/10.1080/01443410701349809>

- Panadero, E. & Alonso-Tapia, J. (2014) ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cíclico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje. *Anales de psicología*, 30 (2), 450-462. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Paredes-Proañó, F. & Moreta-Herrera, R. (2020). Attitudes towards research y self-regulated learning in university students. *CienciAmérica*, 9(3), 11-26. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.263>
- Piergiovanni, L. F & Depaula, P. D. (2018). Descriptive Study of Self-efficacy and Stress Management among Argentinean University Students. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(77), 413-432.
- Putnick, D. L., & Bornstein, M. H. (2016). Measurement invariance conventions and reporting: The state of the art and future directions for psychological research. *Developmental Review*, 41, 71-90.
- Regatto-Bonifaz, Jacqueline del Pilar, Viteri-Miranda, Víctor Manuel, & Moreta-Herrera, Rodrigo. (2023). Autorregulación del aprendizaje como predictor de la autoeficacia académica en universitarios del Ecuador. *Ciencias Psicológicas*, 17(2), e3254. Epub 01 de diciembre de 2023. <https://doi.org/10.22235/cp.v17i2.3254>
- Regatto-Bonifaz, J., & Viteri-Miranda, V. (2023). Attitude towards technology and its relationship with Academic self-efficacy in Ecuadorian university students. *Journal of Namibian Studies: History Politics Culture*, 33, 3216-3233.
- Regatto-Bonifaz, J., Viteri-Miranda, V., & Moreta-Herrera, R. (2023). Propiedades psicométricas de la Escala de Autoeficacia Percibida Específica para Situaciones Académicas (EAPESA) en universitarios del Ecuador. *European Journal of Education and Psychology*, 16(2), 1-18.
- Reyes- Cruz, M., & Gutiérrez- Arceo, J. (2015). Sentido de autoeficacia en investigación de estudiantes de posgrado. *Sinéctica*, 45, 1-15.
- Rhemtulla, M., Brosseau-Liard, P. É., & Savalei, V. (2012). When can categorical variables be treated as continuous? A comparison of robust continuous and categorical SEM estimation methods under suboptimal conditions. *Psychological Methods*, 17(3), 354-373.
- Ritchhart, R. (2015). *Creating cultures of thinking: the 8 forces we must master to truly transform our schools*. Jossey-Bass.
- Robles Mori, Herbert. (2020). Autoeficacia académica y aprendizaje autorregulado en un grupo de estudiantes de una Universidad en Lima. *Revista de Investigación Psicológica*, (24), 37-52. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322020000200004&lng=es&tlng=es.
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36.
- Ryan, M. (2013). The pedagogical balancing act: teaching reflection in higher education. *Teaching in Higher Education*, 18 (2), 144-155. <https://doi.org/10.1080/13562517.2012.694104>
- Schunk, D. (2012). *Teorías del Aprendizaje. Una perspectiva educativa* (6ª ed.). México: Pearson.

- Shiu, E., Pervan, S. J., Bove, L. L., & Beatty, S. E. (2011). Reflections on discriminant validity: Reexamining the Javeline and colleagues (2003) findings. *Journal of Business Research*, 64(5), 485-489.
- Van de Pol, J., de Bruin, A. B. H., van Loon, M. H., & van Gog, T. (2019). Students' and teachers' monitoring and regulation of students' text comprehension: Effects of comprehension cue availability. *Contemporary Educational Psychology*, 56, 236-249. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.02.001>
- Viteri-Miranda, V., Regatto-Bonifaz, J., Moreta-Herrera, R. (2024). Propiedades Psicométricas del Inventario de Procesos de Autorregulación del Aprendizaje (IPAA) en Universitarios del Ecuador. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica. RIDEP*, 71 (1), 119-130. <https://doi.org/10.21865/RIDEP71.1.09>
- Wang, C. H., Shannon, D. M., & Ross, M. E. (2013). Students characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302-323. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835779>
- Winter, C., & Gundur, R. V. (2024). Challenges in gaining ethical approval for sensitive digital social science studies. *International Journal of Social Research Methodology*, 27(1), 31-46. <https://doi.org/10.1080/13645579.2022.2122226>
- Yupanqui-Lorenzo, D. E., Mollinedo Flores, F. M., & Montealegre Echaiz, A. C. (2021). Modelo explicativo de la autoeficacia académica: autorregulación de actividades, afecto positivo y personalidad. *Propósitos y Representaciones*, 9(2), e755.
- Zambrano, C., Albarran, F., & Salcedo, P. A. (2018). Percepción de estudiantes de pedagogía respecto de la autorregulación del aprendizaje. *Formación Universitaria*, 11(3), 73-86.
- Zimmerman, B. J. (2013). From cognitive modeling to self-regulation: A social cognitive career path. *Educational Psychologist*, 48(3), 135-147. <https://doi.org/10.1080/00461520.2013.794676>

