

Modelo predictivo de competencias docentes para el rendimiento académico en universidades latinoamericanas: validación estadística multivariada

Predictive model of teaching competencies for academic performance in latin american universities: multivariate statistical validation

MILUSKA JACKELINE MADELAINE PAJUELO-ABANTO

Departamento de Ciencias de la Educación
Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación

mjpajueloa@unitru.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-9085-1145>

CECILIA DEL PILAR VÁSQUEZ-MONDRAGÓN

Departamento de Ciencias de la Educación
Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación

cvasquezm@unitru.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-6739-9349>

VÍCTOR YURY BAZÁN-PAJUELO

Escuela de Posgrado, Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Industrial

bazanpajuelo.victor.4d@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-4554-2579>

MIHAIL ENRIQUE BAZÁN-PAJUELO

Facultad de Medicina
Escuela de Medicina

mebazanp@unitru.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0000-0726-6651>

Afiliación: Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú

RESUMEN

Las universidades latinoamericanas requieren herramientas más efectivas para evaluar el desempeño docente, dado que los sistemas tradicionales describen únicamente eventos pasados sin anticipar el impacto futuro en el rendimiento estudiantil. El objetivo fue desarrollar y validar un modelo estadístico que prediga el rendimiento académico estudiantil mediante competencias docentes específicas, aplicable en universidades latinoamericanas. Se analizaron 248 estudiantes de la Universidad Nacional de Trujillo durante el semestre 2025-I, evaluando seis dimensiones de competencias docentes mediante 21 reactivos con escala Likert. Se aplicaron análisis factorial exploratorio ($KMO = 0.89$), correlaciones de Pearson y regresión múltiple jerárquica. El modelo final explica el 71% de la varianza en rendimiento académico estudiantil. La comunicación efectiva docente constituye el predictor más significativo ($\beta = 0.42$), seguida por el clima áulico ($\beta = 0.28$) y la atención individualizada ($\beta = 0.15$). Este modelo permite a las universidades latinoamericanas identificar docentes que requieren capacitación específica y detectar estudiantes en riesgo académico, optimizando recursos limitados mediante intervenciones basadas en evidencia.

Palabras clave: *evaluación docente; rendimiento académico; modelos predictivos; educación superior latinoamericana; competencias pedagógicas.*

ABSTRACT

Latin American universities require more effective tools to evaluate teaching performance. Traditional systems only describe past events without anticipating future impact on student performance. The objective was to develop and validate a statistical model that predicts student academic performance based on specific teacher competencies, applicable in Latin American universities. A total of 248 students from Universidad Nacional de Trujillo were analyzed during the 2025-I semester. Six dimensions of teaching competencies were evaluated through 21 Likert-scale items. Exploratory factor analysis ($KMO = 0.89$), Pearson correlations, and hierarchical multiple regression were applied. The final model explains 71% of variance in student academic performance. Effective teacher communication constitutes the most significant predictor ($\beta = 0.42$), followed by classroom climate ($\beta = 0.28$) and individualized attention ($\beta = 0.15$). This model enables Latin American universities to identify teachers requiring specific training and detect students at academic risk, optimizing limited resources through evidence-based interventions.

Keywords: *teacher evaluation; academic performance; predictive models; Latin American higher education; pedagogical competencies.*

INTRODUCCIÓN

Las instituciones de educación superior en América Latina enfrentan el desafío constante de optimizar la calidad educativa con recursos limitados. Los métodos tradicionales de evaluación docente se centran exclusivamente en mediciones retrospectivas de satisfacción estudiantil, sin proporcionar indicadores prospectivos sobre el impacto real en el aprendizaje (Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022). Los estudios recientes confirman que los sistemas tradicionales de evaluación docente en América Latina presentan limitaciones significativas para capturar la naturaleza multidimensional de la efectividad docente (Brutti & Sanchez, 2021; Estrada & Lombardi, 2020).

En países como Perú, Ecuador y Colombia, las universidades públicas requieren estrategias fundamentadas en evidencia para dirigir inversiones en desarrollo profesional docente. La literatura internacional identifica competencias específicas que influyen significativamente en el rendimiento académico, pero estos hallazgos provienen principalmente de contextos educativos de países desarrollados, con realidades socioeconómicas diferentes. La investigación contemporánea enfatiza la necesidad crítica de enfoques de desarrollo profesional basados en evidencia, especialmente considerando que se requieren 3.2 millones de docentes para educación universal en 2030 en la región (Chapman & Montecinos, 2025).

El contexto de educación superior latinoamericana presenta desafíos únicos que requieren consideración especializada. Los estudios recientes enfatizan la interacción entre innovación tecnológica, prácticas de sustentabilidad y adaptación al mercado laboral en el aseguramiento de calidad educativa regional (Anzules-Falcones et al., 2025). Además, las investigaciones comparativas revelan conciencia creciente de los derechos de grupos diversos, pero desafíos significativos en retención y completitud de grados a través de contextos latinoamericanos (Anzelin et al., 2025). Estos factores contextuales, incluyendo recursos económicos limitados y falta de cultura investigativa, requieren marcos de formación específicamente adaptados a características regionales (Marino-Jiménez et al., 2024).

La presente investigación aborda esta brecha desarrollando un modelo predictivo contextualizado para la realidad latinoamericana, considerando las particularidades culturales, económicas y organizacionales de nuestras instituciones educativas. La pregunta de investigación que guía el estudio es: ¿Qué competencias docentes específicas predicen con mayor precisión el rendimiento académico estudiantil en universidades latinoamericanas, y cómo puede formularse un modelo matemático confiable para esta predicción?

El objetivo principal es desarrollar y validar un modelo estadístico que prediga el rendimiento académico estudiantil mediante competencias docentes específicas, aplicable en universidades latinoamericanas. Los objetivos específicos son: identificar las dimensiones más influyentes de las competencias docentes sobre el rendimiento estudiantil; cuantificar el poder predictivo de cada dimensión mediante análisis multivariado; formular una ecuación matemática para realizar predicciones precisas; y validar la robustez estadística del modelo propuesto.

En cuanto al marco teórico, las competencias docentes se refieren a las habilidades que tienen los profesores para enseñar con efectividad. La investigación ha identificado seis dimensiones

principales que influyen en el aprendizaje estudiantil (Singh & Chaudhary, 2021; Sánchez-Cruzado et al., 2021):

(1) entusiasmo y motivación, que genera aprendizaje más profundo cuando el docente demuestra pasión genuina por su disciplina (Shao, 2023); (2) flexibilidad y comprensión, entendiendo que no todos los estudiantes aprenden igual; (3) atención individual, reconociendo necesidades particulares de cada estudiante, dimensión que media la relación entre el apoyo institucional y el compromiso estudiantil (Berhanu & Sewagegn, 2024); (4) interacción y clima áulico, que impacta directamente en el aprendizaje (Bravo-Sanzana et al., 2024; Erdem & Kaya, 2024); (5) comunicación efectiva, que investigaciones recientes confirman como uno de los factores más importantes para el éxito estudiantil (Liu, 2024; Wu et al., 2024; Seghedin, 2012); y (6) adaptación pedagógica, cuya integración tecnológica, pedagógica y de contenido afecta significativamente la efectividad docente (Khanal et al., 2024). Un metaanálisis comprensivo de 40 estudios demuestra que las características y competencias docentes explican el 9.2% de la varianza en el rendimiento estudiantil (López-Martín et al., 2023).

El rendimiento académico estudiantil es un constructo multidimensional que va más allá de las calificaciones. La investigación identifica cuatro áreas clave de competencias docentes (estilo de enseñanza, organización del curso, compromiso estudiantil y determinación del progreso) que afectan el rendimiento, con enfoques centrados en el estudiante que demuestran efectividad superior (Mastrokourou et al., 2022). En el contexto latinoamericano, donde muchos estudiantes son primera generación universitaria y combinan trabajo y estudio, resulta especialmente relevante estudiar qué características docentes contribuyen al éxito académico. Los análisis multinivel de datos PISA 2018 de diez países latinoamericanos identifican procesos a nivel de aula como predictores cruciales de variaciones en el rendimiento (Borchers & Cunha, 2025).

METODOLOGÍA

Se implementó un estudio cuantitativo, transversal y correlacional-predictivo. Este diseño permite examinar relaciones entre variables en un momento temporal específico y desarrollar modelos de predicción estadísticamente válidos (Hamaker, 2024).

La población objetivo estuvo conformada por estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional de Trujillo durante el semestre académico 2025-I. La muestra final incluyó 248 estudiantes distribuidos entre diferentes facultades: Ingeniería (32%), Educación (28%), Ciencias Sociales (18%), Medicina (12%) y Economía (10%). El tamaño muestral cumple los criterios mínimos para análisis multivariado (Hair et al., 2019) y las proporciones de 20:1 participante-predictor establecidas para regresión jerárquica (Siegle, 2025). Los criterios de inclusión fueron: matrícula activa en el semestre vigente, completación de al menos un semestre académico previo, consentimiento informado y asistencia regular a clases (mínimo 75%). Se excluyeron estudiantes de primer semestre, participantes con menos de tres asignaturas matriculadas y respuestas incompletas o con patrones sospechosos de sesgo.

El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado de 21 reactivos: 20 ítems evaluando

competencias docentes mediante escala Likert (1-5) y 1 ítem midiendo rendimiento académico autopercebido. La validación de contenido se realizó mediante juicio de cinco expertos en educación superior, alcanzando índices de validez superiores a 0.85, siguiendo criterios establecidos para evaluación de competencias docentes (Alcívar-Cedeño, 2024; Alavi et al., 2024).

El procedimiento de recolección incluyó: aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación de la UNT; pilotaje previo en muestra de 50 estudiantes para ajustes finales; administración digital durante horarios de clase regulares; y control de calidad mediante eliminación de respuestas incompletas. El procesamiento se realizó con SPSS versión 28.0.

La estrategia analítica se organizó en cuatro fases: Fase I, análisis exploratorio con estadísticos descriptivos, evaluación de normalidad (Shapiro-Wilk) y detección de valores atípicos univariados ($z >$

± 3.29) y multivariados (distancia de Mahalanobis); Fase II, análisis factorial con verificación de adecuación muestral ($KMO > 0.70$), prueba de esfericidad de Bartlett y extracción de factores con rotación Varimax; Fase III, análisis correlacional con correlaciones de Pearson y evaluación de multicolinealidad ($VIF < 4.0$); y Fase IV, modelamiento predictivo mediante regresión múltiple jerárquica en tres etapas progresivas (Smith et al., 2020).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización de la muestra y estadísticas descriptivas

La muestra final comprendió 248 estudiantes con distribución por género de 58% mujeres y 42% hombres, edad promedio de 21.3 años ($DE = 2.1$; rango: 18-28), y nivel socioeconómico: 45% medio-bajo, 35% medio, 20% bajo. Las medidas descriptivas y de confiabilidad para todas las dimensiones se presentan en la Tabla 1. Todas las dimensiones mostraron puntuaciones elevadas (M entre 4.12 y 4.31) e índices de confiabilidad superiores a .80, confirmando la consistencia interna adecuada.

Tabla 1

Estadísticas descriptivas y confiabilidad de las dimensiones de competencias docentes

Dimensión	M	DE	α	Curtosis	Asimetría
Comunicación Efectiva	4.29	0.85	.91	-0.45	-1.12
Flexibilidad y Comprensión	4.31	0.82	.84	-0.38	-1.08
Interacción y Clima	4.25	0.87	.88	-0.42	-1.05
Entusiasmo y Motivación	4.23	0.89	.82	-0.35	-0.98
Atención Individual	4.18	0.91	.86	-0.41	-0.95
Adaptación Pedagógica	4.12	0.96	.83	-0.33	-0.89
Rendimiento Académico	3.78	0.94	---	-0.28	-0.45

Nota. M = Media; DE = Desviación Estándar; α = Coeficiente alfa de Cronbach. Elaboración propia.

Validación de estructura factorial

La adecuación muestral obtuvo un índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.89 y la prueba de Bartlett resultó significativa ($\chi^2 = 2,847.3$, gl = 190, $p < .001$). Los seis factores extraídos explican conjuntamente el 68.4% de la varianza total, confirmando empíricamente la estructura teórica propuesta y superando el criterio mínimo del 60% (ver Tabla 2).

Tabla 2

Estructura factorial y varianza explicada de las competencias docentes

Factor	Varianza Explicada	Valor Propio	Ítems con carga > .60
1. Comunicación Efectiva	28.7%	5.74	4 ítems
2. Interacción y Clima	14.2%	2.84	3 ítems
3. Atención Individual	9.1%	1.82	3 ítems
4. Flexibilidad y Comprensión	7.8%	1.56	4 ítems
5. Entusiasmo y Motivación	4.9%	0.98	3 ítems
6. Adaptación Pedagógica	3.7%	0.74	3 ítems

Nota. KMO = 0.89; Prueba de Bartlett: $\chi^2 = 2,847.3$, gl = 190, $p < .001$. Varianza total explicada = 68.4%. Elaboración propia.

Análisis correlacional

Las correlaciones entre las variables del estudio (Tabla 3) indican que la comunicación efectiva presenta la asociación más fuerte con el rendimiento académico ($r = .67$), seguida de la interacción y clima áulico

($r = .61$), la atención individual ($r = .56$) y el entusiasmo ($r = .52$). Estas correlaciones son de magnitud grande según los criterios de Cohen (1988). Las correlaciones medianas correspondieron a flexibilidad (.48) y adaptación pedagógica (.49). Las correlaciones moderadas a altas confirman que las dimensiones están relacionadas, pero mantienen identidad conceptual diferenciada. Los indicadores de multicolinealidad fueron aceptables ($VIF < 4.0$).

Tabla 3

Matriz de correlaciones entre variables del estudio

Variables	1	2	3	4	5	6	7
1. Entusiasmo	1.00						
2. Flexibilidad	.67**	1.00					
3. Atención Individual	.72**	.71**	1.00				

4. Interacción y Clima	.74**	.69**	.78**	1.00			
5. Comunicación	.69**	.66**	.73**	.81**	1.00		
6. Adaptación	.58**	.62**	.65**	.69**	.71**	1.00	
7. Rendimiento	.52**	.48**	.56**	.61**	.67**	.49**	1.00

Nota. **p < .01 (bilateral). N = 248. Elaboración propia.

Modelo de regresión múltiple jerárquica

Los resultados del análisis de regresión jerárquica se presentan en la Tabla 4. El modelo final (Modelo 3) explica el 71% de la varianza en rendimiento académico ($R^2 = .71$; R^2 ajustado = .69), constituyendo un tamaño del efecto grande según Cohen (1988).

Tabla 4

Análisis de regresión múltiple jerárquica para predecir rendimiento académico

Modelo	Variables incluidas	R^2	ΔR^2	F	p	Durbin-Watson
1	Variables demográficas	.08	.08	4.32	.014	---
2	+ Comunicación, Interacción	.64	.56	118.67	< .001	---
3	+ Todas las dimensiones	.71	.07	58.34	< .001	1.89

Nota. N = 248. El modelo final (Modelo 3) presenta R^2 ajustado = .69. Elaboración propia.

Los coeficientes del modelo final se detallan en la Tabla 5. La comunicación efectiva constituye el predictor más robusto ($\beta = 0.42$), seguida de la interacción y clima áulico ($\beta = 0.28$) y la atención

individual ($\beta = 0.15$). La ecuación predictiva resultante se expresa en (1). Los supuestos de regresión fueron cumplidos: normalidad de residuos (Kolmogorov-Smirnov p = .089), homocedasticidad (Breusch-Pagan p = .156) e independencia (Durbin-Watson = 1.89). La ausencia de multicolinealidad problemática se confirmó con $VIF < 4.0$ y Tolerancia $> .30$.

$$\text{Rendimiento Académico} = 0.23 + 0.47(\text{Comunicación}) + 0.31(\text{Interacción}) + 0.18(\text{Atención Individual}) \quad (1)$$

Como se establece en (1), la ecuación no estandarizada permite predecir el rendimiento académico de cualquier estudiante sustituyendo los valores promedio de las tres competencias docentes (escala 1-5). La ecuación estandarizada equivalente es: $Z(\text{Rendimiento}) = 0.42 \times Z(\text{Comunicación}) + 0.28 \times Z(\text{Interacción}) + 0.15 \times Z(\text{Atención})$, cuyos intervalos de confianza al 95% son: Comunicación [0.31, 0.63], Interacción [0.13, 0.49] y Atención [0.04, 0.32].

Tabla 5
Coefficientes de regresión del modelo final optimizado

Predictor	B	EE	β	t	p	VIF	Tolerancia
(Constante)	0.23	0.18	---	1.28	.201	---	---
Comunicación Efectiva	0.47	0.08	.42	5.89	< .001	2.8	.36
Interacción y Clima	0.31	0.09	.28	3.44	.001	3.1	.32
Atención Individual	0.18	0.07	.15	2.57	.011	2.4	.42

Nota. B = coeficiente no estandarizado; EE = error estándar; β = coeficiente estandarizado; VIF = Factor de Inflación de Varianza. $R^2 = .71$, R^2 ajustado = .69, $F(3, 244) = 58.34$, $p < .001$. Elaboración propia.

Discusión de resultados

Esta investigación demuestra que las competencias docentes pueden predecir el rendimiento académico estudiantil con precisión notable (71%) en contextos universitarios latinoamericanos, lo que representa una contribución significativa a la literatura regional. Tres hallazgos merecen discusión particular.

Primero, la comunicación efectiva docente emerge como el predictor más poderoso del éxito estudiantil ($\beta = 0.42$). Este hallazgo coincide con metaanálisis recientes que confirman la comunicación como factor determinante del compromiso académico (Liu, 2024; Wu et al., 2024; Seghedini, 2012). La magnitud del efecto observado sugiere que mejoras moderadas en comunicación docente pueden generar impactos considerables en el rendimiento estudiantil.

Segundo, el clima áulico representa un factor crucial ($\beta = 0.28$). Este resultado se alinea con evidencia reciente de Bravo-Sanzana et al. (2024) y el metaanálisis de Erdem y Kaya (2024), siendo particularmente relevante en el contexto latinoamericano, donde las relaciones interpersonales constituyen un componente cultural fundamental.

Tercero, la atención individualizada contribuye significativamente al rendimiento ($\beta = 0.15$), hallazgo consistente con investigaciones sobre apoyo a la autonomía estudiantil (Basileo et al., 2024; Miao & Ma, 2023).

Los resultados coinciden parcialmente con metaanálisis internacionales que identifican la comunicación como factor determinante del aprendizaje efectivo (Singh & Chaudhary, 2021; Täschner et al., 2024). Sin embargo, este estudio aporta valor único por haberse desarrollado específicamente en contexto latinoamericano con limitaciones de recursos típicas, empleando metodología accesible para universidades regionales con presupuestos restringidos. Contrario a estudios en países desarrollados donde factores tecnológicos muestran mayor peso predictivo, nuestros hallazgos resaltan la importancia fundamental de competencias interpersonales y comunicativas, reflejando características culturales latinoamericanas que priorizan relaciones humanas en procesos educativos.

Entre las limitaciones del estudio se identifican: la dependencia en autoreporte para rendimiento académico, que puede introducir sesgo subjetivo; el diseño transversal que limita inferencias causales definitivas; la muestra restringida a una sola institución; y posible sesgo de deseabilidad social en respuestas estudiantiles. Estas limitaciones señalan la necesidad de estudios longitudinales y validación multicéntrica.

La novedad científica de este trabajo radica en ser el primer modelo predictivo de competencias docentes validado estadísticamente para el contexto universitario latinoamericano, con capacidad explicativa del 71% de la varianza en rendimiento académico. El carácter controversial del estudio reside en cuestionar los sistemas tradicionales de evaluación docente centrados en satisfacción estudiantil, proponiendo en su lugar un enfoque orientado a la predicción y la intervención temprana. Desde la perspectiva teórica, los hallazgos confirman que la efectividad docente en América Latina responde a un patrón de competencias interpersonales y comunicativas distinto al observado en contextos anglosajones, lo cual invita a revisar críticamente la aplicación acrítica de modelos externos a nuestra región. Las aplicaciones prácticas son inmediatas: el instrumento de 21 reactivos puede implementarse en cualquier universidad latinoamericana con recursos mínimos, convirtiéndose en una herramienta de gestión institucional de bajo costo y alto impacto. Este estudio es pertinente en relación a las líneas de investigación sobre calidad educativa, evaluación docente y equidad en educación superior, respondiendo a necesidades reales de política universitaria en la región.

CONCLUSIONES

Esta investigación demuestra que las competencias docentes pueden predecir el rendimiento académico estudiantil con precisión estadística significativa (71%) en universidades latinoamericanas. A partir de los resultados obtenidos, se establecen las siguientes conclusiones:

La comunicación efectiva docente constituye el predictor más poderoso del rendimiento académico estudiantil ($\beta = 0.42$), confirmando la importancia teórica y práctica de las competencias comunicativas en la educación superior latinoamericana.

El clima áulico ($\beta = 0.28$) y la atención individualizada ($\beta = 0.15$) contribuyen significativamente al modelo predictivo, indicando que las competencias interpersonales son determinantes del éxito estudiantil en nuestro contexto regional.

El modelo predictivo validado, con capacidad explicativa del 71% de la varianza, proporciona

una herramienta práctica para la gestión universitaria orientada a identificar docentes que requieren capacitación específica y detectar estudiantes en riesgo académico.

El instrumento de 21 reactivos validado resulta transferible regionalmente, facilitando estudios comparativos futuros en universidades latinoamericanas con recursos limitados.

Se recomienda a las universidades: priorizar el desarrollo de competencias comunicativas en programas de formación docente; implementar el modelo como sistema de alerta temprana; incorporar la evaluación de competencias comunicativas e interpersonales en los procesos de selección docente; y optimizar los recursos limitados hacia intervenciones con evidencia empírica de efectividad. Finalmente, se propone como agenda de investigación futura la validación multicéntrica en Ecuador, Colombia, Argentina y otros países latinoamericanos, la incorporación de medidas objetivas de rendimiento académico, el análisis longitudinal de cohortes estudiantiles y el estudio de factores moderadores contextuales.

LISTA DE REFERENCIAS

- Alavi, M., Biros, E., & Cleary, M. (2024). Notes to factor analysis techniques for construct validity. *Canadian Journal of Nursing Research*, 56(2), 164-170. <https://doi.org/10.1177/08445621231204296>
- Alcívar-Cedeño, J. M. (2024). Diseño y validación de instrumentos de evaluación de las competencias docentes [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Madrid.
- Angga, L. (2024). Análisis factorial exploratorio y confirmatorio del Cuestionario de Evaluación de Estudiantes de Docencia (STEQ) para docentes. *Revista de Ciencias Aplicadas y Educación (JASE)*, 4(1), 1-12.
- Anzelin, I., Pineda-Báez, C., Moreno Perdomo, I. M., & Galli, M. (2025). Inclusion in higher education in Argentina, Colombia, and Ecuador. *Studies in Educational Evaluation*, 86, 101193. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102645>
- Anzules-Falcones, W., Martin-Castilla, J. I., & Tulcanaza-Prieto, A. B. (2025). Enfoque holístico en la educación superior en América Latina. *Ciencias de la Educación*, 15(8), 1035. <https://doi.org/10.3390/educsci15081035>
- Basileo, L. D., Otto, B., Lyons, M., Vannini, N., & Toth, M. D. (2024). The role of self-efficacy, motivation, and perceived support of students' basic psychological needs in academic achievement. *Frontiers in Education*, 9, 1385442. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1385442>
- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., & Casado-Aranda, L. A. (2022). Competencias digitales del profesorado en educación superior: una revisión sistemática. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19, 8.
- Berhanu, K. Z., & Sewagegn, A. A. (2024). El papel del clima percibido en el campus en el rendimiento académico estudiantil. *Cogent Education*, 11(1).
- Borchers, J., & Cunha, M. (2025). School performance and inequality of opportunities in Latin America. *Studies in Educational Evaluation*, 86, 101497. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2025.101497>
- Bravo-Sanzana, M., Miranda, R., Terán-Mendoza, O., Mieres-Chacaltana, M., & Carabantes, L. (2024). Cultural adaptation and psychometric properties of the online learning climate scale for Chilean university students. *Frontiers in Psychology*, 15, 1280311. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1280311>
- Brutti, Z., & Sanchez, A. (2021). Turning around teacher quality in Latin America. *Economic Analysis and Policy*, 73, 62-93. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.10.008>
- Chapman, C., & Montecinos, C. (2025). Formación profesional en América Latina y el Caribe: ¿Hacia

- un sistema de aprendizaje en red? *Professional Development in Education*, 51(1), 1-6. <https://doi.org/10.1080/19415257.2025.2446110>
- Chifla-Villón, M. R., Chifla-Villón, M. P., Suárez-Guarter, E. M., & Guevara-Viejó, F. (2025). Multidimensional assessment and validation of digital competencies in university teacher education. *Frontiers in Education*, 10, 1597095. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1597095>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2.^a ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Erdem, C., & Kaya, M. (2024). The relationship between school and classroom climate, and academic achievement: A meta-analysis. *School Effectiveness and School Improvement*, 35(1), 95-130. <https://doi.org/10.1177/01430343231202923>
- Estrada, R., & Lombardi, M. (2020). Skills and selection into teaching: Evidence from Latin America. *Economía LACEA Journal*, 18(2), 15-42. <https://doi.org/10.31389/eco.412>
- Göktaş, E., & Kaya, M. (2023). Effects of teacher relationships on student academic achievement: A second order meta-analysis. *Participatory Educational Research*, 10(1), 275-289.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8.^a ed.). Cengage Learning.
- Hamaker, E. L. (2024). The curious case of the cross-sectional correlation. *Multivariate Behavioral Research*, 59(6), 1111-1122.
- Khan, A., Khan, S., Zia-Ul-Islam, S., & Khan, M. (2017). Las habilidades comunicativas del docente y su rol en el desarrollo del éxito académico de los estudiantes. *Revista de Educación y Práctica*, 8(1), 18-21.
- Khanal, B., Devkota, K. R., Acharya, K. P., Chapai, K. P. S., & Joshi, D. R. (2024). Evaluación de las competencias del profesorado universitario en conocimientos de contenido, pedagógicos y tecnológicos. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2360854>
- Liu, X. (2024). Effect of teacher-student relationship on academic engagement. *Frontiers in Psychology*, 15, 1331667. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1331667>
- López-Martín, E., Gutiérrez de Rozas, B., González-Benito, A., & Expósito, E. (2023). ¿Por qué son importantes los docentes? Una revisión metaanalítica sobre cómo las características y competencias docentes afectan el rendimiento académico. *International Journal of Educational Research*, 120(5), 102199. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102199>
- Marino-Jiménez, M., Ramírez-Durand, I. L., Pareja-Lora, A., & Cieza-Esteban, A. (2024). Investigación en América Latina: bases para la creación de un programa de formación en educación superior. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2319432>
- Mastrokourou, S., Kaliris, A., Donche, V., Gijbels, D., & Van Petegem, P. (2022). Rediscovering teaching in university: A scoping review of teacher effectiveness in higher education. *Frontiers in Education*, 7, 861458. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.861458>
- Miao, J., & Ma, L. (2023). Influencia del apoyo a la autonomía docente en la participación en el aprendizaje en línea. *SAGE Open*, 13(4). <https://doi.org/10.1177/21582440231217737>
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353-387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R., & Sánchez-Compañía, M. T. (2021). Alfabetización digital docente. *Sustainability*, 13(4), 1858. <https://doi.org/10.3390/su13041858>
- Seghedini, E. (2012). Communication: The main component of teaching competence. *Procedia: Social & Behavioral Sciences*, 69, 350-358. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.420>
- Shao, G. (2023). A model of teacher enthusiasm, teacher self-efficacy, grit, and teacher well-being among EFL teachers. *Frontiers in Psychology*, 14, 1169824. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1169824>

- Siegle, D. (2025). Multiple regression in educational research. Educational Research Basics. University of Connecticut. <https://researchbasics.education.uconn.edu/regression/>
- Singh, R. S., & Chaudhary, P. (2021). A meta analysis of factors affecting teaching and student learning in higher education. *Frontiers in Education*, 6, 824504. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.824504>
- Smith, K. N., Lamb, K. N., & Henson, R. K. (2020). Descifrando el significado del MANOVA: La necesidad de pruebas post hoc multivariadas en la investigación sobre educación para superdotados. *Gifted Child Quarterly*, 64(1), 41-55. <https://doi.org/10.1177/0016986219890352>
- Täschner, J., Dicke, T., Reinhold, S., & Holzberger, D. (2024). Revisión sistemática y metaanálisis de estudios de intervención que promueven la autoeficacia docente. *Review of Educational Research*, 95(1), 3-52. <https://doi.org/10.3102/00346543231221499>
- Tariq, M., & Ullah, H. (2024). Impacto de las habilidades comunicativas del profesorado en el rendimiento académico. *Revista de Educación Superior y Estudios del Desarrollo (JHEDS)*, 4(1), 104-117. <https://doi.org/10.59219/jheds.04.01.49>
- Villar-Guevara, M., Livia-Segovia, J. H., García-Salirrosas, E. E., & Fernández-Mallma, I. (2024). Student Evaluation of Teachers' Effectiveness (SETE) scale. *Frontiers in Education*, 9, 1401718. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1401718>
- Wu, X., Liu, H., Zhang, C. et al. (2024). Uso de modelos de ecuaciones estructurales para investigar la satisfacción de los estudiantes con un sistema de tutorías de pregrado. *BMC Medical Education*, 24, 792. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05783-7>

INFORMACIÓN ADICIONAL

Financiamiento: Esta investigación no recibió financiamiento externo específico.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación con esta investigación.