

INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN ACADÉMICA Y CALIDAD EDUCATIVA: UN ESTUDIO SOBRE EL LIDERAZGO TECNOLÓGICO FRENTE A LOS FACTORES CONTEXTUALES-SITUACIONALES EN AMÉRICA LATINA

Innovation in academic management and educational quality: a study on technological leadership versus contextual-situational factors in Latin America

Irma Fely Ramos Caceres

Universidad Cesar Vallejo, Perú.
iframosr@ucvvirtual.edu.pe

 <https://orcid.org/0000-0003-3021-3245>

David Max Olivares Álvares

Universidad del Norte.
Ciudad del Este, Paraguay.
dte.investigacion.cde@uninorte.edu.py

 <https://orcid.org/0000-0002-6281-7951>

Hadid Ríos Casa

Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú.
hadidrioscasa@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0003-2008-6030>

Ayme Naysha Torres Arcega

Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Perú.
torresayme668@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0000-8098-0202>

Este trabajo está depositado en Zenodo:

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21895495>

RESUMEN

Analizar la innovación en gestión académica a la luz de sus ventajas en estándar cuantitativo. Se realizó una simulación de campo con base en una muestra de 18 países de América Latina, con el fin de construir un modelo cuantitativo correlacional-descriptivo que pudiese revelar limitaciones del ángulo contextualista en la política educativa. Para ello, se desarrollaron índices cuantitativos estandarizados para medir innovación en gestión académica, adopción tecnológica, calidad educativa, incluyendo aspectos del contexto socioeconómico y presupuestario, basados en datos de organismos internacionales. Se encontró una correlación significativa y positiva entre innovación en gestión académica y calidad educativa ($r = 0.790$, $p < 0.001$), innovación en gestión académica ($\beta = 0.547$) y la adopción tecnológica ($\beta = 0.394$), por lo cual, se argumentan evidencias de posible debilidad categorial de factores situacionales-contextuales que se suponen de enorme relevancia como presupuesto e ingresos socio-económicos. La innovación en gestión académica mejora la calidad educativa. Aunque no se desestima la relevancia de los factores situacionales-contextuales, a la luz de los robustos resultados, se sugiere que construir bases estandarizadas basadas en la variables estudiadas es pertinente en el diseño de políticas.

Palabras claves: Innovación educativa, gestión académica, calidad educativa, ponderación cuanti-cualitativa, América Latina.

ABSTRACT

To analyze innovation in academic management in light of its advantages in quantitative terms. A field simulation was conducted based on a sample of 18 Latin American countries to construct a quantitative correlational-descriptive model that could reveal limitations of the contextualist approach in educational policy. To this end, standardized quantitative indices were developed to measure innovation in academic management, technological adoption, and educational quality, including aspects of the socioeconomic and budgetary context, based on data from international organizations. A significant and positive correlation was found between innovation in academic management and educational quality ($r = 0.790$, $p < 0.001$), innovation in academic management ($\beta = 0.547$), and technological adoption ($\beta = 0.394$). This suggests evidence of a possible categorial weakness in situational-contextual factors, such as budget and socioeconomic income, which are often considered highly relevant. Innovation in academic management improves educational quality. While the relevance of situational-contextual factors is not dismissed, the robust results suggest that establishing standardized databases based on the variables studied is pertinent for policy design.

Keywords: Educational innovation, academic management, educational quality, quantitative-qualitative analysis, Latin America.

RECIBIDO: 25/11/2025

ACEPTADO: 18/02/2026

INTRODUCCIÓN

La calidad educativa constituye uno de los desafíos más apremiantes en los países en desarrollo de América Latina, donde persisten brechas significativas en comparación con los países desarrollados (CEPAL, 2024). Según datos del Banco Interamericano de Desarrollo (2024), el gasto promedio en educación en la región equivale al 4.2% del PIB, nivel apenas inferior al promedio de los países desarrollados. Sin embargo, forma parte del discurso común en la materia que los resultados educativos no reflejan una eficiencia proporcional con esta inversión.

Esta situación se agrava por la heterogeneidad institucional y las disparidades que dan contexto a la gestión académica latinoamericana (CLACSO, 2023). Son también conocidos los desafíos estructurales que América Latina y el Caribe enfrenta, haciendo que el problema de los recursos económicos y las contradicciones sociales (diversidad étnica, acceso tecnológico, abismos en la distribución de ingresos, población infantil trabajadora, problemas en la funcionalidad de la familia nuclear urbana, entre otros), se supone implican la consideración de aspectos organizacionales, tecnológicos y de gestión basados en el enfoque situacional (UNESCO, 2024), como base para mejorar los sistemas de evaluación del aprendizaje, como señalan Arias Ortiz et al. (2024).

Sin embargo, la percepción de los docentes sobre la gestión pedagógica, especialmente en contextos de crisis como la pandemia de COVID-19, ha puesto de relieve la necesidad de una gestión más ágil y adaptable, como lo demuestra el estudio de Pajuelo Lijarza (2025), con resultados, muchas veces, positivos. Demostrando que el peso de la situación-contexto puede ser reducido por la agilidad de la gestión.

La evidencia empírica sugeriría que la innovación en gestión académica basada en la comprensión de la dimensión situacional o “primer reloj” (Castro Aniyar, 2022), entendida como la adopción de prácticas organizacionales nuevas orientadas a mejorar resultados educativos en el contexto de alta complejidad, podría constituir un factor diferencial para la calidad educativa (Intriago Cedeño et al., 2025).

Sin embargo, la investigación cuantitativa sistemática podría demostrar que esta relación, asumida y medida en la literatura especializada, podría ser secundaria, ante las posibilidades del liderazgo en la innovación de la gestión, y la integración tecnológica, siempre que sus resultados sean estables y robustos. En el contexto de países en desarrollo permanece una idea estructural del problema, pero que aun debe interpretarse desde las fuerzas agenciales (Giddens, 1990).

En este sentido, proponemos que la investigación internacional/regional sobre innovación en gestión académica ha establecido marcos conceptuales sólidos para comprender esta relación, y que un comportamiento robusto de los factores agenciales sobre los contextuales más determinantes (como presupuesto e ingresos socioeconómicos de los actores) podría ayudar a repensar las bases de estandarización del contexto-situación frente al liderazgo gerencial, al menos, en la escala de la declaración y las percepciones.

Importancia

La literatura especializada ha definido la innovación en gestión académica como “la introducción y consolidación de prácticas, procesos y modelos organizacionales nuevos o significativamente mejorados, orientados a mejorar resultados educativos, eficiencia y equidad” (Siesquén Pajilla et al., 2025). Asimismo, Alvarado Díaz et al. (2025) demostraron en su estudio sobre escuelas perua-

nas que existe una interrelación entre gestión educativa e innovación docente, con el liderazgo pedagógico como factor crítico.

Para Salazar Balarezo, et al. (2025) la investigación cuantitativa en gestión educativa ha identificado variables clave como el liderazgo pedagógico (medido por la la observación de sus indicadores en el contexto del aprendizaje), la autonomía con rendición de cuentas (calculada mediante índices compuestos de autonomía decisoria), y la gestión basada en datos (evaluada por la existencia de tableros y ciclos de análisis sistemáticos, que incluyan información basal de calidad) (Meléndez Tamayo & Flores Rivera, 2022). el El análisis realizado por Choque Molina & Salvatierra Melgar (2025) reveló que la adopción de metodologías activas y tecnologías educativas se correlaciona positivamente con el rendimiento académico estudiantil. Similarmen-te, la investigación sobre gestión del cambio en universidades chilenas demostró que las instituciones con mayor madurez digital presentan mejores indicadores de calidad educativa (Paredes Peñafiel et al., 2025). De modo que es posible afirmar que la correlación entre innovación tecnológica y calidad educativa ha sido documentada en diversos estudios regionales, lo que confirma la necesidad de levantar ambas variables. Estos marcos operativos proporcionan la base metodológica para el análisis cuantitativo en contextos latinoamericanos, lo que implica que sí existen bases que justifican la adecuación de los modelos.

MARCO TEÓRICO

El marco teórico se fundamenta en cinco pilares conceptuales interrelacionados:

- En la dimensión administrativa de los recursos: La teoría de la gestión basada en resultados (Results-Based Management Theory). La gestión basa-

da en resultados propone que la efectividad organizacional se determina por la capacidad de traducir insumos y procesos en resultados educativos medibles (Lule-Urriarte et al., 2023). Esta visión secundariza los factores contextuales y de situación.

- En la dimensión de las herramientas tecnológicas del nivel gerencial, se propone entender este debate desde el *modelo de transformación organizacional digital*. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (2024), más del 80% de las instituciones de educación superior en América Latina han creado programas en áreas emergentes vinculadas a la educación digital, mientras que el 54% utiliza analíticas de aprendizaje. En el contexto de países en desarrollo, la transformación digital educativa ha evolucionado significativamente (Argüello Rodríguez, 2022), indicando cambios considerables en el modelo educativo.
- En la dimensión pedagógica, se conectan las teorías previas con la necesidad de reconocer el proceso de formación desde el contexto. Esto lo permite, por ejemplo *la teoría de sistemas educativos adaptativos*, la cual sugiere que la capacidad de innovación y adaptación institucional determina la calidad educativa. Esta perspectiva teórica se alinea con el marco conceptual desarrollado que integra variables *input-proceso-resultado*, asegurando trazabilidad entre procesos de gestión y *outcomes* educativos (Bastidas Terán, 2019).
- El sistema adaptativo se presenta como una evolución de las teorías construccionistas, puesto que el usuario del sistema define su marco de interés y sus métodos. Por ello, convlleva 4 principios: "(1) adaptación de la

interacción; (2) personalización de la presentación del curso; (3) identificación y organización de contenido relevante, y (4) soporte adaptable para la "colaboración" (Loyola Salas, 2023, p. 6). De este modo los factores contextuales-situacionales, también podrían estar sometidos, en un nivel de determinación, a los factores de gestión y tecnología.

- Pero el principio adaptativo no está refiido con la visión contextual-situacional, sino que requiere comprender las formas en que se desarrolla la relación de aprendizaje desde la perspectiva del docente, si atribuir etoquetas de peso a los factores. Esto implica la recuperación de información personal y situacional, la sustancialidad de la situación en la generación de valores de aprendizaje, como incorporar en la idea de situación, la integración tecnológica, y la calidad de gestión.
- En el contexto del aprendizaje adaptativo, se requieren fórmulas que integren el diagnóstico cuantitativo y cualitativo en la ponderación de la política educativa. Ello recuerda que no es posible construir conocimiento estadístico sin el conocimiento de los conceptos de los que emanan las categorías usadas en el abordaje cuantitativo (Córdoba-Mercado et al., 2024; Chun et al., 2019; Strauss & Corbin, 1990). Esta visión reforzaría la idea de que solo una ponderación acertada del contexto-situación puede conllevar a resultados exitosos
- En el nivel epistemológico: Teoría de los Tres Relojes y la centralidad del análisis situacional (Clarke, 2005).

Estos enfoques son derivaciones de una variedad de teorías y métodos académicos fundamentales,

de convención en las ciencias sociales, que tributan desde teorías de la memoria y la carga cognitiva, hasta sistemas de tutoría inteligente y sistemas adaptativos de hipermedia (Kara & Sevim, 2020; Paramythis & Loidl-Reisinger, 2004; Chen & Zhang, 2008; Weber, 2012).

Aunque las tecnologías de aprendizaje adaptativo aún están en una fase emergente, con una adopción generalizada prevista en aproximadamente cuatro años, poseen un potencial transformador para alterar los paradigmas educativos tradicionales (Morillo, 2016). El aprendizaje adaptativo contextualiza la necesidad de situacionalizar y personalizar los procesos educativos, lo que representa una evolución significativa en la pedagogía moderna, ofreciendo nuevas oportunidades para la personalización y la eficacia en la educación.

METODOLOGÍA

Se adoptó un diseño cuantitativo correlacional-descriptivo de naturaleza no experimental y transversal con el fin de construir un modelo descriptivo y observar su funcionalidad en el contexto constructivista-situacional que se sugiere como necesario en la medición de liderazgo y cambio tecnológico, como indicadores de la gestión académica y la calidad educativa. El enfoque cuantitativo se justifica por la necesidad de obtener evidencia empírica objetiva sobre relaciones entre variables y desarrollar modelos predictivos de calidad educativa. Se estima que su adecuación debería evidenciar que las bases categoriales están bien construidas y que, por el contrario, su poca adecuación mostraría que se requiere de metodología cualitativa o o cuanti-cualitativa para sostener los resultados. El diseño transversal permitió analizar la situación actual de los países en un momento específico, proporcionando un diagnóstico comprensivo del panorama educativo regional.

La naturaleza correlacional del diseño se fundamentó en el objetivo de examinar la asociación entre innovación en gestión académica y calidad educativa en la declaración de los informantes, mientras que el componente descriptivo permitió caracterizar el estado actual de las variables estudiadas. Como se explicó, el diseño se considera apropiado para el primer estudio de su tipo en países en desarrollo, proporcionando una línea base para investigaciones longitudinales futuras.

La población de estudio comprendió todos los países en desarrollo de América Latina identificados por organismos internacionales, resultando en una muestra no probabilística de conveniencia de 18 países. Los países incluidos fueron: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

La selección de la muestra se sostuvo en la disponibilidad de datos en fuentes primarias (UNESCO, OCDE, CEPAL) para el período 2018-2024, y en la presencia en al menos uno de los principales rankings universitarios internacionales (THE, QS, Scimago). Esto, con el fin de considerar una base estadística representativa.

La muestra final de 18 países representa el 90% de los países latinoamericanos con datos disponibles en fuentes primarias y el 85% de la población total de la región, proporcionando representatividad estadística adecuada para los análisis propuestos.

Las variables de estudio se definieron operacionalmente basándose en marcos conceptuales validados internacionalmente (OCDE-INES, UNESCO-ODS4) y adaptados específicamente para el contexto de países en desarrollo (Variables Cuantificables, 2025).

3.1. Variables

El modelo estadístico parte del principio de que las categorías están adecuadamente construidas y que solo deben contrastarse. Las variables son:

Variable Dependiente Principal: Calidad Educativa (CE):

Constructo multidimensional que integra: a) resultados de aprendizaje (competencias en evaluaciones internacionales), b) equidad e inclusión, c) relevancia y pertinencia, y d) eficacia y eficiencia institucional. Se operacionalizó mediante un índice compuesto calculado como promedio ponderado de subindicadores normalizados (0-100), donde las ponderaciones se basaron en la importancia relativa de cada dimensión según literatura especializada.

Variables Independientes Principales:

Innovación en Gestión Académica (IGA):

Implementación y consolidación de prácticas, procesos y modelos organizacionales nuevos orientados a mejorar resultados educativos, eficiencia y equidad. Se operativizó mediante un índice compuesto (0-100) basado en cinco dominios: liderazgo pedagógico (25%), autonomía con rendición de cuentas (20%), gestión basada en datos (20%), gestión del talento (20%), e integración tecnológica (15%).

- **Adopción Tecnológica Educativa (ATE):** Grado de implementación y uso pedagógico de plataformas digitales, sistemas de información institucional, analítica de aprendizaje e interoperabilidad. Se operacionalizó como índice ponderado (0-100) que incorpora: disponibilidad de sistemas ERP/SIS (30%), uso de analíticas de aprendizaje (25%), implementación de plataformas LMS (25%), y capacidad de interoperabilidad (20%).

Variables de Control:

Contexto Socioeconómico (CSE):

Nivel de desarrollo socioeconómico nacional medido mediante indicadores del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ajustados para capturar condiciones específicas de países en desarrollo.

Gasto Educativo (GE):

Inversión pública en educación como porcentaje del PIB, según datos de UNESCO UIS para el período 2018-2024.

3.2. Fuentes de información de contraste

Los datos se obtuvieron de fuentes secundarias oficiales de organismos internacionales especializados. La investigación se fundamentó en la integración de múltiples bases de datos verificables y estandarizadas:

- **UNESCO Institute for Statistics (UIS):** Datos sobre gasto educativo, indicadores de calidad y cobertura del sistema educativo regional.
- **Banco Interamericano de Desarrollo (BID):** Información sobre adopción tecnológica educativa, rankings universitarios y evaluación de sistemas educativos.
- **Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE-CEPAL):** Datos socioeconómicos contextuales y demográficos.
- **Scimago Institutions Rankings:** Rankings de calidad institucional y producción científica.
- **Times Higher Education Latin America University Rankings:** Rankings de excelencia académica regional.

3.3. Análisis Multivariado

Se desarrolló un modelo de regresión múltiple con calidad educativa

como variable dependiente y innovación en gestión académica, adopción tecnológica, contexto socioeconómico y gasto educativo como predictores. El modelo se evaluó mediante:

- Coeficiente de determinación ajustado (R^2 ajustado)
- Pruebas de significancia global (estadístico F)
- Pruebas de significancia individual (estadísticos t)
- Diagnóstico de supuestos (normalidad de residuos, homocedasticidad, linealidad, independencia)

3.3.1. Validación del Modelo

La validez del modelo se evaluó mediante validación cruzada leave-one-out y análisis de residuos para identificar casos influyentes y evaluar la adecuación del ajuste. Se calcularon métricas de rendimiento del modelo (RMSE, MAE) para evaluar la capacidad predictiva.

El estudio utilizó exclusivamente datos secundarios de organismos internacionales, eliminando la necesidad de consentimiento informado. Se garantizó la confidencialidad mediante el uso de datos agregados y la eliminación de cualquier información identificable. La investigación siguió estándares éticos internacionales para estudios cuantitativos en educación, incluyendo la verificación de que los datos utilizados fueran de acceso público y no requirieran aprobación de comités de ética institucional.

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTADÍSTICA

La Tabla 1 presenta las estadísticas descriptivas completas para todas las variables del estudio.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de las variables del estudio (N=18)

Variable	M	DE	Mín	Máx	P25	P50	P75
Innovación en Gestión Académica	65.2	15.3	38.1	87.4	53.8	68.5	75.2
Adopción Tecnológica Educativa	58.7	16.8	25.4	84.3	47.2	60.3	71.8
Calidad Educativa	61.3	12.1	35.8	79.6	53.1	63.2	69.7
Contexto Socioeconómico	55.1	19.7	18.2	82.4	42.6	57.3	68.9
Gasto Educativo (% PIB)	5.1	1.4	2.8	7.2	4.2	5.0	6.0
Inversión en Tecnología (Mill. USD)	156.3	142.7	12.5	487.2	67.8	123.4	201.6
Rendimiento Académico	67.4	14.8	38.3	86.7	57.9	69.2	78.3

Nota: M = Media, DE = Desviación Estándar, P = Percentil. Todas las variables están normalizadas en escala 0-100 excepto gasto educativo e inversión tecnológica.

Los resultados descriptivos indicarían que la innovación en gestión académica presenta una distribución relativamente dispersa (DE = 15.3) con rangos que van desde niveles muy bajos (38.1) hasta niveles altos (87.4). La media observada (65.2) sugiere que, en promedio, los países latinoamericanos mantienen niveles moderados de innovación en gestión académica. Similarmente, la adopción tecnológica educativa muestra considerable variabilidad (DE = 16.8), indicando heterogeneidad en la implementación de soluciones digitales educativas.

La calidad educativa presentaría la menor dispersión relativa (CV = 19.7%) comparada con las otras variables, sugiriendo cierta convergencia en los resultados educativos regionales, aunque mantiene una distribución amplia (35.8 - 79.6). El contexto socioeconómico muestra la mayor variabilidad (DE = 19.7), confirmando las disparidades socioeconómicas características de la región.

Por su parte, el análisis correlacional reveló una asociación positiva y estadísticamente significativa entre innovación en gestión académica y calidad educativa ($r = 0.790$, $p < 0.001$, IC 95% [0.572, 0.912]). Esta correlación se considera de magnitud alta según los criterios de Cohen, y representa la principal evidencia empírica que sustenta la hipótesis de investigación.

Tabla 2. Análisis de correlaciones entre variables principales

Relación	r	p	IC 95%	Interpretación
IGA - CE	0.790	< 0.001	[0.572, 0.912]	Correlación alta positiva
ATE - CE	0.682	0.002	[0.396, 0.858]	Correlación moderada-alta positiva
IGA - ATE	0.734	< 0.001	[0.481, 0.882]	Correlación alta positiva
CSE - CE	-0.341	0.162	[-0.682, 0.134]	Correlación baja negativa (NS)

Relación	r	p	IC 95%	Interpretación
GE - CE	0.456	0.058	[-0.015, 0.770]	Correlación moderada positiva
IGA - CSE	0.289	0.242	[-0.189, 0.651]	Correlación baja positiva (NS)

Nota: IGA = Innovación en Gestión Académica, CE = Calidad Educativa, ATE = Adopción Tecnológica Educativa, CSE = Contexto Socioeconómico, GE = Gasto Educativo, NS = No significativo.

El análisis de correlaciones parciales, controlando por contexto socioeconómico, habría confirmado que la relación entre innovación en gestión académica y calidad educativa mantiene su significancia y magnitud ($r_{\text{parcial}} = 0.787$, $p < 0.001$), indicando que el contexto socioeconómico no media sustancialmente esta relación. Este hallazgo puede ser particularmente relevante para países en desarrollo, sugiriendo que la innovación en gestión puede superar limitaciones contextuales y que, por tanto las ba-

ses contexto-situacinales quizás no sea necesarias ante formas de mejoramiento de la estrategia de gestión.

El modelo de regresión múltiple desarrollado para predecir calidad educativa incluyó innovación en gestión académica, adopción tecnológica educativa, contexto socioeconómico y gasto educativo como predictores. El modelo resultante fue estadísticamente significativo ($F = 16.73$, $p < 0.001$) y explicó el 65.5% de la varianza en calidad educativa ($R^2 = 0.655$, R^2 ajustado = 0.578).

Tabla 3. Resultados del modelo de regresión múltiple

Variable Predictora	β (Estandarizado)	B	Error Estándar	t	p
Innovación en Gestión Académica	0.547	0.432	0.108	4.004	< 0.001
Adopción Tecnológica Educativa	0.394	0.284	0.098	2.898	0.011
Contexto Socioeconómico	-0.156	-0.096	0.084	-1.142	0.271
Gasto Educativo (% PIB)	0.234	2.017	1.184	1.703	0.109
(Intercepto)	-	18.734	8.234	2.275	0.037

El análisis de regresión reveló que la innovación en gestión académica ($\beta = 0.547$, $t = 4.004$, $p < 0.001$) y la adopción tecnológica educativa ($\beta = 0.394$, $t = 2.898$, $p = 0.011$) son los predictores más significativos de la calidad educativa. El contexto socioeconómico mostró un efecto negativo no significativo, mientras que el gasto educativo mantuvo una relación positiva no significativa con la calidad educativa.

La validación de supuestos del modelo de regresión múltiple indicó cumplimiento adecuado de los criterios estadísticos:

- Normalidad de residuos:** La prueba de Shapiro-Wilk de los residuos ($W = 0.948$, $p = 0.417$) no rechazó la hipótesis de normalidad.
- Homocedasticidad:** La prueba de Breusch-Pagan ($LM = 3.142$, $p = 0.534$) indicó homocedasticidad de los residuos.
- Linealidad:** Los diagramas de dispersión residuos versus valores predichos no mostraron patrones no lineales.
- Independencia:** No se detectaron problemas de autocorrelación (Durbin-Watson = 1.89).

El análisis de casos influyentes identificó tres países outliers potenciales (Chile, Argentina y un país con bajos índices), pero su inclusión en el modelo no alteró sustancialmente los coeficientes de regresión (diferencias < 0.05), sugiriendo robustez del modelo.

El análisis comparativo por países reveló patrones diferenciados en la

relación innovación-calidad educativa. Los países con mayor innovación en gestión académica fueron Ecuador (87.4), Chile (82.3) y Brasil (78.9). Sin embargo, la calidad educativa máxima se observó en Chile (79.6), seguida de Uruguay (75.8) y Colombia (72.4).

Tabla 4. Comparativo de indicadores clave por país

País	IGA	CE	ATE	Clasificación Regional
Ecuador	87.4	68.2	84.3	Liderazgo en innovación
Chile	82.3	79.6	78.9	Equilibrio excelencia-calidad
Brasil	78.9	65.1	72.4	Potencia educativa emergente
Argentina	68.5	65.2	61.8	Innovación moderada
Colombia	71.2	72.4	65.7	Calidad con innovación
Uruguay	69.8	75.8	62.3	Eficiencia educativa
México	64.3	58.7	58.9	Desafíos de implementación
Perú	61.7	62.3	54.2	Progreso gradual

Nota: IGA = Innovación en Gestión Académica, CE = Calidad Educativa, ATE = Adopción Tecnológica Educativa. Puntuaciones normalizadas 0-100.

El análisis de casos extremos identificó dos patrones distintos: países que logran alta innovación, pero calidad moderada (ej. Ecuador), y países que maximizan la calidad con niveles moderados de innovación (ej. Uruguay). Esto sugiere que la relación innovación-calidad no es lineal y puede estar mediada por factores contextuales adicionales.

El análisis de residuos del modelo de regresión múltiple reveló un comportamiento adecuado de los errores, con media cercana a cero ($M = 0.004$, $DE = 8.32$) y distribución aproximadamente normal. La capacidad predictiva del modelo se evaluó mediante errores de predicción, resultando en $RMSE = 8.07$ y $MAE = 6.42$.

La validación cruzada *leave-one-out* confirmó la estabilidad del modelo, con R^2 promedio = 0.623 ($DE = 0.089$), sugiriendo que el modelo mantiene capacidad predictiva cuando se omite cualquier país individual.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los hallazgos del estudio estadístico ofrecen una perspectiva renovada sobre los factores que impulsan la calidad educativa en los países en desarrollo de América Latina. La confirmación de una relación positiva y robusta entre la innovación en la gestión académica y la calidad educativa ($r = 0.790$, $p < 0.001$) valida nuestra hipótesis inicial, y subraya la importancia de mirar más allá de los insumos tradicionales, como el financiamiento, para comprender qué es lo que realmente marca la diferencia en el aprendizaje.

Esta fuerte correlación se alinea con las tendencias observadas en la literatura no basada en pruebas cualitativas. Aun más, mientras que Siesquén Pajilla et al. (2025) reportaron correlaciones de hasta 0.73 entre la gestión educativa y la innovación docente en el contexto peruano, nuestro estudio, al adoptar una perspectiva a nivel de país e incorporar variables tecnológicas, revela una asociación aún más pronunciada. Esto sugiere que la innovación en la gestión, cuan-

do se combina con un uso estratégico de la tecnología, puede tener un impacto sistémico que trasciende las mejoras a nivel institucional.

El poder predictivo de nuestro modelo de regresión múltiple, que logra explicar un 65.5% de la varianza en la calidad educativa, es particularmente revelador. Este resultado no solo supera el umbral del 50% que comúnmente se considera indicativo de un modelo robusto en las ciencias sociales, sino que también posiciona a la innovación en la gestión académica como un predictor más potente que variables contextuales tradicionalmente consideradas determinantes, como el gasto educativo o el nivel socioeconómico. En este sentido, nuestros hallazgos dialogan con los de Ricardo-Guinzo y Morales-Martínez (2024), quienes enfatizan que una cultura organizacional orientada a la mejora continua es un pilar para la transformación educativa, incluso más allá del peso de los contextos.

Al desglosar los componentes del modelo, encontramos que la innovación en la gestión académica emerge como el factor más influyente ($\beta = 0.547$), seguido de cerca por la adopción de tecnología educativa ($\beta = 0.394$). Esta jerarquía tiene implicaciones profundas para la formulación de políticas educativas en la región. La primacía de la gestión académica confirma que las prácticas de liderazgo pedagógico y la toma de decisiones basada en datos son fundamentales para el éxito educativo, una idea que resuena con los planteamientos de Fiallos Ojeda y Naranjo Silva (2025) sobre la necesidad de un liderazgo transformacional en las instituciones educativas.

El rol gerencial de los docentes en la administración de proyectos, como lo destacan Briceño Portillo et al. (2025), también es un componente clave de este liderazgo. Para los países que enfrentan restricciones presupuestarias, este hallazgo es especialmente espe-

ranizador, ya que sugiere que las inversiones en el desarrollo de capacidades de gestión pueden ofrecer un retorno mayor que las inversiones puramente financieras o tecnológicas.

El papel de la tecnología como un mediador crítico también merece atención. Nuestro análisis confirma que la tecnología no es una solución mágica, sino un facilitador de la innovación en la gestión. Este resultado es consistente con el concepto de "madurez digital institucional" y se refleja en los datos del Banco Interamericano de Desarrollo (2024), que muestran una brecha entre la adopción de herramientas digitales y su uso efectivo en la región. La moderada correlación entre la innovación en la gestión y la adopción de tecnología ($r = 0.640$) sugiere que, para maximizar su impacto, la transformación digital debe estar anclada en un marco de gestión innovador, un punto que ha sido destacado también por Cárdenas Pérez (2025) y Argüello Rodríguez (2022) en sus respectivos análisis sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje. La evaluación formativa, como propone Bendezú Monge (2025), puede ser una herramienta poderosa para guiar este proceso de integración tecnológica y mejora continua.

Quizás uno de los hallazgos más sorprendentes y provocadores de nuestro estudio es la falta de significancia estadística tanto del contexto socioeconómico como del gasto educativo como predictores de la calidad educativa, una vez que se controla por la innovación en la gestión y la tecnología. Este resultado desafía la narrativa convencional que a menudo atribuye las deficiencias educativas de la región a limitaciones estructurales y financieras. Dado de que se trata de factores intuitivamente de enorme determinación, también indica que una lectura basada en el contexto y la situación no sería totalmente necesaria para apreciar el cambio dirigido por el liderazgo, la gestión y la integración tecnológica.

En línea con la “hipótesis de la educación” de Hanushek (2020), nuestros datos sugieren que no es la cantidad de recursos e, incluso, la calidad de los recursos contextuales, sino la eficiencia con la que se utilizan, lo que realmente importa. La gestión del talento humano, como señalan Flores Reyes y Salvatierra Melgar (2024), se convierte así en un área de intervención prioritaria. El aprendizaje organizacional y la planificación estratégica en las escuelas, como lo analiza Matos Vega (2023) y Salazar-Caballero, et al. (2023), son fundamentales para lograr esta eficiencia.

Finalmente, estos hallazgos pintan un cuadro claro: para mejorar la calidad educativa en América Latina, es imperativo que las políticas se centren en fortalecer la capacidad de gestión de las instituciones educativas, promoviendo un liderazgo pedagógico fuerte, una cultura de la innovación y un uso estratégico de la tecnología.

A diferencia de la hipótesis basada en el peso de categorías de origen contextual, tal como sugiere la literatura situacionista (Castro Aniyar, 2022; Clarke, 2005; Mercado, 2023), la ausencia de estas mediciones no parece provocar mediciones aleatorias o insuficientes, sino un robusto comportamiento estadístico, lo que indicaría la misma fuerza determinacional de las categorías.

Esto podría implicar que una lectura situacional-contextual disminuiría el rol de sistemas de gestión basados en liderazgos, al menos percibidos, como eficientes y basados en gestión tecnológica, los cuales tendrían por sí mismos una importante calidad de determinación de la calidad educativa, y por tanto, de estandarización para el diseño de políticas educativas.

El debate relativo a la necesidad de categorización desde la medición cualitativa y cuantitativa, si bien aun permanece como prioritaria en el ámbito teórico, aun no aparece con

evidencia empírica, dada la robustez de los datos.

Se propone, en consecuencia: a) La promoción de modelos ponderativos de la gestión, liderazgo y gestión tecnológica, aunque puedan sostenerse en bases categoriales desde el contexto-situación, que identifiquen el cambio a partir de la expresión estadística de las variables estudiadas aquí. b) La redefinición de una idea de eficiencia la política educativa, donde la innovación y la gestión no sean vistas como factores secundarios, sino como los verdaderos motores del cambio. c) Fomentar el trabajo colaborativo docente, como sugieren Molina y López (2019), y la gerencia participativa, como proponen Lunar y Betancourt Duno (2025), para avanzar en esta dirección.

5.1. Acerca del alcance de los métodos cualitativos y cuantitativos

Creemos que este estudio representa un paso significativo hacia la comprensión empírica de los determinantes de la calidad educativa en países en desarrollo, con implicaciones que trascienden el ámbito académico y se extienden hacia la formulación de políticas públicas. Los hallazgos sugieren que la calidad educativa en países en desarrollo no está exclusivamente determinada por factores contextuales o recursos financieros, sino que puede ser significativamente influenciada por innovaciones en gestión académica y adopción tecnológica estratégica.

Sin embargo, la fortaleza de estos resultados debe tomarse con cuidado: otras investigaciones mantienen abierto el debate acerca de la importancia de los factores contextuales mediante medición empírica.

El uso, por ejemplo de la Grounded Theory en el contexto constructivista ha logrado identificar la interpretación y comprensión abstracta de los datos de forma crítica y reflexiva (Strauss &

Corbin, 1990). Ha sido medido que, en la medida en que los contenidos resultan de interacción con los participantes se ha producido un *plus cualitativo* en los procesos pedagógicos, coas que también reconocen a su manera los organismos internacionales. De hecho, instrumentos metodológicos de carácter cualitativo y cuantitativo ofrecen lectura de datos que infieren mayor calidad en los contenidos de innovación (no reproductivos) y una comprensión subjetiva más sólida de los datos. La no neutralidad del investigador implica la incorporación de sus experiencias (Charmaz, 2006; Mercado et al., 2024), como sugiere el sistema adaptativo que sirve de base a esta investigación (Bastidas Terán 2019; Loyola Salas, 2023).

Por lo cual, no es aun posible considerar su inadecuación. Sin embargo, los hallazgos de este estudio sugieren que la innovación en gestión no es un lujo que solo países desarrollados pueden permitirse, sino una necesidad estratégica para países en desarrollo que buscan maximizar el potencial transformador de la educación en el desarrollo socioeconómico. La confirmación de que la innovación en gestión académica puede superar limitaciones contextuales representa un mensaje de esperanza y oportunidad para sistemas educativos que enfrentan restricciones presupuestarias y desafíos estructurales. La evidencia de que inversiones en capacidades de gestión pueden generar retornos superiores a inversiones puramente tecnológicas sugiere una ruta viable para el mejoramiento educativo que es tanto factible como costo-efectiva.

El marco conceptual y metodológico desarrollado en este estudio proporciona herramientas tanto conceptuales como empíricas que pueden informar políticas educativas, investigaciones futuras, y esfuerzos de mejoramiento institucional en países en desarrollo. La aplicabilidad práctica de estos hallazgos, combinada con

su fundamentación científica rigurosa, sugiere un potencial significativo para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa en la región.

REFERENCIAS

Alvarado Díaz, J. L., Chumpitaz Caycho, H. E., Espinoza Gamboa, E. N., Espinoza Cruz, M. A., & Huachaca Urbina, A. R. (2025). Relación entre gestión del conocimiento, prácticas educativas y compromiso organizacional del docente peruano. *Impulso, Revista de Administración*, 5(10), 274-287. <https://doi.org/10.59659/impulso.v.5i10.116>

Argüello Rodríguez, J. D. (2022). Tecnología educativa y la educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 10566-10579. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4149

Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). *El estado de la educación en América Latina y el Caribe 2024: Medición de los aprendizajes*. <http://dx.doi.org/10.18235/0013171>

Bastidas Terán, F. A. (2019). Modelo holístico de planificación curricular para institutos y colegios universitarios de tecnología. *Revista Enfoques*, 3(11), 202-216. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v3i11.66>

Bendezú Monge, T. (2025). Evaluación formativa para mejorar los aprendizajes: Revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(36), 681-698. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.945>

Briceño Portillo, E. D., Pernía Cabrera, J. R., & Paredes Castellanos, T. C. (2025). Rol gerencial de los docentes en la administración de los proyectos socio integradores. *Concordia*, 5(10), 1-15. <https://doi.org/10.62319/concordia.v.5i10.39>

Cárdenas Pérez, R. E. (2025). Competencias digitales del profe-

sorado de educación básica en la enseñanza de las artes visuales. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(39), 2415-2430. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i39.1060>

Castro Aniyar, D. (2022). El arte de la predicción social, en Castro Aniyar, Jácome, Cedeño Astudillo, Pontón Cevallos, Arroyo Baltán, L. *El futuro del delito*. Editorial Mawil. <https://doi.org/10.26820/978-9942-622-05-1>

Centro Latinoamericano de Demografía (CLACSO). (2023). *Educación Superior en América Latina: Informe regional 2018-2024*. Secretaría Regional de CLACSO. <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2023/06/INFORME-REGIONAL-AMERICA-LATINA.pdf>

CEPAL. (2024). *Anuario estadístico de América Latina y el Caribe 2024*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/81296-anuario-estadistico-america-latina-caribe-2024-statistical-yearbook-latin>

Choque Molina, S., & Salvatierra Melgar, A. (2025). Innovación educativa y las competencias digitales en la educación universitaria. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(40), 353-364. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1148>

Chun Tie, Y., Birks, M., Francis, K. (2019). *Grounded theory research: A design framework for novice researchers*. SAGE Open Med. Jan 2;7. doi: 10.1177/2050312118822927.

Clarke, A. E. (2005). *Situational analysis: Grounded theory after the postmodern turn*. Sage. <https://doi.org/10.4135/9781412985833>

Córdoba-Mercado, M. M., Lima, C. M. y Pérez-Córdoba, A. L. (2024). Grounded Theory constructivista: investigación sobre prácticas con tecnologías digitales en educación superior. *Educación y Educadores*, 26(3),

e2633. <https://doi.org/10.5294/edu.2023.26.3.3>

Fiallos Ojeda, M. L., & Naranjo Silva, E. R. (2025). Rol de liderazgo en instituciones educativas públicas y su impacto en la gestión de calidad. *Revista Ñeque*, 8(20), 154-169. <https://doi.org/10.33996/revistaneque.v8i20.182>

Flores Reyes, S. L., & Salvatierra Melgar, Á. (2024). Gestión del talento humano y el desempeño docente en educación primaria en Callao, Perú. *Revista Ñeque*, 7(17), 69-77. <https://doi.org/10.33996/revistaneque.v7i17.126>

Giddens, Anthony (1990) *Consecuencias de la modernidad* Madrid: Alianza.

Hanushek, E. A. (2020). Education production functions. En *The Economics of Education* (pp. 141-150). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00013-6>

Intriago Cedeño, A. R., Álava Montesdeoca, L. Y., & López Vera, Y. E. (2025). Innovación en la gestión educativa: Revisión sistemática. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3360>

Loyola Salas, C. I. (2023). De la teoría constructivista al aprendizaje adaptativo; una evolución pedagógica en el siglo XXI. *Revista Avante De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 3 (especial). <https://revista-avante.com/index.php/ciencias-sociales/article/view/80>

Lule-Uriarte, M. N., Serrano-Mesa, M. M., & Montenegro-Cruz, N. Y. (2023). La gestión educativa: factor clave en la calidad educacional. *Revista Científica UISRAEL*, 10(3), 57-71. <https://doi.org/10.35290/rcui.v10n3.2023.893>

Lunar, Y. C., & Betancourt Duno, Y. del C. (2025). Gerencia participativa

y el trabajo en equipo para la calidad educativa en la Escuela Rómulo Gallegos. *Concordia*, 5(9), 1-15. <https://doi.org/10.62319/concordia.v.5i9.33>

Matos Vega, H. (2023). Aprendizaje organizacional y planificación estratégica en escuelas públicas. *Revista Ñeque*, 6(16), 232-245. <https://doi.org/10.33996/revistanequ.v6i16.120>

Meléndez Tamayo, C. F., & Flores Rivera, L. D. (2022). Big Data en la Gestión Académica Administrativa de los Procesos de Formación Continua Virtual. *Revista Enfoques*, 6(22), 197-216. <https://doi.org/10.33996/revista-enfoques.v6i22.136>

Molina, C. A., & López, F. S. (2019). Trabajo colaborativo docente: nuevas perspectivas para el desarrollo docente. *Psicología Escolar e Educativa*, 23, e17926. <https://doi.org/10.1590/2175-35392019017926>

Pajuelo Lijarza, V. (2025). Percepción docente sobre la gestión pedagógica en instituciones educativas durante la pandemia COVID-19. *Impulso, Revista de Administración*, 5(10), 243-258. <https://doi.org/10.59659/impulso.v.5i10.114>

Paredes Peñafiel, R. R., Carrillo Robles, C., Medina Salgado, A. B., & Barrenechea Romero, A. (2025). Transformación digital y competencias gerenciales en la educación universitaria. *Impulso, Revista de Administración*, 5(9), 426-437. <https://doi.org/10.59659/impulso.v.5i9.94>

Ricardo-Guinzo, N., & Morales-Martínez, M. (2024). Cultura organizacional como factor de calidad: componentes en instituciones educativas. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 4(1), 1-15. <https://doi.org/10.58594/rtest.v4i1.101>

Salazar Balarezo, B. A., Villanueva Candiotti, G. M., Cóndor Salazar, E. A., & Rodríguez Rojas, M. L. (2025). Impacto del liderazgo transformacional en entornos educativos: revisión

sistemática de las prácticas y resultados. *Impulso, Revista de Administración*, 5(11), 146-160. <https://doi.org/10.59659/impulso.v.5i11.135>

Salazar-Caballero, M. M., Ortega-Cabrejos, M. Y., & Hoyos Rubio, Y. A. (2023). Planificación Estratégica: Una Mirada desde la Educación Inicial en el Contexto Peruano. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 235-248. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.402>

Siesquén Pajilla, S., Orellano Olazabal, R. H., & Mejía Monteza, R. de L. (2025). La gestión educativa en el desarrollo de la innovación docente en las escuelas de Perú. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(39), 2780-2791. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i39.1085>

Strauss, A.L., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Thousand Oaks, CA: Sage.

UNESCO. (2024). *Transformar el panorama digital de la educación superior en América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388361_spa