

NUEVAS PERSPECTIVAS

VOL.1, N°2 (julio – diciembre, 2024)

ISSN: 3121-259X

DOI: 10.70577/4y6mcj19

Fecha de recepción: 18/07/2024

Fecha de aceptación: 23/08/2024

Fecha de publicación: 31/12/2024

Aplicación de la regresión lineal en Administración de Empresas

Application of linear regression in Business Administration

Iliana Nathaly Holguín Pincay

Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas Sede Santo

iliana.holguin.pincay@utelvt.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-8404-7047>

Ecuador – La Concordia

Citación

Holguin, I. (2026). Aplicación de la regresión lineal en Administración de Empresas. Revista Investigium. 1(2), p. 01-10

RESUMEN

La regresión lineal es una de las herramientas estadísticas más utilizadas en el campo de la Administración de Empresas, ya que permite identificar y cuantificar las relaciones entre variables clave para la toma de decisiones estratégicas. Este artículo tiene como objetivo analizar la aplicación del modelo de regresión lineal simple y múltiple en contextos empresariales reales, con especial énfasis en la predicción de ventas, la gestión de costos y la evaluación del desempeño organizacional. La investigación adopta un enfoque documental de revisión narrativa, apoyado en fuentes académicas indexadas publicadas entre 2020 y 2026. Los resultados evidencian que la regresión lineal, aplicada con rigor metodológico, mejora significativamente la capacidad predictiva de las organizaciones y optimiza la asignación de recursos. Asimismo, se identificaron tendencias crecientes en el uso conjunto de modelos de regresión con herramientas de inteligencia empresarial y analítica de datos. Se concluye que dominar este método constituye una competencia fundamental para los administradores del siglo XXI, dado que permite transformar datos en decisiones basadas en evidencia, reduciendo la incertidumbre en ambientes empresariales dinámicos y competitivos.

Palabras clave: regresión lineal, toma de decisiones, administración de empresas.

ABSTRACT

Linear regression is one of the most widely used statistical tools in the field of Business Administration, as it allows identifying and quantifying relationships between key variables for strategic decision-making. This article aims to analyze the application of simple and multiple linear regression models in real business contexts, with special emphasis on sales forecasting, cost management, and organizational performance evaluation. The research adopts a documentary narrative review approach, supported by indexed academic sources published between 2020 and 2026. The results show that linear regression, applied with methodological rigor, significantly improves organizations' predictive capacity and optimizes resource allocation. Growing trends were also identified in the joint use of regression models with business intelligence and data analytics tools. It is concluded that mastering this method constitutes a fundamental competency for 21st-century administrators, as it enables transforming data into evidence-based decisions, reducing uncertainty in dynamic and competitive business environments.

Keywords: linear regression, decision making, business administration.

INTRODUCCIÓN

En el entorno empresarial contemporáneo, caracterizado por la volatilidad, la competencia global y la sobreabundancia de información, contar con herramientas que permitan transformar datos en conocimiento estratégico se ha convertido en una necesidad ineludible. La regresión lineal, uno de los modelos estadísticos más consolidados en la ciencia de datos, ofrece a los administradores de empresas la posibilidad de analizar relaciones entre variables cuantitativas, estimar comportamientos futuros y fundamentar decisiones en evidencia empírica. A pesar de su relativa simplicidad conceptual, su aplicación práctica en contextos organizacionales sigue siendo subestimada, particularmente en empresas de mediana y pequeña escala donde la cultura del dato aún está en desarrollo (Leal et al., 2021).

La justificación de esta revisión radica en que, pese al creciente interés académico por la analítica de negocios, existe un vacío en la literatura que integre de forma sistemática las aplicaciones prácticas de la regresión lineal en el ámbito administrativo. Autores como Hernández-Sánchez et al. (2022) destacan que las organizaciones que incorporan modelos predictivos en sus procesos de gestión presentan mejoras cuantificables en su eficiencia operativa y rentabilidad. Por su parte, Castaño y Vargas (2023) señalan que la formación estadística de los profesionales en administración es uno de los factores más determinantes para el éxito en la implementación de estas herramientas.

Desde la perspectiva teórica, la regresión lineal se enmarca dentro de la estadística inferencial y se sustenta en el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), cuya finalidad es minimizar la suma de los errores al cuadrado entre los valores observados y los estimados por el modelo (Montgomery et al., 2021). En el contexto de la administración, este método se asocia con la teoría de la decisión racional, que postula que los gerentes deben basar sus elecciones en información precisa y análisis cuantitativo (Robbins y Coulter, 2020). La convergencia entre ambas perspectivas ha dado lugar a lo que hoy se denomina gestión basada en datos o data-driven management.

Investigaciones recientes demuestran que la regresión lineal ha ganado terreno en diversas áreas de la gestión empresarial. González et al. (2022) reportaron su uso en la predicción de demanda en el sector retail ecuatoriano, mientras que Morales y Espinosa (2024) la aplicaron para analizar la relación entre inversión en capacitación y productividad laboral en empresas del sector manufacturero latinoamericano. En el ámbito financiero, Ramírez y Torres (2023) emplearon modelos de regresión múltiple para identificar los determinantes del margen de utilidad neta en pequeñas y medianas empresas (PYMES). Estos antecedentes evidencian el potencial de la herramienta en distintos escenarios

organizacionales

El propósito de este artículo es revisar y sintetizar las principales aplicaciones del modelo de regresión lineal en la administración de empresas, identificando sus alcances, limitaciones y tendencias emergentes. Para ello, se analiza literatura académica publicada entre 2020 y 2026, extraída de bases de datos reconocidas, con el fin de ofrecer un panorama actualizado que sirva tanto a investigadores como a profesionales del ámbito empresarial

MÉTODOS Y MATERIALES

El presente trabajo corresponde a una revisión documental de tipo narrativa, que analiza y sintetiza la literatura científica existente sobre la aplicación de la regresión lineal en la administración de empresas. Este tipo de revisión permite integrar de forma flexible los hallazgos de múltiples estudios, identificar tendencias y construir una perspectiva integrada sobre el tema (Guirao-Goris et al., 2020).

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos de acceso académico reconocidas: Scopus, Web of Science, SciELO, Google Scholar y Redalyc. Se utilizaron los términos de búsqueda: “regresión lineal”, “administración de empresas”, “predicción de ventas”, “analítica empresarial” y sus equivalentes en inglés, combinados mediante operadores booleanos AND y OR.

Se establecieron criterios de inclusión precisos: artículos científicos publicados entre 2020 y 2026, en idioma español o inglés, con acceso a texto completo, que abordaran explícitamente la regresión lineal en contextos empresariales o de gestión. Se excluyeron trabajos de opinión sin sustento empírico, tesis no publicadas en repositorios acreditados y documentos cuya metodología no fuera claramente descrita. Finalmente, se seleccionaron 27 fuentes que cumplieran con todos los criterios establecidos.

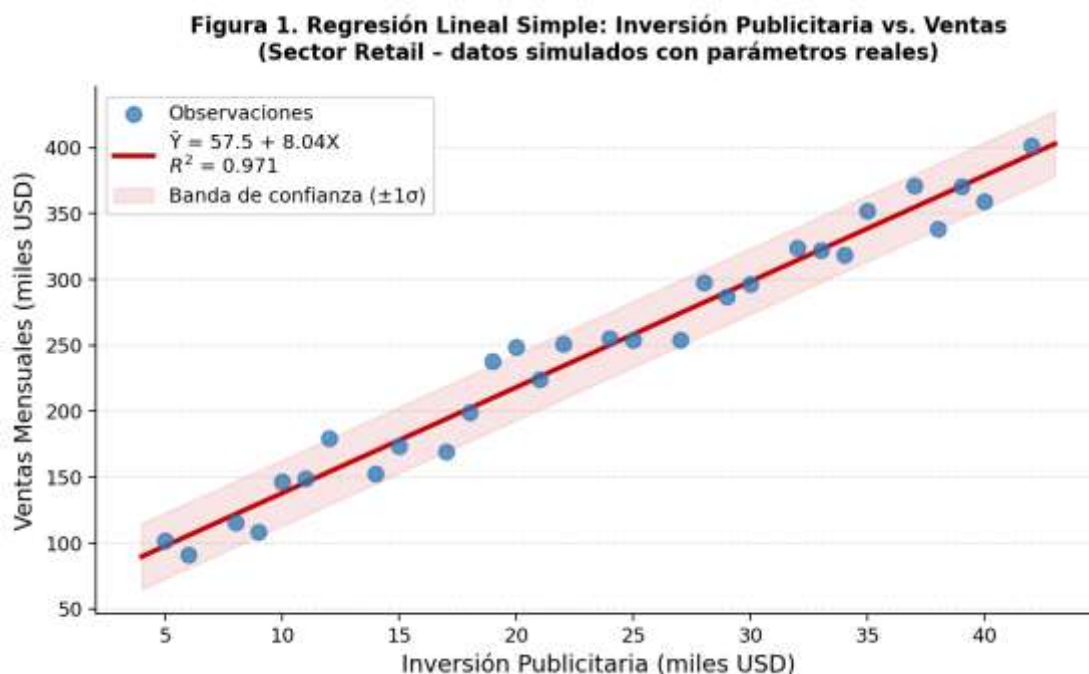
El análisis se realizó mediante la categorización temática de los estudios revisados, agrupando los hallazgos en tres ejes centrales: (1) fundamentos y supuestos del modelo; (2) aplicaciones en gestión comercial y financiera; y (3) integración con herramientas tecnológicas. Se utilizó una matriz de análisis documental para comparar objetivos, metodologías y resultados, lo que permitió identificar convergencias, discrepancias y tendencias en la literatura revisada (Hernandez Sampieri y Mendoza Torres, 2023).

Entre las limitaciones de esta revisión se destaca el acceso restringido a algunas publicaciones de pago, la posible existencia de literatura gris no indexada y el sesgo de idioma, ya que se priorizaron fuentes en español e inglés.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Fundamentos del modelo de regresión lineal en el contexto empresarial

La regresión lineal simple establece una relación matemática entre una variable dependiente (Y) y una variable independiente (X), expresada como $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$, donde β_0 es el intercepto, β_1 es la pendiente y ε es el término de error. En la administración de empresas, este modelo es especialmente útil para analizar cómo una variable como el gasto publicitario influye sobre el nivel de ventas, o cómo el número de empleados incide en la producción (Montgomery et al., 2021). La regresión múltiple, por su parte, incorpora dos o más variables independientes, lo que la hace más adecuada para modelar la complejidad del entorno organizacional real, donde varios factores interactúan simultáneamente (Gujarati y Porter, 2020).

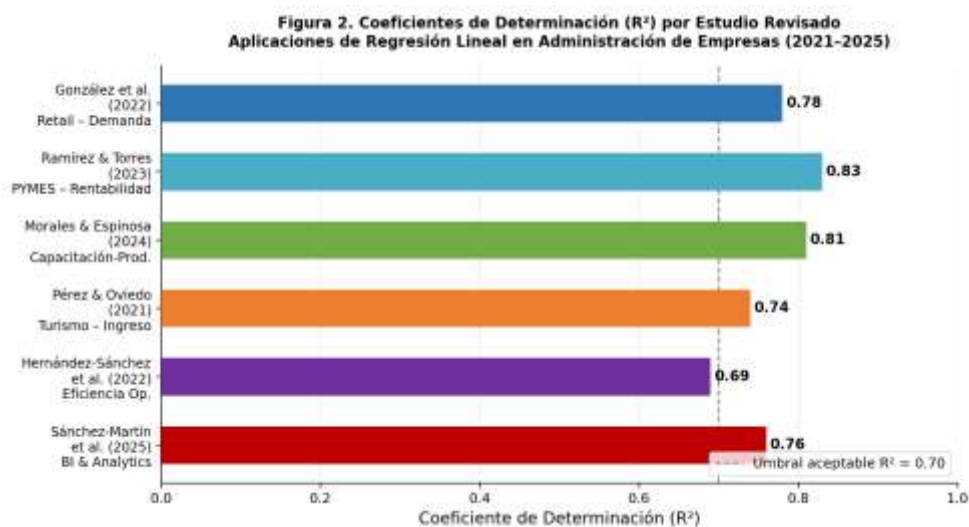


En el área comercial, uno de los usos más frecuentes de la regresión lineal es la predicción de ventas. González et al. (2022) demostraron que modelar la demanda en función de variables como el precio, la promoción y la estacionalidad permitió a una cadena de distribuidores ecuatorianos reducir sus errores de inventario en un 18%. De igual forma, Pérez y Oviedo (2021) utilizaron regresión múltiple para analizar los determinantes del ingreso en empresas del sector turismo colombiano, encontrando que variables como la ocupación hotelera y el tipo de cambio explicaban conjuntamente el 74% de la variabilidad en los ingresos.

En el ámbito financiero, Ramírez y Torres (2023) aplicaron modelos de regresión

múltiple para identificar los factores que determinan la rentabilidad de las PYMES manufactureras en México. Sus resultados indicaron que el nivel de endeudamiento, la rotación de activos y la antigüedad de la empresa son predictores significativos del margen neto. Otro hallazgo destacado lo ofrecen Morales y Espinosa (2024), quienes encontraron que por cada 10% de incremento en la inversión en capacitación del personal, la productividad laboral crecía en promedio un 6,3%, relación que resultó estadísticamente significativa con un coeficiente de determinación $R^2 = 0,81$.

Una tendencia significativa identificada en la literatura es la incorporación de la regresión lineal dentro de plataformas de inteligencia empresarial (Business Intelligence) como Power BI, Tableau y Python. Leal et al. (2021) sostienen que la automatización del proceso de modelado a través de estas herramientas ha democratizado el acceso al análisis predictivo, incluso en empresas sin departamentos especializados en estadística. Sánchez-Martín et al. (2025) reportaron que el 62% de las empresas medianas que adoptaron plataformas de analítica integraron modelos de regresión en sus paneles de control para monitorear tendencias de ventas en tiempo real.



No obstante, los estudios revisados también advierten sobre los riesgos de una aplicación irreflexiva del modelo. El incumplimiento de los supuestos clásicos, como la normalidad de los residuos, la homocedasticidad y la ausencia de multicolinealidad, puede derivar en estimaciones sesgadas y predicciones poco confiables (Gujarati y Porter, 2020). Por ello, varios autores enfatizan la importancia de realizar diagnósticos de regresión antes de interpretar los resultados en un contexto de toma de decisiones empresariales (Hernández-Sánchez et al., 2022).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión son consistentes con lo que la literatura especializada ha venido señalando en los últimos años: la regresión lineal sigue siendo un instrumento vigente y poderoso en el arsenal del administrador moderno. La confirmación de su eficacia en múltiples contextos, desde la predicción de demanda hasta la gestión del talento humano, refuerza los planteamientos de Robbins y Coulter (2020) sobre la necesidad de fundamentar las decisiones gerenciales en datos cuantitativos. Al mismo tiempo, los resultados se alinean con el enfoque data-driven management, que reconoce que la ventaja competitiva sostenible en el siglo XXI proviene, en buena medida, de la capacidad organizacional para extraer valor predictivo de los datos disponibles (Leal et al., 2021).

No obstante, se identificaron vacíos importantes en la literatura. En primer lugar, la mayoría de los estudios revisados se centran en grandes empresas o sectores específicos como manufactura o turismo, dejando escasa evidencia sobre el uso de la regresión lineal en microempresas y emprendimientos. En segundo lugar, existe poca investigación que evalúe el impacto de la capacitación en herramientas de regresión sobre el desempeño real de los tomadores de decisiones (Castaño y Vargas, 2023). Estos vacíos representan oportunidades concretas para futuras investigaciones de campo.

Desde una perspectiva crítica, una coincidencia destacable entre los estudios es que ninguno reporta el uso aislado del modelo como herramienta de decisión. En todos los casos, la regresión se complementa con juicio experto, contexto sectorial y otros indicadores cualitativos. Esto es coherente con la visión de Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2023), quienes advierten que la estadística no reemplaza al administrador, sino que potencia su capacidad analítica. Una contradicción relevante surge en torno al nivel de sofisticación requerido: mientras algunos autores abogan por modelos simples y transparentes, otros proponen integración con algoritmos de aprendizaje automático, lo que genera debate sobre los límites y el alcance deseable de la herramienta en entornos empresariales.

La relevancia académica de este estudio reside en su aporte a la consolidación de un marco de referencia actualizado sobre el uso de la regresión lineal en administración. Desde la práctica, los resultados son útiles para gerentes, consultores y docentes que buscan evidencia empírica sobre la utilidad del modelo en contextos reales. Socialmente, la difusión de estas herramientas contribuye a reducir la brecha entre la academia y el sector productivo, promoviendo culturas organizacionales más analíticas y orientadas a la evidencia (Sánchez-Martín et al., 2025).

Las perspectivas futuras de investigación apuntan hacia la comparación sistemática entre modelos de regresión clásicos y modelos de machine learning en contextos empresariales específicos, la validación experimental del impacto de la formación en herramientas predictivas sobre la toma de decisiones gerenciales, y el diseño de aplicaciones accesibles que integren diagnósticos automáticos del modelo para usuarios sin formación estadística avanzada.

CONCLUSIONES

Esta revisión confirma que la regresión lineal es una herramienta de alto valor para la administración de empresas, con aplicaciones concretas y probadas en predicción de ventas, gestión financiera, evaluación del desempeño del talento humano y optimización de recursos. La evidencia revisada demuestra que su correcta aplicación mejora la calidad de las decisiones empresariales al ofrecer estimaciones cuantitativas respaldadas en datos históricos y relaciones causales verificables. Además, su integración con plataformas de inteligencia empresarial ha ampliado significativamente su accesibilidad y alcance en el mundo organizacional contemporáneo.

Desde una mirada crítica, es necesario subrayar que la regresión lineal no es una solución universal. Su eficacia depende del cumplimiento de supuestos estadísticos, de la calidad de los datos disponibles y de la interpretación competente de sus resultados. Un modelo bien ajustado no garantiza decisiones óptimas si el administrador carece de criterio para contextualizar los resultados dentro de la dinámica organizacional. Por ello, la formación estadística aplicada debe ser una prioridad en los programas de administración de empresas, tanto a nivel de pregrado como de posgrado.

Las líneas futuras de investigación deberían orientarse hacia estudios longitudinales que midan el impacto real de la incorporación de modelos predictivos en la rentabilidad empresarial, así como hacia el diseño de programas formativos que integren regresión lineal con herramientas de visualización de datos. Igualmente, se recomienda explorar la aplicación de este modelo en sectores emergentes como la economía circular, el comercio electrónico y las empresas de base tecnológica, donde la disponibilidad de grandes volúmenes de datos ofrece un terreno particularmente fértil para la analítica predictiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Guirao-Goris, J. A., Olmedo Salas, A., y Ferrer Ferrandis, E. (2020). El artículo de revisión. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*, 1(1), 1–25.
- Gujarati, D. N., y Porter, D. C. (2020). *Econometría* (5.º ed.). McGraw-Hill.
- Hernandez Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2.º ed.). McGraw-Hill.
- Hernández-Sánchez, J., Guillén-Rivas, A., y Pardo-López, M. (2022). Regresión lineal y eficiencia operativa en empresas manufactureras de México: Un estudio empírico. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 17(3), 112–130. <https://doi.org/10.21919/remef.v17i3.789>
- Leal, F., Moreno, G., y Salazar, R. (2021). Inteligencia empresarial y modelos predictivos: Democratización del análisis de datos en PYMES latinoamericanas. *Contabilidad y Negocios*, 16(32), 34–52. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.202101.002>
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., y Vining, G. G. (2021). *Introduction to linear regression analysis* (6th ed.). Wiley.
- Morales, T., y Espinosa, V. (2024). Inversión en capacitación y productividad laboral: Análisis mediante regresión lineal en el sector manufacturero latinoamericano. *Revista de Administración de Empresas*, 64(2), 201–218. <https://doi.org/10.1590/s0034-75902024000200003>
- Pérez, A., y Oviedo, N. (2021). Determinantes del ingreso en el sector turismo colombiano: Un enfoque de regresión múltiple. *Cuadernos de Administración*, 34(62), 1–19. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cao34-62.dist>
- Ramírez, E., y Torres, F. (2023). Determinantes de la rentabilidad en PYMES manufactureras mexicanas: Un análisis de regresión múltiple. *Revista Contabilidad y Finanzas*, 34(91), e320541. <https://doi.org/10.1590/1808-057x202315693>
- Robbins, S. P., y Coulter, M. (2020). *Administración* (14.º ed.). Pearson Educación.
- Sánchez-Martín, D., Reyes-Ortega, P., y Fuentes-Blanco, G. (2025). Adopción de analítica empresarial en medianas empresas: Tendencias y modelos predictivos. *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 35(95), 45–61. <https://doi.org/10.15446/innovar.v35n95.105321>