

Roxana Fiallos-Narváez

Observatorio de Datos Económicos y Modelos Econométricos - ODEME - UNEMI - Boletín #8 - 15 de agosto de 2024

r.fiallosn@unemi.edu.ec

## 1. Introducción

La eficiencia operativa y la estructura de capital son cruciales para el desempeño y la competitividad de las empresas en un entorno económico desafiante. En el sector manufacturero ecuatoriano, estas áreas cobraron especial relevancia en 2022 debido a las particularidades del mercado local y las presiones globales. Este estudio analiza la relación entre la eficiencia operativa y las decisiones de financiamiento de las empresas manufactureras ecuatorianas, considerando el complejo escenario post-pandemia. Además, examina cómo la optimización de procesos, la gestión de costos y la adopción de tecnologías influyen en la productividad y su vínculo con las estrategias de apalancamiento y composición del capital.

La investigación aborda las características específicas del sector manufacturero en Ecuador, incluyendo su diversidad subsectorial, su contribución al PIB y su papel en la generación de empleo. También se consideran factores externos como las políticas gubernamentales, las condiciones del mercado financiero y las tendencias de la demanda interna y externa que impactan en las decisiones empresariales.

Este análisis busca proporcionar una visión valiosa para la toma de decisiones estratégicas en las empresas del sector y para la formulación de políticas públicas que fomenten la competitividad y el crecimiento sostenible de la industria manufacturera ecuatoriana [1].

La manufactura es el sector económico dedicado a la transformación de materias primas en productos elaborados, incluyendo alimentos procesados, ropa, productos electrónicos, vehículos y maquinaria, entre otros. Este sector es crucial para la economía de muchos países debido a su capacidad para agregar valor a los productos y generar empleo. En el clúster manufacturero de Cartagena, la manufactura implica la evaluación de múltiples características de calidad para optimizar el rendimiento y la capacidad productiva [2].

En Ecuador, la industria manufacturera juega un papel vital en la economía, contribuyendo significativamente al Producto Interno Bruto (PIB). A pesar de los desafíos como la falta de capacitación especializada y la baja adopción tecnológica, el sector manufacturero ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, siendo fundamental para la diversificación económica y el cambio de la matriz productiva del país [4]. Además, en América Latina, las MIPYMEs enfrentan el reto de fortalecer sus procesos a través de la proximidad geográfica y la cooperación empresarial, aunque muchas aglomeraciones empresariales enfrentan niveles de desarrollo variables [3].

El sector manufacturero no solo es esencial para el crecimiento económico al generar empleo de calidad, sino también para fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico, impulsando así la diversificación económica y la competitividad internacional de un país. Estudios en Ecuador muestran una fuerte asociación positiva entre el crecimiento del sector manufacturero y el PIB, subrayando la importancia de fomentar la inversión en este sector como parte de la estrategia de desarrollo económico nacional [5].

## 2. Materiales y métodos

Para la realización de este estudio, se utilizaron datos de 300 empresas proporcionados por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros de Ecuador correspondientes al año 2022. Esta entidad es la encargada de regular y supervisar las actividades de las compañías, valores y seguros en el país. Los datos obtenidos incluyen información detallada sobre el número de empresas registradas, su distribución por sectores económicos, el tamaño de las compañías en términos de empleados y capital, y los estados financieros presentados por las mismas. Esta fuente de datos es fundamental para analizar el desempeño y las características de las empresas ecuatorianas, proporcionando una base sólida para evaluar su impacto en la economía nacional. La información de la Superintendencia permite una comprensión profunda de la estructura empresarial del país y su evolución durante el año 2022, lo cual es crucial para el análisis económico llevado a cabo en esta investigación.

Cuadro 1: Descripción de Variables

Variable	Definición	Importancia
Rotación de Ventas	Mide la eficiencia de uso de activos	Evalúa la capacidad de generar ingresos
Apalancamiento	Uso de deuda para financiar activos	Evalúa el riesgo financiero
Ingresos sobre Ventas	Relación entre ingresos y ventas	Indica la rentabilidad operativa

El Cuadro 1 presenta una descripción de las variables clave utilizadas en el estudio, detallando tres componentes principales: Rotación de Ventas, Apalancamiento e Ingresos sobre Ventas. Cada variable se define claramente y se destaca su importancia en el análisis. La Rotación de Ventas mide la eficiencia en el uso de activos y evalúa la capacidad de generar ingresos. El Apalancamiento se refiere al uso de deuda para financiar activos, evaluando el riesgo financiero asociado. Por último, los Ingresos sobre Ventas reflejan la relación entre ingresos y ventas, indicando la rentabilidad operativa de la empresa. Este cuadro proporciona una base sólida para entender cómo cada variable

contribuye al desempeño financiero y operativo de las empresas manufactureras analizadas.

## 3. Resultados

El análisis de los datos proporcionados por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros de Ecuador correspondientes al año 2022 permitió obtener resultados significativos sobre la eficiencia operativa y la estructura de capital de las empresas manufactureras ecuatorianas. Utilizando el Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), se evaluó la relación entre las variables clave: Rotación de Ventas, Apalancamiento e Ingresos sobre Ventas.

### Análisis Descriptivo

El análisis descriptivo mostró que la Rotación de Ventas tiene una relación positiva moderada con los Ingresos sobre Ventas (correlación de 0.572), lo que sugiere que las empresas con mayores ingresos de ventas tienden a tener una mayor rotación de ventas. Esta relación puede ser interpretada como una indicación de eficiencia operativa en la gestión de inventarios y ventas.

### Análisis de Correlación

La Figura 1 muestra una matriz de dispersión y densidad que representa la relación entre tres variables logarítmicas:  $\log_{\text{ingresos\_ventas}}$ ,  $\log_{\text{apalancamiento}}$  y  $\log_{\text{rot\_ventas}}$ . Cada celda de la matriz presenta gráficos de dispersión o densidad para las combinaciones de estas variables. Los gráficos en la diagonal muestran las distribuciones de densidad de cada variable individualmente, indicando la frecuencia y la distribución de sus valores logarítmicos. Por ejemplo,  $\log_{\text{ingresos\_ventas}}$  y  $\log_{\text{rot\_ventas}}$  muestran distribuciones aproximadamente normales, mientras que  $\log_{\text{apalancamiento}}$  tiene una distribución más sesgada.

Las celdas fuera de la diagonal contienen gráficos de dispersión que muestran la relación entre pares de variables, con las correlaciones correspondientes indicadas en cada celda. La correlación entre  $\log_{\text{ingresos\_ventas}}$  y  $\log_{\text{rot\_ventas}}$  es positiva y moderada (0.572), sugiriendo que mayores ingresos están asociados con una mayor rotación de ventas. La correlación entre  $\log_{\text{apalancamiento}}$  y  $\log_{\text{ingresos\_ventas}}$  es más baja (0.136), indicando una relación débil entre estas variables. La correlación entre  $\log_{\text{apalancamiento}}$  y  $\log_{\text{rot\_ventas}}$  es también positiva pero moderada (0.309), sugiriendo que el apalancamiento puede tener un impacto en la rotación de ventas, aunque no tan fuerte como los ingresos. Las correlaciones significativas están marcadas con asteriscos para resaltar su relevancia estadística.

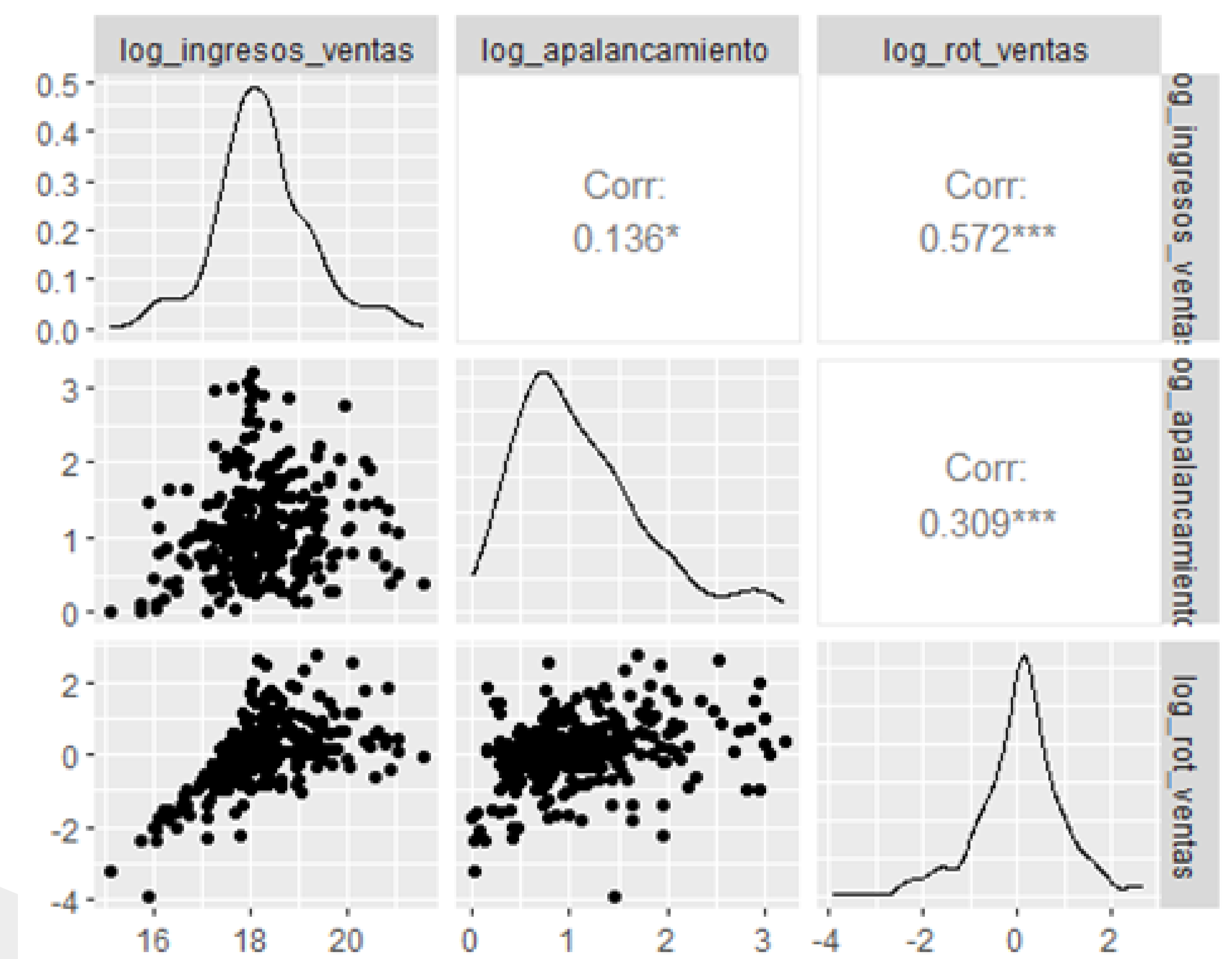


Figura 1: Matriz de dispersión y densidad

La baja correlación entre el Apalancamiento y los Ingresos sobre Ventas (correlación de 0.136) sugiere que el rendimiento de ventas de una empresa no está fuertemente influenciado por su estructura de capital, indicando que el apalancamiento actúa más como una herramienta de apoyo que como un factor determinante. La relación positiva pero baja entre el Apalancamiento y la Rotación de Ventas (correlación de 0.309) sugiere que, aunque el apalancamiento puede mejorar la rotación de ventas en cierta medida, esta relación no es fuerte.

Roxana Fiallos-Narváez

Observatorio de Datos Económicos y Modelos Econométricos - ODEME - UNEMI - Boletín #8 - 15 de agosto de 2024

r.fiallosn@unemi.edu.ec

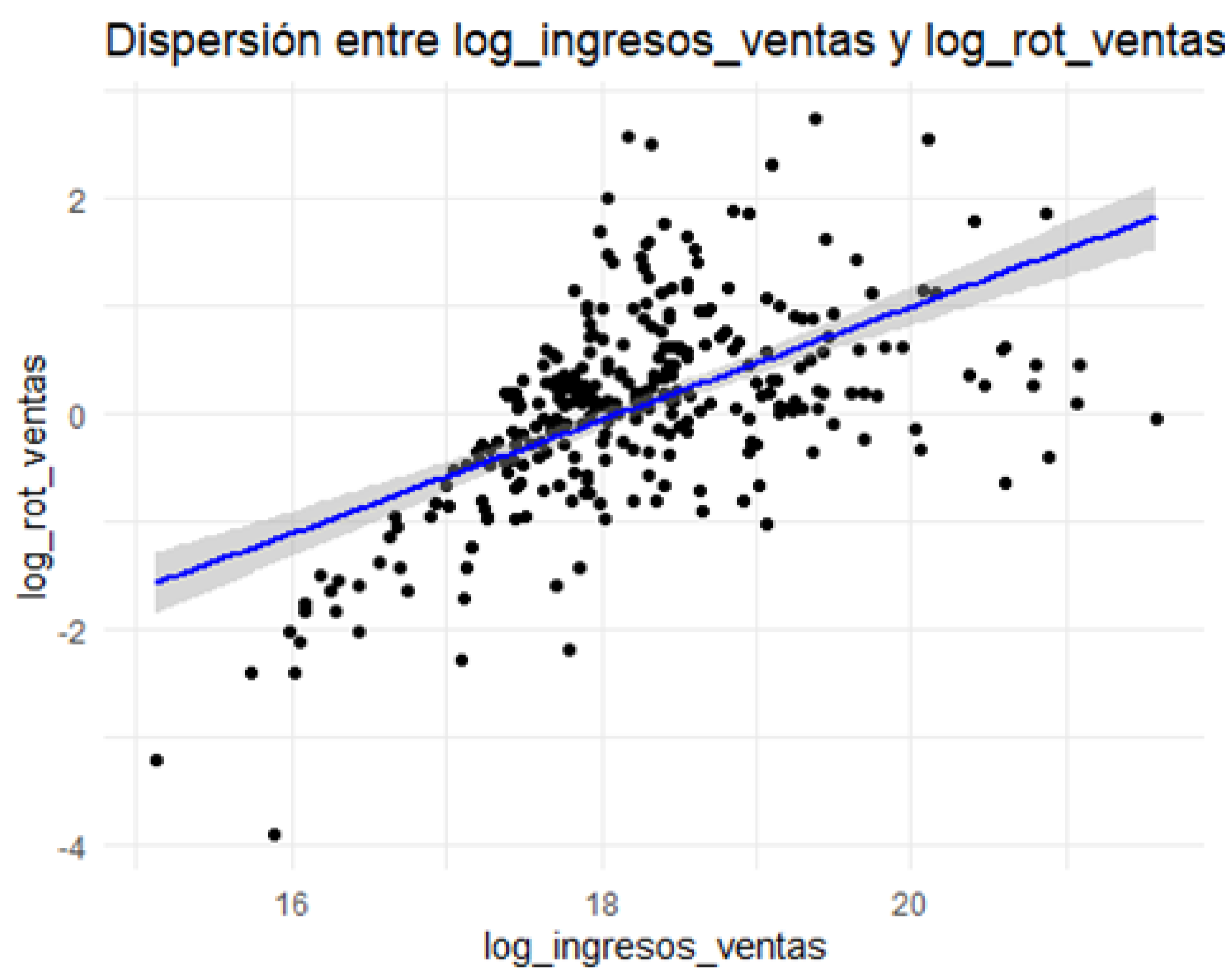


Figura 2: Dispersión entre log\_ingresos\_ventas y log\_rot\_ventas

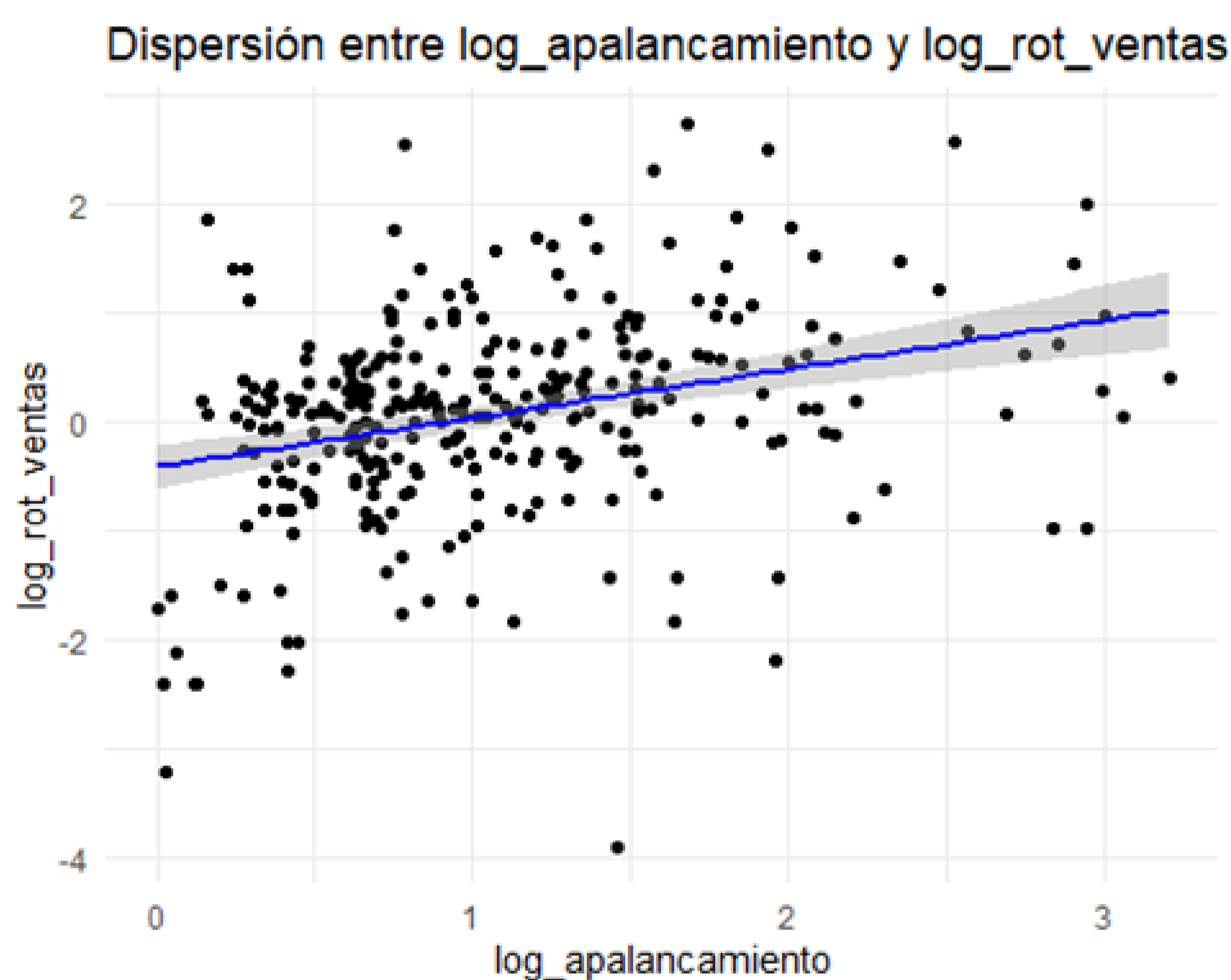


Figura 3: Dispersión entre log\_apalancamiento y log\_rot\_ventas

## Modelo de Regresión Lineal

El modelo de regresión lineal múltiple aplicado mostró que un aumento del 1% en los Ingresos sobre Ventas está asociado con un aumento del 0.497% en la Rotación de Ventas, manteniendo constante el efecto del Apalancamiento. Asimismo, un aumento del 1% en el Apalancamiento está asociado con un incremento del 0.342% en la Rotación de Ventas, manteniendo constante el efecto de los Ingresos sobre Ventas. El modelo explicó el 38.2% de la variabilidad en la Rotación de Ventas ( $R^2 = 0,382$ ), indicando una buena capacidad predictiva.

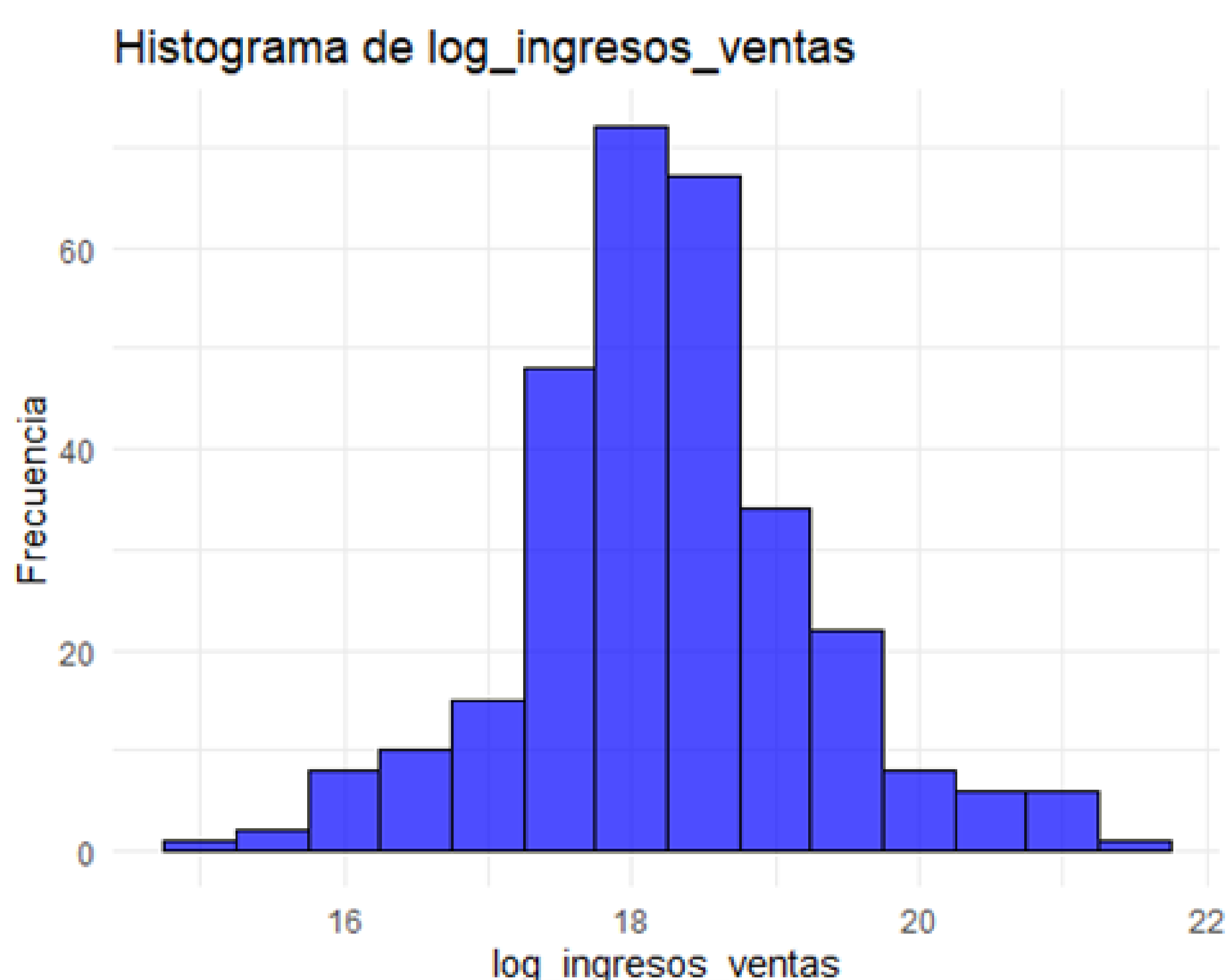


Figura 4: Histograma de log\_ingresos\_ventas

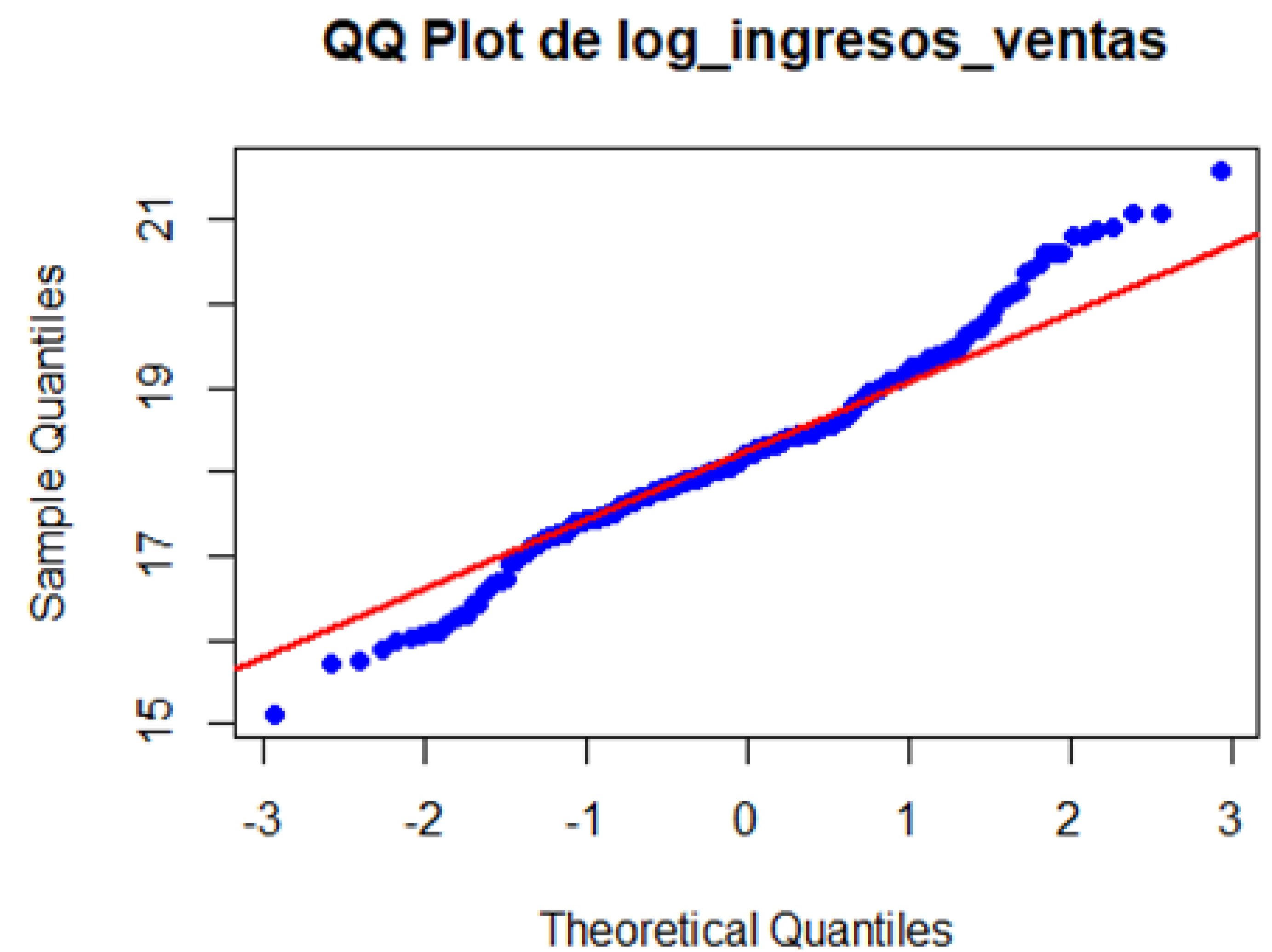


Figura 5: QQ Plot de log\_ingresos\_ventas

## Verificación de Supuestos

Las pruebas de normalidad realizadas para los residuos del modelo mostraron que dos de las tres pruebas fueron aceptadas al nivel de significancia del 0.01, validando la normalidad de los residuos del modelo. En cuanto a la multicolinealidad, el Factor de Inflación de la Varianza (VIF) se encontró cercano a 1 (1.018777), indicando una ausencia de multicolinealidad significativa.

## 4. Conclusiones

El análisis ha revelado relaciones significativas entre los Ingresos sobre Ventas, el Apalancamiento financiero y la Rotación de Ventas en las empresas estudiadas. Estos hallazgos proporcionan una base empírica sólida para la toma de decisiones financieras y operativas en las empresas manufactureras ecuatorianas, destacando la importancia de incrementar los ingresos como una estrategia clave para mejorar la eficiencia operativa y manejar cuidadosamente el apalancamiento financiero para apoyar una gestión financiera más efectiva.

## Referencias

- [1] D. L. Becerra-Peña and M. X. L. Mejía. La productividad del sector manufacturero: Caso Colombia 2005-2016. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época*, 16(4), 2022.
- [2] R. Bruno de Jesús, G. S. Hernando, and S. G. José. Análisis comparativo de indicadores de capacidad multivariante. el caso del clúster manufacturero cartagenero. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 29:172-189, 2020.
- [3] F. Martín and R. Curiazi. Distritos industriales en las provincias de Ecuador y el sector manufacturero del cuero de Quisapincha. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 20(2):121-151, 2020.
- [4] A. Moreno-Morales, M. Navarrete-Fonseca, J. Molina-Herrera, and K. Osorio-Jiménez. Contribución del sector industrial manufacturero al producto interno bruto del Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(105):417-432, 2024.
- [5] L. T. Sofía Georgina, H. H. Washington Aurelio, F. V. Grey Verónica, and B. C. Jahaira Paola. Incidencia del crecimiento económico del sector manufacturero sobre el producto interno bruto en Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(86), 2019.