

MODELO FINANCIERO DEL SECTOR FARMACÉUTICO EN EL ECUADOR

FINANCIAL MODEL OF THE PHARMACEUTICAL SECTOR IN ECUADOR

Reascos Borja Nancy Lilibeth

Maestría en Finanzas Empresariales

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sangolquí, Pichincha, Ecuador

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6449-5803>

Av. Gral. Rumiñahui s/n, EC 170501

nancylilibeth03@gmail.com

RESUMEN

El sector farmacéutico desempeña un papel crucial en la economía global, y la pandemia ha subrayado aún más su importancia al convertirlo en un actor clave en la investigación, producción y distribución de vacunas. Este artículo se centra en la creación de un modelo financiero para el sector farmacéutico de Ecuador y en la formulación de un modelo de regresión lineal múltiple. La metodología utilizada es cuantitativa y se basa en el tratamiento y análisis de los índices financieros obtenidos de la base de datos de la Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores del Ecuador durante los años 2015 a 2020. El estudio identifica fortalezas financieras en el sector en términos de índices de deuda, eficiencia operativa y rentabilidad, mientras que la liquidez muestra debilidades. Se observa una relación positiva moderada entre liquidez y rentabilidad. El modelo financiero se compone de los índices de deuda a corto plazo, apalancamiento operativo, apalancamiento financiero y período de cobranza. Además, se derivan dos ecuaciones lineales: una que relaciona la rentabilidad neta con el ROA y la deuda del activo, y otra que vincula la razón circulante con la deuda del activo, deuda a corto plazo y fortaleza patrimonial.

Palabras clave: Ecuaciones lineales, modelo financiero, análisis factorial.

Código JEL: M1, M14

ABSTRACT

The pharmaceutical sector plays a crucial role in the global economy, and the pandemic has further underlined its importance by making it a key player in vaccine research, production, and distribution. This article focuses on the creation of a financial model for Ecuador's pharmaceutical sector and the formulation of a multiple linear regression model. The methodology used is quantitative and is based on the treatment and analysis of the financial indices obtained from the database of the Superintendence of Companies, Insurance and Securities of Ecuador during the years 2015 to 2020. The study identifies financial strengths in the sector in terms of debt ratios, operational efficiency, and profitability, while liquidity shows weaknesses.



There is a moderate positive relationship between liquidity and profitability. The financial model is composed of the ratios of short-term debt, operating leverage, financial leverage, and collection period. In addition, two linear equations are derived: one that relates net profitability to ROA and asset debt, and another that links the current ratio to asset debt, short-term debt, and equity strength.

Keywords: Linear equations, financial model, factor analysis.

JEL Code: M1, M14

1 INTRODUCCIÓN

El ámbito farmacéutico juega un papel esencial en la sociedad contemporánea, ya que su función primordial radica en la concepción, producción y distribución de medicamentos para el cuidado y tratamiento de una variedad de enfermedades. Los avances científicos y de investigación en esta esfera han sido fundamentales para impulsar notables progresos médicos, los cuales han contribuido significativamente a la mejora en la calidad de vida de millones de individuos a nivel global. La industria farmacéutica es importante para la salud pública y la economía a nivel mundial. Los fármacos han posibilitado el control de enfermedades crónicas, la efectiva terapia de infecciones y la mitigación del dolor, con lo que se ha influido positivamente en la esperanza de vida y el bienestar general de la población global.

Además de los beneficios directos para la salud, la industria farmacéutica también aporta en la generación de empleo y en el estímulo al crecimiento económico en numerosos países. La inversión en la investigación y desarrollo de nuevos medicamentos fomenta la innovación, contribuyendo al progreso científico y tecnológico en su conjunto (Comisión Europea, 2019). La irrupción de la pandemia COVID-19, originada por el virus SARS-CoV-2, ha constituido uno de los más grandes retos para la salud pública en tiempos recientes. Ante esta emergencia sanitaria, se desencadenó una competición científica sin precedentes para desarrollar de manera expedita vacunas eficaces que pudiesen evitar la infección y frenar la transmisión del virus.

Las vacunas desarrolladas por Pfizer, una empresa farmacéutica de los Estados Unidos, y BioNTech, una compañía biotecnológica alemana, la empresa estadounidense de biotecnología Moderna, la farmacéutica AstraZeneca y la Universidad de Oxford en el Reino Unido y, la farmacéutica estadounidense Johnson & Johnson, han ejercido un impacto significativo en la lucha contra la pandemia de COVID-19 (Baden et al., 2021). La pronta disponibilidad de vacunas seguras y eficaces ha permitido inmunizar a extensos sectores de la población, que ha resultado en la reducción de la gravedad de la enfermedad y la prevención de millones de infecciones y decesos (Polack et al., 2020).

No obstante, la concepción y distribución a gran escala de las vacunas también han suscitado desafíos logísticos, políticos y sociales. La producción y el reparto en magnitudes considerables han requerido una cooperación internacional sin precedentes, junto a esfuerzos para asegurar la equidad en el acceso a las vacunas en todas las partes del mundo (Polack et al., 2020). A pesar de los retos persistentes, la labor conjunta entre el sector farmacéutico, los

gobiernos y las organizaciones internacionales resulta esencial para continuar confrontando la pandemia y asegurar un futuro más seguro para la salud global. En esta línea, el sector farmacéutico gestiona sus recursos financieros para mantener un equilibrio entre liquidez y rentabilidad, sobre todo en situaciones de crisis con el objeto de superarlas y aprovecharlas (Quispe, 2021).

La relación entre rentabilidad y liquidez es esencial para el éxito empresarial. Si bien ambos indicadores son importantes por sí mismos, mantener un equilibrio adecuado entre ellos es fundamental. Un exceso de liquidez puede indicar que los recursos están subutilizados, lo que afecta negativamente la rentabilidad. Por otro lado, una alta rentabilidad sin la liquidez necesaria puede llevar a una empresa a la insolvencia, ya que no podrá cumplir con sus obligaciones. Las empresas deben considerar la optimización de sus políticas de crédito, el manejo de inventarios y la gestión de efectivo para garantizar que la liquidez se mantenga en niveles adecuados sin sacrificar la rentabilidad (Carrillo et al., 2022).

Precisamente, la industria farmacéutica ecuatoriana ha experimentado un notable aumento en la oferta de medicamentos y servicios de salud, impulsado por inversiones en tecnología y la llegada de cadenas farmacéuticas internacionales que se han establecido en el país. El sector farmacéutico ecuatoriano está compuesto por diez grupos prominentes, entre ellos Grupo Orellana, Grupo Keila, Fybeca, Leterago, Quifatex, Difare, San Gregorio, Santa Martha, Farmaenlace y Farmamia (Cevallos y Mejía, 2020). Durante la pandemia, el sector farmacéutico se ha encontrado entre los que han prosperado a raíz de la crisis, lo cual se refleja en el ranking de las cincuenta compañías que más han incrementado sus ingresos durante la pandemia según la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador (2022).

En la investigación exploratoria documental se identifica el estudio de Limas (2018) que manifiesta que el sector farmacéutico desempeña un papel estratégico en Colombia, ya que contribuye significativamente a la productividad, la competitividad y el desarrollo económico del país. Por lo que, realiza un diagnóstico empresarial basado en la dirección estratégica, enfocado en los establecimientos farmacéuticos minoristas, incluyendo farmacias-droguerías y droguerías, ubicados en Tunja, Boyacá, Colombia. Los resultados obtenidos revelan un elevado posicionamiento estratégico del sector, lo que le otorga la capacidad de mantenerse y fortalecerse en el futuro. No obstante, los hallazgos también indican la necesidad de implementar estrategias que impulsen la competitividad del sector en la región.

Márquez (2019), se centró en identificar las variables que componen la Industria Farmacéutica (IF), dado que este sector presenta características únicas en comparación con otros. Aspectos como las deficiencias en el mercado, la diferenciación, la intervención del Estado, la cadena de distribución, la competitividad relacionada con las patentes, la inclusión de medicamentos genéricos y el interés en controlar la prescripción y dispensación son fundamentales en la teoría que configura este sector económico. A partir de una exhaustiva revisión bibliográfica y, un análisis de las variables estudiadas se concluye que comprender las características específicas de la IF y los actores involucrados en la cadena de distribución son elementos cruciales para alcanzar el éxito empresarial en este sector.

Valdés et al. (2021), examinaron los impactos financieros de la pandemia COVID-19 en las empresas farmacéuticas que cotizan en el índice de la Bolsa de Nueva York (NYSE). Se empleó la metodología de estudio de eventos en una muestra de cincuenta empresas del sector farmacéutico en el NYSE. Los resultados respaldaron la eficiencia de este mercado financiero, lo que confirmó que incluso detrás de eventos históricos significativos hay efectos financieros. Además, se demostró que las empresas farmacéuticas experimentaron rendimientos bursátiles positivos en respuesta a los comunicados de la Organización Mundial de la Salud (OMS) relacionados con el COVID-19.

Quispe (2021), en el proyecto "Análisis de Solvencia en el Sector Farmacéutico del Ecuador. Una Aplicación del Modelo *Springate*", utilizó el modelo de discriminación múltiple *Springate*, que se compone de ratios financieros destinados a identificar las fortalezas y debilidades de las empresas. Se realizó una segmentación del sector farmacéutico según su tamaño en grandes, medianas y pequeñas, teniendo en cuenta la duración de sus actividades económicas. Se relacionaron las empresas de tamaño similar, y los resultados obtenidos se compararon con un modelo de regresión lineal con el fin de lograr una evaluación más precisa de la solvencia o insolvencia empresarial. Los hallazgos revelaron que existe una probabilidad de solvencia del 70% de precisión en el sector farmacéutico a través del uso del modelo *Springate*.

En el estudio sobre "La valoración de empresas y las decisiones de inversión en el sector comercial farmacéutico", Molina et al. (2023) afirman que este sector en el Ecuador enfrenta una alta incertidumbre en cuanto al valor real de sus empresas. La investigación adopta un enfoque cuantitativo, ya que emplea variables numéricas y pruebas estadísticas como el Kolmogórov-Smirnov, la Correlación de Pearson y el Wilcoxon. Su naturaleza es explicativa-correlacional, ya que busca explicar la relación entre las variables y las posibles causas de su comportamiento. Los resultados indican que la valoración estática es subjetiva y que el valor depende en gran medida de la metodología utilizada.

Por consiguiente, en el presente estudio se plantea el problema de investigación: ¿Se ha producido una transformación en el modelo financiero del sector farmacéutico en Ecuador durante el año 2020, en comparación con el período comprendido entre 2015 y 2019? Este problema está estrechamente relacionado con varios factores, incluido el aumento en el consumo de medicamentos y suministros de salud, el incremento de enfermedades debido al sedentarismo y al confinamiento, así como la creciente demanda de inventarios. Estos factores han generado efectos notables, como un crecimiento en las ventas, un aumento en la liquidez y la rentabilidad, así como un incremento en los niveles de deuda y alteraciones en la eficacia operativa en el sector farmacéutico ecuatoriano durante el mencionado período.

El propósito de esta investigación radica en la formulación de un modelo financiero predominante en el sector farmacéutico de Ecuador. Asimismo, se tiene como objetivo el desarrollo de un modelo de regresión lineal múltiple para el análisis financiero de este sector. En este contexto, el presente artículo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se presenta la introducción que aborda la exposición del problema y los objetivos de estudio; en segundo lugar, se detalla la metodología empleada; a continuación, se exponen los resultados obtenidos y, finalmente, se presentan las conclusiones derivadas de la investigación.

2 METODOLOGÍA

La metodología de investigación es cuantitativa: se basa en el tratamiento y análisis de los valores numéricos de los índices de liquidez, rentabilidad, deuda y eficiencia operativa obtenidos de la base digital de la Superintendencia de Compañías, Seguros y Valores del Ecuador que corresponden a los años 2015 a 2020. Es un tipo de investigación descriptiva y correlacional, ya que describe de manera sistemática y precisa un fenómeno, evento, situación o características particulares sin manipular ninguna variable y, busca identificar y medir mediante el coeficiente de correlación de Pearson, la relación entre dos o más variables, determinando si existe una asociación estadística entre las variables estudiadas. También se aplica el análisis de reducción de dimensiones para diseñar el modelo financiero y, el uso de estadísticos para la formulación de ecuaciones lineales.

La población está representada por 197 empresas activas del sector farmacéutico del Ecuador con la codificación CIU revisión 4.0: C21 de acuerdo con la clasificación Nacional de actividades económicas inscritas en la Superintendencia de Valores y Seguros (SUPERCIAS). Las empresas farmacéuticas incluidas en la muestra se seleccionaron mediante un enfoque de muestreo no probabilístico, eligiendo aquellas que disponían de datos de índices financieros durante los años objeto de análisis y que se encuentran entre las 10 más grandes del sector. Estas empresas son: Distribuidora Farmacéutica Orellana S.A. (DISFOR), Corporación Grupo FYBECA S.A., LETERAGO del Ecuador S.A, QUIFATEX S.A., Distribuidora Farmacéutica Ecuatoriana (DIFARE) S.A., FARMAENLACE CIA. LTDA y FARMAMIA CIA. LTDA.

Los índices financieros considerados en este estudio comprenden: 1) Liquidez: razón corriente, prueba ácida, 2) Deuda: deuda del activo, deuda a corto plazo, apalancamiento, apalancamiento financiero, fortaleza patrimonial, 3) Eficiencia operativa: periodo medio de cobranza, periodo medio de pago, margen entre pagos y cobros, impacto de gastos administración y ventas, impacto de la carga financiera y, 4) Rentabilidad: margen operacional, rentabilidad neta, retorno del patrimonio y el retorno del activo. Por último, las herramientas tecnológicas utilizadas en el estudio son el paquete estadístico SPSS versión 24 y, Microsoft Excel.

3 RESULTADOS

3.1. Diagnóstico financiero del sector farmacéutico en el Ecuador

Para llevar a cabo el diagnóstico financiero del sector farmacéutico en Ecuador, se han tenido en cuenta los promedios de los índices financieros de cada año proporcionados por las siete empresas que conforman la muestra de investigación. A través de este análisis, se han identificado tanto las fortalezas como las debilidades financieras del sector, tanto en el período previo a la pandemia (2015-2019) como durante la misma (2020). Estos índices también sirven como base de datos para la identificación de correlaciones, la creación del modelo financiero y el posterior análisis mediante un modelo de regresión lineal.

Es fundamental destacar que los indicadores financieros se convierten en una herramienta esencial para llevar a cabo una adecuada gestión de las finanzas en cualquier organización. Estos indicadores consisten en ratios numéricos que establecen relaciones entre cuentas que forman parte de los Estados Financieros, como el estado de resultados y el balance general (Ollague et al., 2017). Es así como, la gestión financiera abarca el ámbito relacionado con la inversión y el capital para su adecuada administración y generación de productividad. El objetivo principal se centra en aumentar el valor en el negocio (Cabrera et al., 2017).

3.1.1. Gestión de liquidez

La gestión de la liquidez se evalúa mediante el uso de ratios financieros que calculan la capacidad de las empresas para cumplir con sus obligaciones a corto plazo. Estas ratios también ofrecen a la empresa una visión anticipada de su situación financiera, permitiéndole abordar oportunamente cualquier problema de liquidez que pueda surgir. La correcta gestión de estos indicadores es de gran utilidad, ya que ayuda a identificar posibles dificultades relacionadas con la capacidad y rentabilidad de la empresa, así como un exceso de liquidez, es decir, fondos que no se invierten en el momento adecuado (Herrera et al., 2016).

En la Tabla 1 se presentan los índices de liquidez, específicamente la razón circulante y la prueba ácida, para el sector farmacéutico en Ecuador. Los datos revelan que, durante el período previo a la pandemia, la capacidad de los activos corrientes del sector para cubrir cada dólar de sus obligaciones a corto plazo disminuyó de 1,33 en 2015 a 1,13 en 2019, con valores intermedios de 1,19 en los años 2017 y 2018. Esto resultó en un promedio de 1,20 para ese período, lo que está por debajo del estándar de 1,5 establecido por Gitman y Zutter (2012). En consecuencia, las empresas del sector evidencian dificultades para cubrir sus deudas, ya que se encuentran en una posición de debilidad en términos de liquidez.

Durante el año de la pandemia en 2020, el índice de razón circulante alcanzó 1,26, lo que representa un aumento con respecto al promedio del período previo a la pandemia. Sin embargo, sigue siendo inferior al estándar de 1,5. Esto implica que, aunque hubo una mejora relativa en la liquidez, no se logró alcanzar el nivel de 1,5 necesario para disfrutar de una situación de liquidez que genere confianza. En cuanto al índice de prueba ácida, durante los años previos a la pandemia, no alcanzó el estándar de 1,0, y el promedio de ese período fue de 0,56, lo que indica una situación de liquidez desfavorable en ese período. En el año 2020, el índice de prueba ácida se mantuvo igual que en 2019 y por debajo tanto del promedio del período previo a la pandemia como del estándar. En consecuencia, en ambos períodos existe evidencia de insuficiencia de liquidez en el sector.

Estos resultados señalan la importancia de monitorear de cerca la liquidez en el sector farmacéutico, especialmente durante situaciones económicas adversas como la pandemia, con el fin de garantizar la capacidad de las empresas para hacer frente a sus obligaciones financieras a corto plazo.

Tabla 1. Índices de liquidez

Años	Razón corriente	Prueba ácida
2015	1,33	0,68
2016	1,16	0,51
2017	1,19	0,52
2018	1,19	0,56
2019	1,13	0,52
Promedio (2015 – 2019)	1,20	0,56
2020	1,26	0,52
Estándar	1,50	1,00

Nota: Adaptado de SUPERCIAS (2022)

3.1.2. Gestión de deuda

La gestión de endeudamiento de una empresa refleja la cantidad de dinero que terceros aportan para generar beneficios en una actividad productiva. Esto implica que el nivel de deuda de una empresa se determina por la cantidad de dinero proporcionada por personas externas a la empresa, conocidas como acreedores, con el propósito de obtener ganancias. La evaluación de este nivel de deuda se lleva a cabo mediante el análisis financiero, el cual se basa en el cálculo y la aplicación de una serie de indicadores o ratios financieros que miden la capacidad de una empresa para obtener financiamiento. Esto permite determinar si la empresa puede ser financiada por sus accionistas o por acreedores (Nava, 2009).

El índice de deuda del activo refleja la proporción de activos totales financiados por los acreedores de la empresa. Cuanto mayor sea su valor, indica que los acreedores han proporcionado una cantidad significativa de fondos para las operaciones de la empresa, con la expectativa de obtener beneficios a cambio. Desde una perspectiva financiera, es favorable que los activos se financien en mayor proporción con pasivos que con patrimonio, ya que esto puede acelerar el crecimiento de los activos, aprovechar fuentes externas de financiamiento y distribuir el riesgo de manera más eficiente. En el sector farmacéutico, se observa que el índice de deuda del activo mostró un crecimiento anual constante desde 2015 hasta 2018, sin embargo, en 2019 se registró una disminución a un 66,98%, seguida de un aumento en 2020 a un 68,74%, lo que implica que estos índices son favorables en ambos períodos, además se ubican en un rango entre 60% a 80% definido por Carrillo et al. (2022).

El índice que relaciona el pasivo circulante con el pasivo total indica la proporción de los pasivos totales que se atribuyen a deudas o pasivos con un vencimiento menor a un año. A medida que el valor del coeficiente se acerque cada vez más a 100%, podría indicar ciertos problemas de liquidez, ya que la empresa podría enfrentar dificultades para cumplir con sus obligaciones financieras. En el contexto del sector farmacéutico en Ecuador, los datos de la Tabla 2 revelan que, antes de la pandemia, el promedio del total de pasivos mostraba que el 81,80% correspondía a pasivos circulantes, lo que implica que el 18,20% restante correspondía a pasivos a largo plazo. Esta distribución se considera una debilidad para el sector, dado que refleja una carga relativamente baja de pasivo no circulante. Sin embargo, durante el año 2020, en plena

pandemia, este indicador de deuda a corto plazo disminuyó al 74,01%, lo que podría interpretarse como una disminución de la debilidad para ese año.

El apalancamiento operativo se refiere al uso de costos fijos para impulsar las utilidades antes de intereses, se considera favorable cuando el grado de apalancamiento operativo es mayor que 1,0 (Brealey & Allen, 2017). El sector farmacéutico en el Ecuador refleja un grado de apalancamiento operativo fuerte, mayor que 1, durante los años 2015 a 2020, es decir, cuando las ventas aumentan, los costos fijos permanecen constantes, lo que puede llevar a un rápido aumento en las ganancias operativas. Por otro lado, si las ventas disminuyen, los costos fijos aún deben ser cubiertos, lo que puede resultar en una disminución significativa de las ganancias operativas.

El apalancamiento financiero mide el uso de deuda o financiamiento con intereses para amplificar las ganancias de una empresa. Cuando una empresa utiliza deuda para financiar sus operaciones, paga intereses sobre esa deuda. Si los rendimientos generados por las operaciones de la empresa son mayores que el costo de la deuda, el apalancamiento financiero puede aumentar la rentabilidad de los accionistas. Sin embargo, si los rendimientos son insuficientes para cubrir los costos de la deuda, el apalancamiento financiero puede aumentar el riesgo financiero (Ross et al., 2018). Así, se tiene que para el sector farmacéutico en el Ecuador existe apalancamiento financiero únicamente en 2015 y 2016.

La fortaleza patrimonial mide el porcentaje que representa el capital aportado por los socios para financiar la actividad empresarial en relación con los fondos propios totales de la compañía. El sector farmacéutico en el Ecuador devela que en prepandemia y en pandemia el capital aportado por los socios en relación con el patrimonio en promedio se ubica en el 46%

Tabla 2. Índices de deuda

Años	Deuda del activo	Deuda a corto plazo	Apalancamiento	Apalancamiento financiero	Fortaleza patrimonial
2015	68,94%	85,43%	4,78	2,36	46,47%
2016	69,97%	80,74%	5,30	4,62	49,25%
2017	68,82%	81,05%	4,85	0,20	45,11%
2018	68,96%	83,41%	5,30	0,91	45,22%
2019	66,98%	78,39%	4,84	-1,47	43,81%
Promedio (2015 – 2019)	68,74%	81,80%	5,01	1,32	45,97%
2020	66,84%	74,01%	4,74	-0,68	46,23%

Nota: Adaptado de SUPERCAS (2022)

3.1.3. Gestión de eficiencia operativa

La eficiencia se relaciona con la manera en que se emplean los insumos, los activos y se gestionan los procesos. El análisis financiero proporciona la capacidad de medir la eficiencia con

la cual una organización utiliza sus activos y otros recursos a través de los indicadores de eficiencia o actividad. Estos indicadores se centran en determinar la rapidez con la que cuentas específicas se convierten en ventas o efectivo. En otras palabras, reflejan cuán efectivamente se administran los activos totales, los activos fijos, los inventarios, las cuentas por cobrar, el proceso de cobranzas y las cuentas por pagar (Nava, 2009).

El período medio de cobranza es un indicador que permite evaluar el grado de liquidez en días de las cuentas y documentos por cobrar a corto plazo, lo cual refleja la eficiencia en la gestión y el funcionamiento de la empresa. En la práctica, el comportamiento de este indicador puede influir en la liquidez de la empresa cuando existe un período prolongado entre el momento en que la empresa factura sus ventas y el momento en que recibe el pago correspondiente (SUPERCIAS, 2020). Según los datos presentados en la Tabla 3, se observa que las empresas del sector farmacéutico, en el período previo a la pandemia, tardaban en promedio 41,80 días en cobrar a sus clientes por ventas a crédito. En contraste, durante el año de la pandemia, este período se redujo a 43,80 días en comparación con el año 2019. Por lo tanto, se puede concluir que, en los años analizados, el plazo de cobranza se mantuvo en torno a los 42 días.

El período medio de pago a proveedores representa el número de días que la empresa tarda en saldar sus obligaciones relacionadas con los inventarios. Su importancia se destaca cuando se compara con los índices de liquidez y el período medio de cobranza. A menudo, períodos promedio de pago a proveedores pueden ser resultado de una rotación lenta de los inventarios, un período medio de cobranza o incluso limitaciones financieras (SUPERCIAS, 2020). Desde el año 2015 a 2019 se determina un promedio de 101,41 días que tarda el sector farmacéutico en el Ecuador en pagar a sus proveedores, índice que es mayor al reflejado por el período de cobros que era de 41,80 días que significa una holgura favorable de 61,41 días que disponen las empresas para hacer productiva la liquidez disponible. En el caso del año 2020 se tiene que el sector demora 90,34 días en pagar a sus proveedores, es decir, una brecha favorable de 46,54 días, pero menor a la existente en prepandemia. Sin embargo, en ambos periodos de análisis, el plazo medio de pagos es una fortaleza financiera para el sector.

El impacto de los gastos de administración y ventas se refiere a cómo los gastos operativos, que incluyen los gastos administrativos y de ventas, pueden disminuir el margen bruto de una empresa, lo que, a su vez, reduce el margen operacional y las utilidades netas. Esta situación puede tener un efecto negativo en la capacidad de la empresa para fortalecer su patrimonio, distribuir utilidades y crecer. Cuando el margen operacional se reduce debido a estos gastos, existe el riesgo de que la empresa se endeude en lugar de utilizar las utilidades para la inversión y la capitalización, lo que a largo plazo podría limitar su potencial de crecimiento. En el período comprendido entre 2015 y 2020, el sector mantuvo un índice promedio de impacto de gastos de administración y ventas del 17%. Este índice se considera una fortaleza financiera debido a la tendencia y la carga de gastos que se mantienen en niveles aceptables durante esos años.

El impacto de la carga financiera se refiere al porcentaje que representan los gastos financieros en relación con las ventas o ingresos de operación durante el mismo período. En otras palabras, este indicador permite determinar cuánto afectan los gastos financieros a los

ingresos de la empresa. Por lo general, se sostiene que no es aconsejable que el impacto de la carga financiera supere el 10% de las ventas, ya que, incluso en las mejores circunstancias, son pocas las empresas que pueden generar un margen operacional superior para cubrir estos gastos financieros. Además, el nivel aceptable en este indicador puede variar según el margen operacional específico de cada empresa. Para el sector farmacéutico se observa que del 2015 al 2019 el indicador ha ido decreciendo, alcanzando en ese rango de tiempo de prepandemia un promedio del 0,63% y, para el año de pandemia este crece levemente al 0,64%. Métricas que reflejan una situación favorable para el sector.

Tabla 3. Índices de eficiencia operativa

Años	Periodo Medio De Cobranza	Periodo Medio De Pago	Margen Entre Pagos Y Cobros	Impacto Gastos Administración Y Ventas	Impacto De La Carga Financiera
2015	40,61	90,58	58,91	16,43%	0,73%
2016	42,52	108,18	65,66	17,63%	0,85%
2017	39,15	92,09	52,94	16,18%	0,51%
2018	42,63	107,41	64,78	17,68%	0,51%
2019	44,10	108,80	64,71	17,00%	0,55%
Promedio (2015 – 2019)	41,80	101,41	61,40	16,98%	0,63%
2020	43,80	90,34	46,54	17,00%	0,64%

Nota: Adaptado de SUPERCIAS (2022)

3.1.4. Gestión de rentabilidad

La rentabilidad en el contexto empresarial es una medida del rendimiento que los activos utilizados en las operaciones productivas de una empresa generan en un período de tiempo determinado. Se puede evaluar en relación con las ventas, los activos, el capital o el valor de las acciones. Se considera un objetivo económico a corto plazo para el buen funcionamiento de una empresa, ya que está relacionado con la obtención de beneficios necesarios (Aguirre et al., 1997; Sánchez, 2002).

El margen operacional juega un papel importante en la evaluación de la rentabilidad de una empresa, ya que ofrece información sobre si el núcleo del negocio es rentable, independientemente de su fuente de financiamiento. Se calcula a partir de la utilidad operacional, que se obtiene restando los costos de ventas y los gastos de administración y ventas de los ingresos operativos. Es importante notar que el margen operacional puede tomar valores negativos, ya que no considera los ingresos no operacionales. Estos ingresos, que no están relacionados con las operaciones centrales de la empresa, pueden ser una fuente significativa de ganancias, especialmente en empresas que obtienen la mayoría de sus ingresos de fuentes no operativas. En la Tabla 4 se observa que en los años 2015 a 2019, el promedio del margen operacional es de 3,09%. Sin embargo, en el año 2020, este indicador se incrementa al 16,08%. Esto sugiere una debilidad en el margen operacional en el período previo a la pandemia, que luego se fortalece en el año de la pandemia.

Los índices de rentabilidad neta reflejan la utilidad que la empresa genera por cada unidad vendida. Al analizar este indicador, es esencial compararlo con el margen operacional para determinar si la utilidad proviene de las operaciones centrales de la empresa o de otros ingresos no relacionados con su actividad principal. La preocupación con estos últimos ingresos radica en su falta de estabilidad y su naturaleza esporádica, lo que los hace poco confiables para reflejar la verdadera rentabilidad del negocio. En el sector farmacéutico, el indicador de rentabilidad neta muestra una fortaleza financiera en el año 2020, con un crecimiento del 2,77% en comparación con el año 2019, que tuvo un valor del 2,25%. Además, este valor es superior al promedio de la época prepandemia, que fue del 2,00%.

El ROE (Return on Equity), también conocido como indicador de Rentabilidad Financiera, establece una relación entre las ganancias netas y los recursos necesarios para generarlas. Esta fórmula se calcula utilizando la Utilidad Neta en relación con el Patrimonio. En el sector farmacéutico en el Ecuador, el ROE presenta un promedio del 20,42% en la prepandemia y durante la pandemia alcanza el 22,05%, lo que es superior al valor registrado en 2019, que fue del 20,46%. Estas variaciones indican una fortaleza financiera en el ROE del sector.

ROA (Return of Assets) es un indicador que mide la rentabilidad de los activos y puede interpretarse como la utilidad que la empresa obtiene por cada dólar invertido en sus diversos activos, de los cuales se esperan ganancias en el futuro. En el sector farmacéutico en el Ecuador, el ROA presenta un promedio del 5,06% en la prepandemia y durante la pandemia alcanza el 5,42%, lo que es superior al valor registrado en 2019, que fue del 4,96%. Estas variaciones indican una fortaleza financiera en el ROA del sector antes y después de la pandemia.

Tabla 4. Índices de rentabilidad

Años	Margen Operacional	Rentabilidad Neta	ROE	ROA
2015	3,24%	1,74%	19,97%	5,50%
2016	5,07%	2,25%	22,44%	5,41%
2017	2,74%	2,36%	23,60%	5,81%
2018	2,56%	1,39%	15,63%	3,60%
2019	1,84%	2,25%	20,46%	4,96%
Promedio (2015 – 2019)	3,09%	2,00%	20,42%	5,06%
2020	16,08%	2,77%	22,05%	5,42%

Nota: Adaptado de SUPERCIAS (2022)

3.1.5. Fortalezas y debilidades financieras

Con base en los análisis desarrollados sobre liquidez, deuda, eficiencia operativa y rentabilidad en el período de prepandemia (2015 – 2019) y de pandemia (2020), en la Tabla 5, se sintetizan las siguientes fortalezas y debilidades financieras.

Tabla 5. Fortalezas y debilidades financieras

	Fortalezas	Debilidades
Liquidez		Razón circulante inferior a 1.5 en ambos periodos. Prueba ácida inferior a 1,0 en ambos periodos.
Deuda	Deuda del activo dentro del intervalo de 60% a 80%, en ambos periodos. Las utilidades operacionales se apalancan en los costos fijo en ambos periodos, La fortaleza patrimonial tiene un índice estable aproximada al 46%, durante todos los años.	Deuda de corto plazo muy alta, superior al 70%, en ambos periodos. Las utilidades netas no se apalancan en los costos financieros, en ambos periodos.
Eficiencia	Período promedio de cobros inferior al período promedio de pagos. Impacto de gastos administrativos y de ventas adecuado en promedio del 17% para ambos periodos. Carga financiera en promedio del 0,63%.	
Rentabilidad	Margen operacional crece en pandemia. Rentabilidad neta crece en pandemia. ROE crece en pandemia. ROA crece en pandemia.	

Nota: Elaboración propia

3.2. Relación entre liquidez y rentabilidad del sector farmacéutico en el Ecuador

Mediante el coeficiente de correlación Pearson, se identifican relaciones entre los índices de liquidez y rentabilidad para respaldar los hallazgos de otros estudios empíricos realizados sobre estas variables. En la Tabla 6, se observa una correlación directa y moderada con un nivel de significancia menor que 0,05 entre el índice de razón corriente o circulante y el índice de rendimiento sobre el activo (ROA). Esto significa que cuando la razón circulante aumenta, también aumenta el ROA, y si el índice de liquidez disminuye, el ROA también experimenta una disminución.

Tabla 6. Correlación entre liquidez y rentabilidad

Liquidez	Estadísticos	Margen operacional	Rentabilidad Neta	ROE	ROA
Razón Circulante	Correlación de Pearson	,184	,262	,158	,461**
	Sig. (bilateral)	,284	,122	,317	,002
	N	36	36	42	42
Prueba ácida	Correlación de Pearson	,235	-,370*	-,340*	-,170
	Sig. (bilateral)	,167	,026	,028	,283
	N	36	36	42	42

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

3.3. Modelo financiero del sector farmacéutico en el Ecuador

Existen varias formas de desarrollar modelos financieros en las organizaciones, pero aquellos que se basan en métodos estadísticos son especialmente relevantes y ofrecen un mayor grado de confianza y adaptabilidad para la toma de decisiones. Por esta razón, en este artículo se emplea el Análisis de Componentes Principales (ACP), una técnica de reducción de dimensiones, con el objetivo de identificar las variables que representan el modelo financiero sin perder las características esenciales de otras variables que pueden ser descartadas en el proceso.

En consecuencia, la Prueba de KMO y Bartlett arroja estadísticas que respaldan la aplicabilidad del modelo de Análisis de Componentes Principales (ACP), como se detalla en la Tabla 7. Según la Tabla 8, se establece que una varianza total del 93.47% representa el modelo financiero o la reducción de dimensiones, y este modelo se compone de una sola dimensión, como se ilustra en la Figura 1.

Tabla 7. Prueba de KMO y Bartlett^a

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,646
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	653,779
	gl	105
	Sig.	,000

Nota: a. Se basa en correlaciones

En la Tabla 9 de Componentes Principales, se identifican como elementos del modelo a los índices financieros que muestran coordenadas al cuadrado en el ACP superiores a 0.6. Por lo tanto, el modelo financiero está compuesto por una sola dimensión que incluye Deuda a corto plazo, Apalancamiento operativo, Apalancamiento financiero y Período de cobranza. Una vez que se han identificado los componentes principales más relevantes, es posible simplificar un conjunto de datos eliminando las variables originales menos importantes para trabajar con los componentes principales seleccionados.

Tabla 8. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales ^a			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	108,258	93,472	93,472	108,258	93,472	93,472
2	4,939	4,265	97,737			
3	1,865	1,611	99,347			
4	,632	,546	99,893			
5	,066	,057	99,950			

6	,028	,024	99,975
7	,012	,010	99,985
8	,010	,008	99,993
9	,005	,004	99,997
10	,002	,002	99,999
11	,001	,001	100,000
12	,000	,000	100,000
13	4,166E-05	3,597E-05	100,000
14	1,812E-05	1,565E-05	100,000
15	5,987E-06	5,169E-06	100,000

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales. a. Al analizar una matriz de covarianzas, los autovalores iniciales son los mismos entre la solución re-escalada y pura.

Figura 1 Gráfica de sedimentación

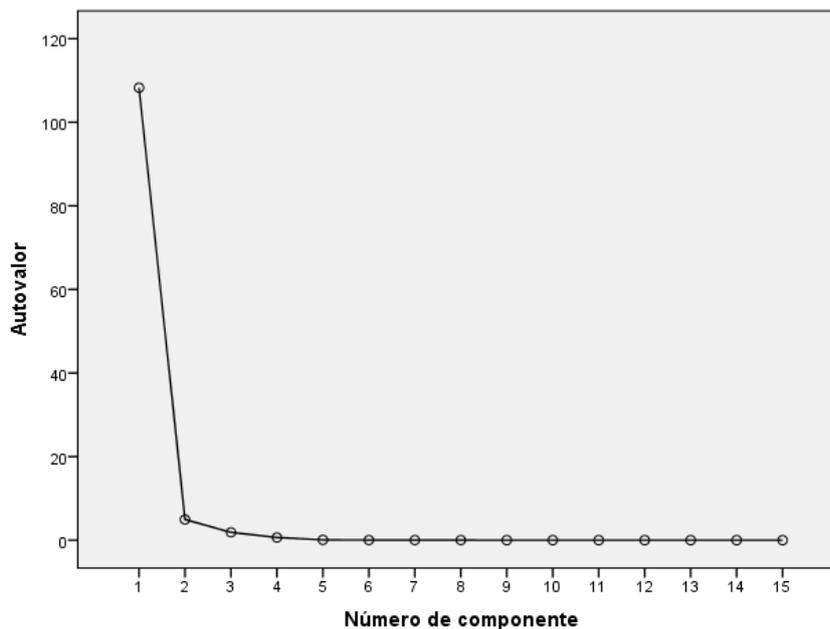


Tabla 9. Componentes principales

	Dimensión 1
Índices financieros	Componentes
Razón circulante	,195
Prueba ácida	,514
Margen operación	,274
Rentabilidad Neta	,098
ROE	,174
ROA	,197
Deuda del activo	-,355
Deuda a corto plazo	,773

Apalancamiento operativo	-,654
Apalancamiento financiero	,999
Fortaleza Patrimonial	,595
Período de cobranza	,612
Período de pagos	-,073
Impacto gastos administrativos y ventas	-,486
Impacto carga financiera	,015

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales. a. 1 componente extraído.

3.4. Modelo de regresión lineal múltiple

En el análisis del modelo de regresión lineal múltiple se considera como variable dependiente el índice de rentabilidad neta e independientes a razón circulante, prueba ácida, margen operación, ROE, ROA, deuda del activo, deuda a corto plazo, apalancamiento operativo, apalancamiento financiero, fortaleza patrimonial, período de cobranza, período de pagos, impacto gastos administrativos y ventas y el impacto carga financiera. El modelo se diseña considerando que, los residuos son independientes, es decir, no estén correlacionados, se encuentren distribuidos normalmente y tienen una varianza constante.

En la Tabla 10 se determina qué ROA y deuda del activo explican el 83,9% del modelo de regresión lineal múltiple, la prueba Durbin-Watsones 1,599, por lo tanto, existen algunos residuos que faltan por explicar, sin embargo, la relación es pequeña y factible de aceptarse. Los residuos se distribuyen normalmente, son independientes y tienen una varianza constante. Por su parte, la prueba F en la Tabla 11 indica un valor de 92,319, entonces, el modelo 2 es significativo para toda la población.

Al revisar la prueba t y su nivel de significancia inferior a 0.05 se determina que la rentabilidad neta, ROA y deuda del activo son significativos, como se ve en la Tabla 12. Por ende, el modelo de regresión lineal múltiple arroja la ecuación lineal:

$$\text{Rentabilidad neta} = -0,25 + 0,301 \text{ ROA} + 0,37 \text{ Deuda del activo}$$

La ecuación manifiesta que por cada punto que aumenta el ROA del sector farmacéutico en el Ecuador, se produce un incremento 0.674 veces en el índice de rentabilidad neta manteniendo constante la otra variable (deuda del activo). Asimismo, por cada punto que aumenta el índice de deuda del activo del sector farmacéutico en el Ecuador, se produce un incremento 0.37 veces en el índice de rentabilidad neta manteniendo constante la otra variable (ROA). Igualmente, cuando el ROA y la deuda del activo tienden a ser cero, entonces, la rentabilidad neta será de -0,25 (-25%).

Tabla 10. Resumen del modelo ^c

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,901 ^a	,812	,806	,00682	,812	146,462	1	34	,000	
2	,921 ^b	,848	,839	,00621	,037	8,004	1	33	,008	1,599

Nota: a. Predictores: (Constante), ROA. b. Predictores: (Constante), ROA, Deuda del activo. c. Variable dependiente: R_NETA

Tabla 11. ANOVA ^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	,007	1	,007	146,462	,000 ^b
	Residuo	,002	34	,000		
	Total	,008	35			
2	Regresión	,007	2	,004	92,319	,000 ^c
	Residuo	,001	33	,000		
	Total	,008	35			

Nota: a. Variable dependiente: R_NETA. b. Predictores: (Constante), ROA. c. Predictores: (Constante), ROA, DEUDA_ACTIVADO

Tabla 12. Coeficientes ^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
		B	Error estándar				Beta	Tolerancia
1	(Constante)	,006	,002		3,890	,000		
	ROA	,251	,021	,901	12,102	,000	1,000	1,000
2	(Constante)	-,025	,011		-2,245	,000		
	ROA	,301	,026	1,082	11,611	,000	,529	1,889
	Deuda del activo	,037	,013	,264	2,829	,000	,529	1,889

Nota: a. Variable dependiente: R_NETA

Considerando el proceso anterior del modelo de ecuaciones lineales múltiples donde la variable dependiente es la razón circulante y las variables independientes son las demás razones financieras se determina en la Tabla 13 se determina que, deuda del activo, deuda de corto plazo, fortaleza patrimonial, apalancamiento financiero y el impacto de carga financiera explican el 87,9% del modelo de regresión lineal múltiple, la prueba Durbin-Watsones 2,425, por lo tanto, se acepta. Los residuos se distribuyen normalmente, son independientes y tienen una varianza constante. La prueba F indica un valor de 65,527, entonces, el modelo 3 es significativo para toda la población.

Tabla 13. Resumen del modelo ^c

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	,802 ^a	,643	,632	,15233	,643	61,220	1	34	,000	
2	,871 ^b	,759	,744	,12710	,116	15,836	1	33	,000	
3	,927 ^c	,860	,847	,09832	,101	23,153	1	32	,000	
4	,939 ^d	,881	,866	,09195	,021	5,587	1	31	,025	
5	,947^e	,896	,879	,08746	,015	4,260	1	30	,048	2,425

Nota: a. Predictores: (Constante), E_ACTIVADO. b. Predictores: (Constante), E_ACTIVADO, E_CORTO_P. c. Predictores: (Constante), E_ACTIVADO, E_CORTO_P, FORT_PATR. d. Predictores: (Constante), E_ACTIVADO, E_CORTO_P, FORT_PATR, GAF. e. Predictores: (Constante), E_ACTIVADO, E_CORTO_P, FORT_PATR, GAF, IMP_CARGA. f. Variable dependiente: R_CIRCULANTE.

Tabla 14. ANOVA ^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1,421	1	1,421	61,220	,000 ^b
	Residuo	,789	34	,023		
	Total	2,209	35			
2	Regresión	1,676	2	,838	51,884	,000 ^c
	Residuo	,533	33	,016		
	Total	2,209	35			
3	Regresión	1,900	3	,633	65,527	,000 ^d
	Residuo	,309	32	,010		
	Total	2,209	35			
4	Regresión	1,947	4	,487	57,587	,000 ^e
	Residuo	,262	31	,008		
	Total	2,209	35			
5	Regresión	1,980	5	,396	51,766	,000 ^f
	Residuo	,229	30	,008		
	Total	2,209	35			

Nota: a. Variable dependiente: R_CIRCULANTE. b. Predictores: (Constante), E_ACTIVADO. c. Predictores: (Constante), E_ACTIVADO, E_CORTO_P. d. Predictores: (Constante), E_ACTIVADO, E_CORTO_P, FORT_PATR. e. Predictores: (Constante), E_ACTIVADO, E_CORTO_P, FORT_PATR, GAF. f. Predictores: (Constante), E_ACTIVADO, E_CORTO_P, FORT_PATR, GAF, IMP_CARGA

Tabla 15. Coeficientes ^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
		B	Error estándar	Beta				Tolerancia	VIF
1	(Constante)	2,697	,185			14,601	,000		
	E_ACTIVO	-1,844	,236	-,802		-7,824	,000	1,000	1,000
2	(Constante)	3,373	,229			14,701	,000		
	E_ACTIVO	-2,301	,228	-1,000		-10,105	,000	,746	1,341
	E_CORTO_P	-,417	,105	-,394		-3,979	,000	,746	1,341
3	(Constante)	4,102	,233			17,577	,000		
	E_ACTIVO	-2,977	,225	-1,294		-13,213	,000	,456	2,194
	E_CORTO_P	-,904	,130	-,854		-6,972	,000	,292	3,427
	FORT_PATR	,451	,094	,513		4,812	,000	,385	2,595
4	(Constante)	4,186	,221			18,930	,000		
	E_ACTIVO	-2,934	,211	-1,276		-13,874	,000	,453	2,210
	E_CORTO_P	-1,039	,134	-,981		-7,753	,000	,239	4,181
	FORT_PATR	,398	,091	,452		4,394	,000	,362	2,766
	GAF	,006	,002	,230		2,364	,025	,404	2,477
5	(Constante)	4,267	,214			19,944	,000		
	E_ACTIVO	-2,958	,202	-1,286		-14,679	,000	,451	2,217
	E_CORTO_P	-1,109	,132	-1,047		-8,407	,000	,223	4,481
	FORT_PATR	,503	,100	,571		5,027	,000	,268	3,732
	GAF	,005	,002	,209		2,246	,032	,399	2,507
	IMP_CARGA	-7,372	3,572	-,149		-2,064	,048	,660	1,514

Nota: a. Variable dependiente: razón circulante

Al revisar la prueba t y su nivel de significancia inferior a 0.05 se determina que la razón circulante, deuda del activo, deuda a corto plazo y fortaleza patrimonial son significativos, como se ve en la Tabla 15, así se tiene la ecuación lineal:

Prueba ácida = 4,102 - 2,977(Deuda activo) - 0,904(Deuda corto plazo) + 0,451(fortaleza patrimonial).

4 CONCLUSIONES

El sector farmacéutico desempeña un papel crucial en la economía global al proporcionar productos y servicios relacionados con la salud. La pandemia de 2020 destacó aún más la importancia de este sector, ya que se convirtió en un actor clave en la investigación, producción y distribución de vacunas para combatir la enfermedad. Sin embargo, estos acontecimientos tuvieron un impacto en el rendimiento financiero de las empresas farmacéuticas.

En el contexto específico de Ecuador, se pueden identificar fortalezas financieras en el sector farmacéutico durante la pandemia. Estas fortalezas incluyen índices favorables en términos de deuda, eficiencia operativa y rentabilidad. Sin embargo, se observa que los índices

de liquidez no alcanzan los estándares teóricos de análisis, lo que podría indicar ciertas dificultades en la capacidad de las empresas para cubrir sus deudas a corto plazo.

Además, durante el período de análisis, se encontró una relación positiva moderada entre liquidez y rentabilidad, específicamente entre la razón circulante y el retorno sobre activos (ROA). Esto confirma hallazgos teóricos y empíricos anteriores y sugiere que las decisiones relacionadas con la gestión de la liquidez tienen un impacto directo en el rendimiento financiero y la rentabilidad de las empresas farmacéuticas en Ecuador.

El análisis factorial ha identificado un modelo financiero que consiste en una dimensión compuesta por varios índices, incluyendo deuda a corto plazo, apalancamiento operativo, apalancamiento financiero y período de cobranza. Este modelo simplifica el conjunto de datos al eliminar variables menos importantes. Esta representación financiera resultante puede ser utilizada como base para llevar a cabo estudios adicionales que contribuyan a mejorar la toma de decisiones relacionadas con la gestión eficiente de los recursos financieros.

En el estudio se ha desarrollado una ecuación lineal múltiple que tiene como variable dependiente la rentabilidad neta, y como variables independientes se incluyen otros índices financieros, específicamente el ROA (Return on Assets) y la razón de deuda del activo. Los resultados muestran que un aumento en el ROA y en el endeudamiento del activo está asociado con un aumento en la rentabilidad neta, mientras que una disminución en estos índices se relaciona con una reducción en la rentabilidad neta. Esto subraya la importancia para las empresas farmacéuticas de evaluar cuidadosamente las decisiones relacionadas con sus pasivos y financiamiento de terceros, ya que estas decisiones pueden tener un impacto directo en su rentabilidad neta. Asimismo, surge otra ecuación lineal múltiple, esta vez como la razón circulante está en función de la deuda del activo, deuda de corto plazo y fortaleza patrimonial.

Se sugiere expandir el alcance de este estudio mediante la inclusión de otras empresas farmacéuticas de tamaño mediano y pequeño en Ecuador. Además, se plantea la importancia de analizar el sector desde diversas perspectivas financieras, incluyendo indicadores bursátiles, alcance nacional, volumen de ventas, importaciones, costos fijos y variables, entre otros aspectos relevantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baden, L., El Sahly, H., Essink, B., Kotloff, K., Frey, S., Novak, R., & otros. (2021). Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *Nejm*. DOI: 10.1056/NEJMoa2035389.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2017). *Principles of Corporate Finance*. McGraw-Hill Education.
- Cabrera, C., Fuentes, M., & Cerezo, G. (2017). La gestión financiera aplicada a las organizaciones. *Dom. Cien.*, 3(4), 220-232.
- Carrillo, Á., Galarza, S., & Tipán, L. (2022). Claves de las Finanzas Empresariales. *Revista de Investigación en Modelos Financieros*, 2, 34-59. Recuperado a partir de: <https://ojs.econ.uba.ar/ar/index.php/RIMF/article/2535>
- Carrillo Punina, Á., Tipán Tapia, L., Arias Peña, C. F., & Galarza Torres, S. P. (2022). Estrategia, negocios y tecnología en el marco de la arquitectura organizacional. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <https://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/36929/Estrategia%2C%20negocios%20y%20tecnolog%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cevallos, G., & Mejía, H. (2020). El Sector Farmacéutico en el Ecuador. *Perspectiva*, 25 (4), pp. 10-13.
- Comisión Europea (2019). Informe de la comisión al consejo y al parlamento europeo. Aplicación de las normas de competencia en el sector farmacéutico (2009-2017). Recuperado de: https://ec.europa.eu/competition/sectors/pharmaceuticals/report2019/report_es.pdf
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principles of Managerial Finance*. Pearson.
- Herrera, A., Betancourt, V., Herrera, A., Vega, S., & Vivanco, E. (2016). Razones financieras de liquidez en la gestión empresarial para toma de decisiones. *Quipukamayoc de la facultad de ciencias contables de la UNMSM*, 24(46), 151-160. Obtenido de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/13249>
- Limas, S. (2018). El sector farmacéutico, eje de desarrollo estratégico. Una perspectiva desde el ámbito local. *Innovar*, vol. 28, núm. 69, pp. 149-173. DOI: <https://doi.org/10.15446/innovar.v28n69.71733>.
- Márquez, M. (2019). Configuración económica de la industria farmacéutica. *Actualidad Contable FACES*, vol. 22, núm. 38, pp. 61-100. <https://www.redalyc.org/journal/257/25757716005/html/>

- Nava R., M. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14, 48, pp. 606-628.
<https://www.redalyc.org/pdf/290/29012059009.pdf>
- Ollague, J., Ramón, D., & Soto, C. (2017). Indicadores financieros de gestión: análisis e interpretación desde una visión. *INNOVA Research Journal*, 2(8), 22-41. Obtenido de <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/328/1363>
- Polack, F., Thomas, S., Kitchin, N., Absalon, J., Gurtman, A., Lockhart, S., & otros (2020). Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med*, DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2034577>
- Quispe, J. (2021). Análisis de solvencia en el sector farmacéutico del Ecuador. Una aplicación del modelo Springate. Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Ingeniera Financiera. Universidad Técnica de Ambato.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33392/1/T5128ig.pdf>
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2018). *Fundamentals of Corporate Finance*. McGraw-Hill Education
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023). Sector Societario: Indicadores financieros Compañías Activas. Tomado de: https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/PortalInformacion/sector_societario.html
- Valdés, F., Saavedra, M., & Gutiérrez, A. (2021). Análisis del impacto de la pandemia covid-19 en las cotizaciones de las empresas farmacéuticas listadas en el índice NYSE. *Cuadernos de Economía*, vol. XL, núm. 85, pp. 1033-1053. DOI: <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v40n85.90900>