

ECONOMÍA Y NEGOCIOS

UTE
REVISTA

Facultad de Derecho, Ciencias Administrativas y Sociales
ISSN-E: 2602-8050



Volumen 15 • N° 1 • Enero 2024

Índice

PRESENTACIÓN.....	V
PRESENTATION	VI
EXPORTACIONES DE LA INDUSTRIA AEROSPAZIAL MEXICANA EN EL CONTEXTO DEL COVID-19. UN ANÁLISIS DE REGRESIÓN ECONOMETRICA MÚLTIPLE Exports of the Mexican Aerospace Industry in the Context of Covid-19. A Multiple Econometric Regression Analysis <i>Jesús CASTILLO-RODRÍGUEZ</i>	1
THE EFFECTS OF INTERNATIONAL MONETARY FLOWS ON THE ECUADORIAN ECONOMY FROM 2002 TO 2021 Efectos de los Flujos Monetarios Internacionales sobre la Economía Ecuatoriana del 2001 al 2021 <i>Álvaro Steve MIRANDA-PEÑA y Luis Bernardo TONON-ORDÓÑEZ</i>	10
EL CONFLICTO ENTRE CALIDAD DEL SERVICIO Y AMPLIACIÓN DE LA COBERTURA. EL CASO DE LOS CAJEROS AUTOMÁTICOS (ATM) The Conflict Between Quality Service and Coverage Expansion. The Case of Automating Teller Machine (ATM) <i>Paula de la LAMA-ZUBIRÁN, Marco de la LAMA-ZUBIRÁN y Alfredo de la LAMA- GARCÍA</i>	31
PERFIL PSICOLÓGICO DE BUENOS Y MALOS PAGADORES DE CRÉDITO EN BARRANQUILLA, COLOMBIA Psychological Profile of Good and Bad Credit Payers in Barranquilla, Colombia <i>Marcela NAVIA-NÚÑEZ, Paola Andrea SÁNCHEZ-SÁNCHEZ, Ray Miller RINCÓN-LAURENS, Jaime BARRIOS-MENDOZA y Diana HEREDIA-VIZCAÍNO</i>	43
EL CIERRE DE EMPRESAS MANUFACTURERAS CON EL SUPUESTO DE EMPRESA EN MARCHA. ANÁLISIS DE INFORMES DE AUDITORÍA The Closure of Manufacturing Companies with the Going Concern Assumption. Analysis of Audit Reports <i>Evelyn Johanna GUIÑANSACA-ALVARRAZÍN, Juan Carlos AGUIRRE-QUEZADA y Jonnathan Andrés JIMÉNEZ-YUMBLA</i>	64
MAPA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS SOBRE ECONOMÍA CIRCULAR CON ORIGEN EN ECUADOR Map of Scientific Research on Circular Economy with Origin in Ecuador <i>Renato Patricio ERAZO-RIVERA, José Armando PANCORBO-SANDOVAL, Sonia Emilia LEYVA-RICARDO y Angela Elena BARBA-MOSQUERA</i>	86
ANÁLISIS DE LOS RIESGOS FINANCIEROS DE LAS GRANDES EMPRESAS CUENCANAS EN EL CONTEXTO DEL COVID-19 Analysis of the Financial Risks of Large Cuencan Companies in the Context of Covid-19 <i>Pauleth Nathaly MORALES-AUCAPIÑA, Andrea Vanesa TEPAN-PLAZA, Katherine Tatiana CORONEL-PANGOL y Marco Leonardo PERALTA-ZUÑIGA</i>	101

ESTUDIO DE BENCHMARKING COMO HERRAMIENTA DE OPTIMIZACIÓN ESTRATÉGICA DE LAS EXPORTACIONES DE ROSAS ECUATORIANAS Benchmarking Study as a Strategic Optimization Tool for Ecuadorian Rose Exports <i>Byron Paul CASTRO-ACOSTA, Evelyn Patricia MENDOZA-DE LA CRUZ</i> <i>y Jorge Eduardo ARIAS-MONTERO</i>	124
ANÁLISIS DEL COMERCIO TRANSFRONTERIZO ECUADOR-PERÚ Y SU DESARROLLO COMERCIAL. PERIODO 2017-2022 Cross-Border Trade Analysis Ecuador-Peru and its Commercial Development. Period 2017-2022 <i>Pamela de las Mercedes VALENCIA-VALAREZO, Jimmy Gabriel DÍAZ-CUEVA</i> <i>y Mariana Malvina IOZZELI-VALAREZO</i>	144
FORTALEZAS Y DEBILIDADES FINANCIERAS DE LAS PYMES DE SERVICIOS DE SANTA CRUZ, BOLIVIA Financial Strengths and Weaknesses in Service SME's in Santa Cruz, Bolivia <i>Leny Carol OSINAGA-FLORES</i>	166

PRESENTACIÓN

La Facultad de Derecho, Ciencias Administrativas y Sociales, de la Universidad UTE, se complace en presentar a la comunidad científica el primer número del volumen 15 de la revista ECONOMÍA Y NEGOCIOS, correspondiente al período enero-junio de 2024. Nuestra revista ha seguido trabajando para mejorar la calidad de las publicaciones y ha avanzado en la estrategia de indexación y visibilización, por lo que este año que culmina hemos logrado un resultado relevante al ser incluidos en la base de datos SciELO ([Scientific Electronic Library Online](#)), donde podrán encontrar este número y varios volúmenes anteriores.

ECONOMÍA Y NEGOCIOS sigue abierta a publicar artículos que, desde la sociología, la psicología, las ciencias económicas y empresariales y la organización industrial, contribuyan al desarrollo científico en el contexto nacional e internacional. Nuestra revista se estructura en varias secciones: una sección principal de artículos originales, donde podrán leerse artículos de investigación, artículos de revisión o reflexión, notas de investigación y reportes de casos de estudio; y, ocasionalmente, también se podrán encontrar otras secciones de notas de actualidad y opinión, reportes académicos y reseñas y editoriales de investigadores invitados de nuestro comité científico.

En este primer número predominan los artículos que abordan las temáticas de comercio exterior, economía y finanzas internacionales. Iniciamos con una investigación sobre el comportamiento de las exportaciones de la industria aeroespacial mexicana a partir de un análisis de regresión econométrica múltiple con variables *Dummy* para capturar el efecto de la crisis sanitaria del Covid-19. Luego una mirada al comercio transfronterizo Ecuador-Perú y su desarrollo comercial, incluyendo información y una discusión académica valiosa que abarca el periodo de 2017 al 2022. También, se presenta la aplicación de la conocida herramienta del estudio de *benchmarking* para la optimización estratégica de las exportaciones de rosas ecuatorianas, donde se estudian mercados tan significativos como el neerlandés.

El estudio de los efectos de los flujos monetarios internacionales sobre la economía ecuatoriana del 2001 al 2021 es otro de los temas relevantes sobre finanzas internacionales que se presentan. Seguido por los resultados de análisis de informes de auditoría que plantean el cierre de empresas manufactureras en 2019 con el supuesto de empresa en marcha. Los riesgos financieros de las grandes empresas cuencanas en el contexto del Covid-19 es otra temática de discusión, cuyos resultados permiten lograr que las empresas se anticipen a estas situaciones, utilizando modelos predictivos y técnicas para detectarlas. Para culminar, se presenta un reporte académico sobre las fortalezas y debilidades financieras de las pymes de servicios de Santa Cruz, Bolivia.

Otro tema abordado se centró en el conflicto entre calidad del servicio y ampliación de la cobertura, el cual se intenta resolver a través del reporte del caso de estudio de los Cajeros Automáticos (ATM) en la ciudad de México. Además, se presenta una interesante investigación sobre los perfiles psicológicos de buenos y malos pagadores de crédito en Barranquilla, Colombia, que sirven de base para la toma de decisiones bancarias. Finalmente, se incluye un artículo de revisión para elaborar un detallado y útil mapa de investigaciones científicas sobre economía circular con origen en Ecuador.

Editor
PhD. Alexander Sánchez Rodríguez

PRESENTATION

The Faculty of Law, Administrative and Social Sciences, of the UTE University, is pleased to present to the scientific community the first issue of volume 15 of the journal *ECONOMÍA Y NEGOCIOS*, corresponding to the period January-June 2024. Our journal has continued working to improve the quality of publications and has made progress in the indexing and visibility strategy, so this year we have achieved a relevant result by being included in the SciELO database ([Scientific Electronic Library Online](#)), where you can find this issue and several previous volumes.

ECONOMÍA Y NEGOCIOS remains open to publishing articles that, from the sociology, psychology, economic and business sciences and industrial organization, contribute to scientific development in the national and international context. Our journal is structured into several sections: a main section of original articles, where you can read research articles, review articles, research notes and case study reports; and, occasionally, you can also find other sections of current affairs and opinion notes, academic reports and reviews and editorials by guest researchers from our scientific committee.

In this first issue, articles that address the topics of foreign trade, economics and international finance predominate. We begin with an investigation on the behavior of exports of the Mexican aerospace industry based on a multiple econometric regression analysis with Dummy variables, to capture the effect of the Covid-19 health crisis. Then a look at the Ecuador-Peru cross-border trade and its commercial development, including information and a valuable academic discussion that covers the period from 2017 to 2022. Also, the application of the well-known tool of the benchmarking study for the strategic optimization of the exports of Ecuadorian roses, where markets as significant as the Dutch are being studied.

The study of the effects of international monetary flows on the Ecuadorian economy from 2001 to 2021 is another of the relevant topics on international finance that are presented. Followed by the results of analysis of audit reports that propose the closure of manufacturing companies in 2019 with the assumption of a going concern. Another topic of discussion is the financial risks of large Cuenca companies in the context of Covid-19, the results of which allow companies to anticipate these situations, using predictive models and techniques to detect them. To conclude, an academic report on the financial strengths and weaknesses of service SMEs in Santa Cruz, Bolivia, is presented.

Another topic addressed focused on the conflict between quality of service and expansion of coverage, which is attempted to be resolved through the report of the case study of Automated Teller Machines (ATM) in Mexico City. In addition, an interesting investigation on the psychological profiles of good and bad credit payers in Barranquilla, Colombia, is presented, which serve as a basis for making banking decisions. Finally, a review article to develop a detailed and useful map of scientific research on the circular economy originating in Ecuador is included.

Editor
PhD. Alexander Sánchez Rodríguez

Exportaciones de la Industria Aeroespacial Mexicana en el Contexto del Covid-19. Un Análisis de Regresión Econométrica Múltiple

Exports of the Mexican Aerospace Industry in the Context of Covid-19. A Multiple Econometric Regression Analysis

Jesús CASTILLO-RODRÍGUEZ¹  

¹ Universidad Autónoma de Baja California Sur, Facultad de Economía. La Paz, México.

Email: cast86@prodigy.net.mx

Resumen

Derivado de la crisis sanitaria y económica del Covid-19 las cadenas productivas de equipos aeroespaciales se han visto afectadas severamente. En consecuencia, se redujo el nivel de exportaciones de esta industria. El objetivo de esta investigación es analizar la balanza comercial referente a aeronaves y sus partes para calcular cuál es el impacto negativo que tuvo el Covid-19 en dichas cadenas productivas. La metodología que se plantea es el uso de una regresión econométrica múltiple con variables *Dummy* para capturar el efecto de la pandemia. Los resultados preliminares arrojan una tasa de crecimiento en el saldo de la balanza comercial de equipo aeroespacial con una consecuente caída considerable de este saldo durante el desarrollo de la pandemia.

Palabras Clave

Balanza Comercial; Exportaciones; Covid-19; Industria Aeroespacial; Regresión Econométrica Múltiple; Variables *Dummy*.

Abstract

Derived from the health and economic crisis of Covid-19, the aerospace equipment production chains have been severely affected. Consequently, there was a drop in the level of exports of this industry. The objective of this research is to analyze the reference trade balance for aircraft and their parts to calculate the impact that Covid-19 had on the balance of this account. The proposed methodology is through the use of a multiple econometric regression with Dummy variables to capture the effect of the pandemic. The preliminary results show a growth rate in the balance of the trade balance of aerospace equipment to later have a considerable drop of this balance during the development of the pandemic.

Keywords

Trade Balance; Exports; Covid-19; Aerospace Industry; Multiple Econometric Regression; Dummy Variables.

Introducción

La industria aeroespacial se considera como un sector estratégico por su uso intensivo de tecnología y de conocimiento. Genera una derrama económica considerable para el país receptor, ya que dinamiza las regiones donde se instala. Lo dicho se debe a que es generadora

de empresas proveedoras puente, causando así un alza en la producción que, consecuentemente, traerá un saldo positivo en la balanza comercial. El objetivo de esta investigación es cuantificar las pérdidas que se tuvieron en las exportaciones de equipo aeroespacial por causa de la pandemia del Covid-19 en la economía mexicana. Este objetivo se materializó

a través del uso de una metodología econométrica que realizó una regresión múltiple con una variable *Dummy*. Dicha metodología identificó los meses en que transcurrió la pandemia con un uno y los meses que no hubo pandemia con un cero, por lo tanto, esta variable dicotómica ayudó a identificar el valor de pérdida de la balanza comercial en esta industria.

El año 2020 el mundo experimentó un cambio sin precedentes en la economía global. Este cambio fue causado por una enfermedad pandémica cuyo origen fue un tipo de coronavirus (Covid-19) que se presentó por vez primera en Wuhan, China, extendiéndose por todo el mundo. Este virus ha afectado a todos los países, trayendo pérdidas económicas incalculables, afectando principalmente la producción y el empleo y redistribuyendo el comercio. Las consecuencias de las pérdidas económicas han impactado las exportaciones e importaciones de todos los países, traducido en saldos negativos en las cuentas de balanza comercial.

El artículo se divide en siete partes. La primera introduce al lector en la política monetaria y su relación con la balanza comercial. La siguiente parte se enfoca en qué es la balanza comercial y cómo se contabilizan las entradas y salidas de equipo aeroespacial. En la tercera parte se analizan las consecuencias que tuvo la pandemia por Covid-19 y la crisis económica generada. Posteriormente, se tratan las afectaciones negativas que tuvo el Covid-19, específicamente en la industria aeroespacial. En la quinta parte se expone la metodología utilizada y los resultados. Finalmente, termina con las conclusiones.

Política Monetaria

El Banco de México (BANXICO) es la institución a cargo del diseño e instrumentación de la política monetaria en el país. Tiene injeren-

cia e independencia sobre la emisión de billetes y monedas, con el fin de poder controlar el dinero en circulación. Así mismo, este organismo dicta los objetivos y prioridades sobre la tasa de inflación, la volatilidad financiera y el desempleo. Para conseguir el objetivo sobre la tasa de inflación BANXICO establece la tasa de fondeo bancario para proveer a las instituciones financieras la liquidez necesaria para sus operaciones. También regula el tipo de cambio en el mercado de divisas para lograr estabilidad en el tipo de cambio nominal.

El tipo de cambio es una variable que juega un importante papel en la balanza comercial. Un tipo de cambio depreciado impulsará las ventas al extranjero, generando altas exportaciones, al contrario, un tipo de cambio elevado disminuirá las mismas. Aunque en este apartado no se profundizará más sobre la balanza comercial, ya que será abordado más adelante.

BANXICO cuenta con herramientas para hacer frente a la política monetaria, estas herramientas son de corto y de largo plazo. El primero no es más que las operaciones de mercado abierto que realiza para facilitar los depósitos de crédito, a fin de dotar de liquidez a la economía. Estas operaciones van desde la compraventa de valores denominados en moneda nacional a través de reportos, compraventa definitiva de valores denominados en moneda nacional y los créditos o depósitos en el banco central. Mientras que el de largo plazo radica en compra de títulos de deuda para proveer o retirar grandes cantidades de liquidez del mercado de dinero (Panico & Moreno-Brid, 2015).

Por otro lado, BANXICO utiliza la tasa de interés como instrumento preponderante de la política monetaria, adoptando así el control de la inflación como prioridad. Se denota que las variaciones que existan en la tasa de interés no tienen efecto sobre la ampliación de la demanda ni injerencia sobre el crecimiento económico del país (Levy Orlik, 2014).

Hasta antes del año 2000, la política monetaria de México se basó en maniobrar las expectativas inflacionarias con base en el régimen de encaje promedio cero. Posteriormente, con la liberación de capitales aumentó la atracción de capital extranjero. En consecuencia, BANXICO optó por mantener una tasa de interés objetivo por encima de la de Estados Unidos para lograr atraer más inversión extranjera (Ortiz Zarco & Perrotini Hernández, 2019).

Balanza Comercial

Uno de los temas fundamentales de economía siempre ha sido el debate sobre los elementos que inciden en el crecimiento económico. La corriente del mercantilismo establece que el incremento de la riqueza de un país depende del saldo positivo de la balanza comercial (Fujii, 2000).

La balanza comercial es la cuenta que engloba la suma real de las exportaciones menos las importaciones de bienes y servicios de un país durante un tiempo determinado. En México se contabiliza a través del sistema de información arancelaria (SIAVI) (Gobierno de México, 2022). Esta información es proporcionada por BANXICO en sus disposiciones arancelarias respectivas, con 98 capítulos, 1 250 partidas, 5 325 subpartidas y 12 685 fracciones arancelarias, aproximadamente. Siendo la de la industria aeroespacial el capítulo 88 que engloba todo lo relativo a las aeronaves y sus partes. Actualmente, los principales productos de exportación referentes a este capítulo son: motores, fuselajes, trenes de aterrizaje, sistemas de conexión, puertas y otros componentes (Martínez Prats, 2019).

El método de registro consiste en agrupar todas las operaciones por su categoría, siendo importaciones o exportaciones. De esta manera se establece si es una entrada o salida de dinero, posteriormente, se agrupa

por capítulo permitiendo distinguir el tipo de mercancía. Para calcular las exportaciones se consideran las mercancías como franco a bordo (FOB), este incoterm es empleado cuando la empresa que vende entrega la mercancía en el puerto de embarque. Mientras que para las importaciones las mercancías se consideran como costo, seguro y flete (CIF), incoterm empleado para denotar que las empresas vendedoras entregan a bordo del buque (Martínez Prats, 2019).

México, a causa de su apertura comercial en el siglo XX, experimentó un severo incremento en las importaciones, por lo que la política económica se enfocó en la sustitución de importaciones que pretendían reemplazar las importaciones por producción nacional. Sin embargo, las mercancías importadas eran menos costosas en comparación con las mercancías nacionales, por lo que era una competencia desigual. Más adelante, las mercancías de importación saturaron el mercado, lo que debilitó la industria nacional. Posteriormente, con el Tratado de Libre Comercio (TLCAN) la situación se revirtió y las exportaciones tomaron un mayor dinamismo. En primer lugar, el sector manufacturero fue premiado gracias a las compras de Estados Unidos, principalmente impulsado por la industria automotriz, electrónica y aeroespacial. Estos tres sectores se caracterizan por el predominio de empresas transnacionales que mayoritariamente tienen plantas maquiladoras y de fabricación de productos intermedios.

El TLCAN (con su evolución al TMEC) profundizó la relación comercial con Estados Unidos y Canadá, ya que el intercambio comercial entre los tres países sobrepasó los 2 600 millones de dólares. Es preciso considerar que México exporta a Estados Unidos cerca del 80 % de todas las mercancías que vende al exterior, mientras que sus importaciones de productos elaborados en Estados Unidos ascienden a un 46.4 % de las com-

pras que México hace al mundo (Ortiz Zarco & Perrotini Hernández, 2019).

Consecuentemente, la estrategia competitiva de un país tiene que ir en función de incrementar el saldo de la balanza comercial, de allí que el sector manufacturero cobre importancia relativa a nivel mundial. En potencias económicas tales como Japón, Alemania y Estados Unidos se aprecia la relevancia de un sector manufacturero fuerte que, sin duda, es uno de los pilares en los que sustenta su crecimiento económico (Legar-da Zaragueta et al., 2014).

Por lo tanto, la competitividad de esta industria para México se basa principalmente en su posición geográfica privilegiada. Fundamentalmente, por la colindancia de su frontera de 3 152 km con Estados Unidos, haciendo de México un país estratégico en cuanto la manufactura y distribución para los países interesados por ingresar al mercado norteamericano. Por lo tanto, México ha pasado a ser considerado como el principal consumidor de vehículos y aeronaves (Valencia Sandoval et al., 2020).

Consecuencias del Covid-19 en la Economía

Anterior a la crisis por Covid-19 ya existía una disminución de la actividad económica a consecuencia de la guerra comercial entre China y Estados Unidos. En el 2019 se tenían una expectativa de crecimiento para el año 2020 de 3.4 % para la economía global, pero con la llegada de la pandemia por Covid-19 esta tasa se ajustó a -6 % para la economía mundial (Ozili & Arun, 2020). Para toda América Latina la caída de la producción y el consumo en los países de primer mundo implicó una fuerte caída en los productos de exportación, produciendo una disminución de precios y, a su vez, una pérdida en los tipos del cambio (Schmitt-Grohé & Uribe, 2018).

La crisis económica generada por la pandemia del Covid-19 ha producido desequilibrios entre la oferta y demanda por los cambios en variables tales como el consumo, el ahorro y la inversión. En consecuencia, la producción nacional ha estado a la baja o, lo que es lo mismo, se ha disminuido el Producto Interno Bruto (PIB). Ante este panorama las autoridades monetarias ajustaron, en un primer momento, la tasa de interés a la baja, con el fin de fomentar la inversión y el consumo para procurar no generar una crisis económica de mayor proporción para México (Sánchez Vargas & López-Herrera, 2020).

Siendo así de las consecuencias económicas inmediatas de la pandemia por Covid-19 se destacan un aumento de la desocupación y una disminución en la demanda de bienes y servicios. Gopinath (2020) pone de manifiesto que, efectivamente, la pandemia trajo consigo un desequilibrio en la oferta y en la demanda. El desequilibrio en la oferta se evidencia en los paros técnicos asociados con la interrupción de la producción, mientras que el desequilibrio en la demanda se traduce en un cambio en las preferencias de los consumidores, quienes mostraron renunciar a gastar.

En investigaciones pasadas Bell y Lewis (2004) ya habían advertido que como consecuencia de una epidemia se daría un desajuste en el consumo y en el ahorro de las familias, reduciendo el ahorro debido al tratamiento de la enfermedad en lugar de ir a proyectos de inversión. Ello se traduciría en una caída en el nivel de capital físico, igualmente se vería una pérdida en el ingreso por aumento del desempleo, dando como resultado una espiral descendente en la bajada del PIB.

Por lo tanto, la disminución del consumo en los países de primer mundo tuvo enormes consecuencias para América Latina, específicamente para México. Lo dicho se debe a que una fuerte caída en los precios de sus productos de exportación produjo pérdidas

en las paridades cambiarias y efectos recesivos, dada la sensibilidad de la economía a esos precios como lo señalan Schmitt-Grohé y Uribe (2018).

La Afectación en la Industria Aeroespacial a Consecuencia del Covid-19

El impacto del Covid-19 en los diferentes sectores industriales se dio en función de los desequilibrios entre oferta y demanda. En estos, la industria aeroespacial —asociada al sector de la aviación— se vio profundamente afectada, debido a que este sector depende del transporte internacional, sector que por las medidas de contingencia y restricciones fronterizas se vio comprometido (Sobieralski, 2020). Dichas pérdidas han sido tema de análisis y de investigación, tal es así que la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI, 2023) proyectó una disminución de máximo un 80 % en el número de pasajeros internacionales en el año 2020 en comparación con el año 2019.

Adicionalmente, la industria aeroespacial —al ser una industria de industrias tiene una amplia relación con otros negocios— generó un efecto cascada y afectó así a una amplia gama de empresas que interactúan en su cadena de suministros, derivado de que las aerolíneas pospusieron sus pedidos de aviones en el corto plazo (Dubuc, 2021). De acuerdo con la consultora internacional Deloitte, las perspectivas correspondientes a las entregas de aviones durante los siguientes 3.5 años no son alentadoras, ya que esperan una disminución de 5 500 aviones.

Dentro de este orden, un gran número de proveedores y productores especializados en México se han visto directamente afectados por la caída de la demanda de las aerolíneas. Este es también el caso de la actividad del área mantenimiento, área que se ha visto afectada por la reducción importan-

te de los vuelos. Por ejemplo, Bombardier, empresa localizada en Querétaro, a nivel global redujo su plantilla en 2 500 puestos de trabajo, incluidos 1 500 en Quebec, sede de la transnacional (Dubuc, 2021).

La fabricación de equipo aeroespacial aporta al sector manufacturero de México un 23 % de los empleos que oferta la industria. Dentro del total de las 21 empresas que forman parte de esta industria representa un valor aproximado 450 mil millones de dólares, siendo sus principales mercados Estados Unidos, Francia, Reino Unido y Canadá (Valencia Sandoval et al., 2020). Por lo tanto, la pandemia obliga a muchas empresas a reducir su capacidad productiva, lo que sin duda afecta la capacidad exportadora del país.

Materiales y Métodos

La metodología empleada para entender el comportamiento del saldo correspondiente en la balanza comercial de la industria aeroespacial y los efectos provocados por la pandemia del Covid-19 se sustenta en el análisis de regresión lineal múltiple. En este análisis la variable dependiente es el saldo de la balanza comercial de equipo aeroespacial y las variables independientes son: 1) el tiempo denotado en meses y 2) una variable cualitativa binaria de unos y ceros para capturar el efecto del Covid-19. El modelo se expresa de la siguiente forma:

Ecuación 1

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + u$$

Donde:

Y = Saldo de la balanza comercial del equipo aeroespacial, exportaciones menos importaciones del sector (en dólares).

X1 = Tiempo medido en meses.

X2 = Variable cuantitativa *Dummy*, 1 para la época de pandemia y 0 para la época en la que no estaba presente.

Los insumos de los datos fueron tomados del Banco de México (BANXICO), en específico, de su sistema de información económica (SIE), con un periodo de estudio que va desde el mes de enero del 2013 al mes de julio del 2022.

Dado que es una regresión con series de tiempo, los datos se toman *a priori* bajo el supuesto de que la serie tiene estacionalidad. Los ajustes previos que se deben aplicar a una serie de tiempo para que la corrección de la estacionalidad sea eficaz —en el sentido de identificar calcular y separar los componentes de la serie de manera apropiada— surgen de la necesidad de que una serie desestacionalizada incluya exclusivamente una tendencia ciclo de largo plazo y fluctuaciones irregulares. De tal forma que no se perciba en ella otro tipo de variaciones de carácter determinista o semideterminista. El procedimiento para neutralizar este tipo de variaciones fue el siguiente:

Para obtener el componente tendencia-ciclo (TCt) se efectúa un promedio móvil centrado de 12 términos mediante la fórmula señalada a continuación (ecuación 2). El objetivo es aislar la tendencia de la serie cronológica, suponiendo que este resultado actúa sostenidamente en una dirección e inducen el crecimiento de la serie:

Ecuación 2

$$TC_t = \frac{1}{24} * X_{t-6} + \frac{1}{12} \sum_{i=-5}^5 X_{t+i} + \frac{1}{24} X_{t+6}$$

A continuación, para obtener el componente estacional-irregular (SI_t) dividimos los valores de la serie original entre los valores del componente tendencia-ciclo encontrados en el paso anterior.

Ecuación 3

$$SI_t = \frac{X_t}{TC_t}$$

Posteriormente, para obtener el componente estacional (St) se efectúa un promedio móvil de tres términos utilizando los valores de SI_t para cada mes por separado a través de los años.

Ecuación 4

$$S_t = \frac{1}{3} \sum_{i=-1}^1 SI_{t+12*i}$$

El componente irregular (It) se obtiene dividiendo los valores de SI_t con respecto a St.

Ecuación 5

$$I_t = \frac{SI_t}{S_t}$$

Finalmente, la serie desestacionalizada se obtiene dividiendo los valores de la serie original entre los valores del componente estacional.

Este proceso básicamente modela series de tiempo por medio de procesos autorregresivos integrados y de medias móviles. Extrapolamos un año de datos no ajustados para cada extremo de las series con los modelos ARIMA que mejor se ajusten y proyecten las series originales bajo una operación de previsión. Lo dicho se debe a que las causas que produce la estacionalidad son de origen exógeno y, por lo tanto, influyen en la variable que se estudia. Esto proporciona, para las etapas de la modelación, una identificación de estimación y diagnóstico de los parámetros con máxima verosimilitud (U.S. Census Bureau, 2011).

Análisis y Resultados

Se corrió una regresión múltiple. Los resultados se presentan en la Tabla 1.

El intercepto (el punto de origen, es decir, la constante **C**) indica el valor de partida, puesto que esta cantidad es autónoma a las demás variables. Por lo que cuando to-

das las variables valen 0 **Y** valdrá -8 078.524 dólares. En consecuencia, la industria dedicada a la manufactura de equipo aeroespacial inicia con condiciones desfavorables en cuanto a la balanza comercial, dicho de otra manera, tendrá mayores importaciones que exportaciones.

Tabla 1. Modelo de regresión múltiple para determinar la tasa de crecimiento de la balanza comercial referente a la industria aeroespacial y los efectos del Covid-19

Variable	Coficiente
Constante (C)	-8 078.524***
Tiempo (X₁)	294.61***
Covid-19 (X₂)	-22 493.10***
R ² 0.2942	

Nota: ***significante al 10 %, **significante al 5 %, *significante al 1 %. Elaboración propia en E-views, con la base en SIAVI.

Respecto de la variable **X₁** —en cuanto a interpretación económica se refiere— podemos denotar que por cada mes que transcurre aumenta en 294.61 dólares el saldo de la balanza comercial correspondiente a la industria aeroespacial. Su punto de equilibrio será hasta el mes 28 cuando el saldo de la balanza sea 0.

Por otro lado, la variable **X₂** —en cuanto a interpretación económica se refiere— podemos denotar que este valor determina y captura los efectos que se tuvieron por la pandemia en el saldo de la balanza comercial referente a la industria aeroespacial. Por esta razón se da a entender que el Covid-19 trajo una balanza deficitaria con valor de 22 493.10 dólares, *ceteris paribus*.

En la tabla 1 se puede observar que el valor de **R-cuadrado** = 0.2931. En términos generales podemos inferir que el modelo se ajusta medianamente.

En consecuencia, la balanza comercial referente a la industria aeroespacial en México empieza con un saldo deficitario en el que sus importaciones son mayores a sus exportaciones. Posteriormente, conforme va transcurriendo el tiempo, el déficit va dismi-

nuyendo paulatinamente hasta llegar al mes 28 en el que se tiene un punto de equilibrio en el que las exportaciones de la industria aeroespacial son iguales a sus importaciones. En términos temporales es en el año 2015 en el que la balanza comercial se encuentra equilibrada, a partir de este año la balanza comercial comenzó a tener un superávit comercial que se extendió hasta el año 2020 cuando se desató la pandemia por Covid-19. Culminando en una disminución en las exportaciones aproximadas de 22 493 dólares por mes durante todo el periodo que duró la pandemia.

Discusión y Conclusiones

Se puede hablar y hacer la distinción de la industria aeroespacial en México antes y después del Covid-19. Antes del Covid-19 la balanza comercial de esta industria registró un saldo positivo. Por ejemplo, para el año 2019 esta industria exportó 9 500 millones de dólares, estas exportaciones fueron mayoritariamente hacia Estados Unidos con una cifra superior al 80 % del total, ocupando así

el doceavo lugar de los mayores países exportadores de esta industria para el mundo, de acuerdo con la Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA).

Posteriormente la crisis económica generada por la pandemia del Covid-19 trajo consigo una caída en la producción de equipo aeroespacial. Consecuentemente, trajo una bajada en las exportaciones que a su vez generó una disminución en el saldo de la balanza comercial de esta cuenta. Como se demostró en los resultados, esta caída tuvo un valor de 22 493.10 dólares por mes, con lo cual se cumplió el objetivo de la investigación: analizar la balanza comercial referente a la industria aeroespacial y determinar cuál fue el impacto que tuvo el Covid-19 en el saldo de sus exportaciones.

En atención a lo cual, el sector aeroespacial enfrenta una serie de desafíos cuyo objetivo es reactivar el dinamismo que tenía previo al Covid-19, considerando la necesidad de establecer cadenas de suministro más resistentes y robustas. Para generar un superávit en la balanza comercial referente a la industria aeroespacial es necesario que se genere una estructura industrial interna sólida con una expansión de sus cadenas de suministro.

Este artículo abre futuras líneas de investigación para saber cómo las industrias que sirven de insumo a la industria aeroespacial durante el periodo de tiempo que comprendió la pandemia por Covid-19 se vieron afectadas, como la industria metalmecánica, de software, de plásticos, por citar unos pocos, así como saber cuál fue el efecto real en la economía. El brote del Covid-19 puso de manifiesto la inestabilidad de las cadenas globales de suministro, mostrando que con el simple hecho de tener un eslabón débil en la cadena de producción se puede causar un desabasto para toda la industria.

Por otro lado, la limitación más importante que se encontró dentro de esta investigación radica en que solo se cuenta con el

saldo en dólares por mes, tanto de las exportaciones como de las importaciones. Sin embargo, no se analiza el detalle sobre qué tipo de producto es el que se está contabilizando, por ejemplo, si es un tren de aterrizaje, una turbina, sistemas de conexión, puertas o hasta partes más complejas como chips y microcomponentes, teniendo en cuenta que todas estas piezas son producidas y exportadas por México.

Referencias

- Banco de México (BANXICO). (2023). *Informe trimestral, abril-junio 2023*. BANXICO. <https://bit.ly/3s9pRwx>
- Bell, C., & Lewis, M. (2004). The Economic Implications of Epidemics Old and New. *World Economics*, 5(4), 137-174. <https://bit.ly/3Q4UMSw>
- Dubuc, A. (2021). Aerospace Update: One Year After the Pandemic, the Needs Are Greater but the Policies Are a Long Time Coming. *Institut du Québec*, 1(1), 1-15 <https://bit.ly/48Y03TO>
- Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (FEMIA). (2023). *FEMIA en los medios*. FEMIA. <https://bit.ly/40en4y0>
- Legarda Zaragueta, A., Hidalgo Nuchera, A., & Blázquez Lidoy, J. (2014). La importancia de la industria manufacturera en el crecimiento y la competitividad de un país. *DYNA Ingeniería e Industria*, 89(4), 377-381. <https://doi.org/10.6036/7078>
- Levy Orlik, N. (2014). La política monetaria y el crecimiento económico: la tasa de interés de referencia del Banco de México. *Economía Informa*, 387, 21-42. <https://bit.ly/3sh4gCi>
- Martínez Prats, M. (2019). Análisis del sistema de estadística de la balanza comercial de México. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(7), 13-32. <https://bit.ly/3Qx5aTF>
- Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). (2023). *Economic Impacts of Covid-19 on Civil Aviation*. OACI. <https://bit.ly/3QwDvDf>
- Ortiz Zarco, R., & Perrotini Hernández, I. (2019). Asimetría y convergencia en política mo-

- netaria entre Canadá, Estados Unidos y México. *Economía: Teoría y Práctica*, (51), 105-134. <https://bit.ly/3Qx13bf>
- Ozili, P., & Arun, T. (2020). Spillover of Covid-19: Impact on the Global Economy. *SRN Electronic Journal*, 1-6. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3562570>
- Panico, C., & Moreno-Brid, C. (2015). El Banco de México y la política monetaria. En: Ludlow, L., & Romero Sotelo, M.E. (Coords.), *El Banco de México a través de sus constructores 1917-2017* (pp. 515-560). Universidad Nacional Autónoma de México. <https://bit.ly/49cL21m>
- Sánchez Vargas, A., & López-Herrera, F. (2020). Tasa de política monetaria en México ante los efectos de Covid-19. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 15(3), 295-311. <https://bit.ly/40dUpcZ>
- Valencia Sandoval, K., Hernández Gracia, T.J., & Corichi García, A. (2020). El efecto de la pandemia generada por la Covid-19 en la competitividad de tres sectores industriales en México. En López Pontigo, L., Ávila Pozos, O., & Villegas de la Concha, G.I. (Coords), *La universidad ante su compromiso educativo y social. Sus experiencias, retos y perspectivas frente a la pandemia generada por el Covid-19* (pp. 439-447). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <https://doi.org/10.29057/books.8>
- Gobierno de México. (2022). *Sistema de Información Arancelaria - SIAMI*. <https://bit.ly/472RHtd>
- Schmitt-Grohé, S., & Uribe, M. (2018). How Important are Terms of Trade Shocks? *International Economic Review*, 59(1), 85-111. <https://doi.org/10.1111/iere.12263>
- Sobieralski, J. (2020). Covid-19 and Airline Employment: Insights from Historical Uncertainty Shocks to the Industry. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 5, 100123. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100123>
- U.S. Census Bureau. (2011). *X-12-ARIMA Reference Manual*. <https://bit.ly/3Q52Brm>



Copyright © The Author(s) - 2024

The Effects of International Monetary Flows on the Ecuadorian Economy from 2002 to 2021

Efectos de los Flujos Monetarios Internacionales sobre la Economía Ecuatoriana del 2001 al 2021

Álvaro Steve MIRANDA-PEÑA¹  y Luis Bernardo TONON-ORDÓÑEZ¹  

¹ Universidad del Azuay, Facultad de Ciencias de la Administración. Cuenca, Ecuador.

Email: alvaromiranda0421@uazuay.edu.ec; ltonon@uazuay.edu.ec

Abstract

Ecuador's economic expansion has been shaped by diverse external factors that have impacted its performance. This study investigated the correlation between external debt, foreign direct investment, and gross fixed capital formation in relation to Ecuador's economic growth spanning from 2001 to 2021. Employing a quantitative approach, the research sourced data from various macroeconomic indicators of Ecuador's Central Bank, and an econometric model of logarithmic linear regression was devised, grounded in the principles of ordinary least squares. This model facilitated an examination of the interrelationships among the variables of interest. The results obtained from the analysis indicated that both external debt and foreign direct investment wielded significant influence on economic growth. Specifically, external debt demonstrated a favorable effect on the dependent variable, whereas foreign direct investment displayed an adverse relationship, painting a less promising scenario for Ecuador's economy.

Keywords

Economic Growth; Elasticity; External Debt; Foreign Direct Investment; Gross Domestic Production.

Resumen

La expansión económica en Ecuador ha sido influenciada por diversos factores externos que han afectado su desempeño. Esta investigación examinó la relación entre la deuda externa, la inversión extranjera directa y la formación bruta de capital fijo en relación al crecimiento económico de Ecuador entre 2001 y 2021. Se realizó un estudio cuantitativo que involucró la recolección de datos de distintos indicadores macroeconómicos del Banco Central de Ecuador. Se formuló un modelo econométrico utilizando regresión lineal logarítmica basado en el método de mínimos cuadrados ordinarios, lo que permitió analizar la relación entre las variables estudiadas. Los resultados obtenidos indicaron que tanto la deuda externa como la inversión extranjera directa tuvieron un impacto importante en el crecimiento económico. Específicamente, la deuda externa tuvo una influencia positiva en la variable dependiente, mientras que la inversión extranjera directa mostró una relación negativa, lo que sugiere un panorama desfavorable para la economía ecuatoriana.

Palabras Clave

Crecimiento Económico; Deuda Externa; Elasticidad; Inversión Extranjera; Producto Interno Bruto.

Introduction

During the period from 2001 to 2021, the Ecuadorian economy has been influenced by various external economic factors. Among which foreign direct investment (FDI) and external debt (ED) can be highlighted as the main sources of international monetary flows after foreign trade. Mamingi and Martin (2018), established that these two international flows have been important sources of monetary income that have participated and influenced the economy of several developing countries.

In the international economic scenario, developing countries have faced challenges in finding means to promote economic growth and improve their socio-economic conditions. Consequently, turned to different sources of financing to achieve this objective. Is essential identifying FDI and ED as crucial topics for economic policies and strategic planning in emerging economies.

It is necessary to highlight that ED has been established as the primary tool for financing economies in development, as it increases net income and solves the lack of national monetary funds to cover investment projects, economic growth, and development. However, mismanagement of ED can lead to economic insolvency and become an unbearable financial burden (Munevar, 2012).

Rubio et al. (2003) determined that ED leads to private investment, expands productive capacity, and encourages economic development of underdeveloped countries. However, excessive indebtedness turns its beneficial effect into a precarious one due to the improper management of funds, which significantly affects country's economic growth and renders it insolvent.

On the other hand, FDI, like ED, has been considered a fundamental factor in the growth and economic transformation of developing countries. Which has been an important source of foreign financing and tech-

nology transfer, which conduces to: private investment, job creation, capital production, knowledge enhancement and economic development in these economies.

Despite the favorable effects of FDI on developing economies, it has been determined that it may also have negative impacts on national economy. De la Garza (2005) established that despite the benefits that FDI can bring with it, there are also potential negative effects for recipient economies. These negative effects may include economic dependence, exploitation of national resources, unfair competition, negative impacts on the balance of payments due to imports, capital flight, among others.

According to data from the Central Bank of Ecuador (BCE) (2023), the Ecuadorian economy during the specified period, has shown an average annual growth of real GDP in millions of dollars in 2007 of 2.86 %, within which FDI accounted for 1.09 % of the total GDP, and ED averaged 38.85 % with respect to GDP. It is noteworthy that the percentage of debt flow participation is significantly higher than that of investment. Therefore, it is of utmost importance to explore the impacts these variables have on the national economic growth and determine whether their behaviors promote or discourage the Ecuadorian economy.

In spite of having carried out an extensive literature review with the different points of view of various author's art an international level, the relationship between FDI and ED on economic growth has been a highly controversial topic. While in some countries, they are seen as determining factors for economic growth, in others, they have been associated with negative outcomes such as economic stagnation and regression. This aspect strengthens the motivation and importance of evaluating the relationship of these international monetary flows on a country's economic performance.

Considering that both FDI and ED have become key components of Ecuador's economic and financial structure, it is essential in this context to analyze how these variables as a whole stimulate national production, in order to provide relevant and updated information on the impact of both factors on Ecuador's economic growth. As well as understand how these variables affect the national economy during the period under study.

Literature Review

According to Samuelson and Nordhaus (2009), economics is the science and art that studies how society uses and allocates finite resources to produce goods and services that satisfy the unlimited needs of human beings. Therefore, it is of utmost importance that the different international economies expedite their growth, thus achieving greater economic development. But what exactly is economic growth?

According to Barriga-Yumiguano et al. (2018), economic growth can be defined as the quantitative variation of an economy explained by sustained increases in production, based on productivity, employment, and a country's competitiveness. On the other hand, Labrunée (2018) defines economic growth as a sustained process over time where levels of economic activity such as production, trade, industry, among others, increase constantly. In other words, economic growth can be understood as the sustained development or evolution of an economy over time due to the productive increase of economic activities in a country. But how is growth or such economic variation measured?

The answer is simple: Gross Domestic Product (GDP), GDP is a crucial indicator for measuring the evolution of a nation's economic growth. According to Coyle (2017), GDP is used to account for all economic output

generated within a nation's borders. Callen (2008) states that GDP measures the monetary value of final goods and services produced by a country within a specific period, generated within the borders of that country, and serves as a benchmark to discuss national and global economic health. The most common approach to measure GDP is in terms of expenditures, where GDP is understood as the sum of all a country's expenditures, and can be explained by the following equation:

Equation 1

$$GDP = C + I + G + X - M$$

Where:

C = represents consumption expenditures.

I = equals investment expenditures.

G = government spending

X - M = represents net exports.

In other words, GDP is understood as an indicator that measures the wealth generated within a national territory during a specified period.

According to Callen (2008), nominal GDP can be defined as the value at market prices (current prices) of the production of final goods and services produced in a country during a given period of time, normally a year, this is the type of data that will be used in the present research. Undoubtedly, it is of utmost importance to understand the variables to be dealt with in the research. Which is why each of the explanatory variables is defined below to achieve a better understanding of them.

Starting with the definition of ED, in general terms, it can be understood as the financial obligations of natural or legal persons, public or private, contracted with international entities, such as public or private institutions from abroad. Munevar (2012) defines ED as the obligations contracted by a country through a foreign entity, and from the debtor's point of view is divided into two

types of debts: private external debt and public external debt. Private external debt can be defined as all obligations acquired in a foreign currency by private entities such as households, businesses, financial institutions, among others, without any public guarantee. While public external debt can be understood as all obligations in a foreign currency contracted by public entities such as the central government, states, ministries, among others.

Finally, Krugman and Obstfeld (2018) define FDI as international capital flows in which a company from a foreign country creates or expands a subsidiary in another country. However, FDI not only implies a transfer of resources, but also aims to acquire control or productive participation abroad, where such subsidiary becomes part of the same organizational structure as the investing company. On the other hand, Patterson et al. (2004) states that, according to the fifth edition of the balance of payments, FDI is defined as the investment by a resident of one economy in another foreign one with the aim of obtaining a lasting interest in a foreign enterprise.

Nevertheless, the previous concepts can be summarized in the ideas presented by Esquivel and Larraín (2007), where they define FDI as the transfer of any kind of capital that seeks to acquire a percentage of participation in the management, possession or control of companies located abroad to carry out productive activities. In other words, FDI can be understood as the amount of foreign capital transferred to acquire productive participation in a country different from its origin.

Economic growth can also be reflected as an increase in a country's productivity, which according to Munevar (2012), is a key determinant for a nation's development theory, where the mobilization of external savings/monetary flows in the form of credit or foreign investment are considered as mecha-

nisms that accelerate a country's productive and economic transformation process. In this way the theory of external financing justifies the need for external credit to bridge the gap of internal foreign exchange funds in developing economies, which are unable to manufacture the capital goods required to increase productivity and provide the necessary levels of savings to finance investment processes due to low income levels.

Through external financing, economies enable the inflow of external monetary flows that lead to capital investment, complementing domestic savings and increasing the investment rate, promoting productivity, and thereby achieving economic development.

Establishing the importance of external financing for economic development, a literature review was conducted to gather various author's perspectives on the topic of interest. In order to understand the overall landscape of research and identify the potential expected outcomes of this study.

Foreign Direct Investment

Starting with the analysis of the impact of FDI in economic growth at an international scale, Belaşcu et al. (2018) examined the relationship between FDI flows and economic growth in the Eurozone countries (including those in Central and Western Europe, which are part of the European Union, during the period 1999-2013). The authors implemented a panel data model to analyze the relationship between the variables in Bulgaria, Czech Republic, Hungary, Poland, and Romania, in the aim to capture the evolution of the different economies and their specific differences while eliminating the difficulties encountered in other estimations and mitigating the low frequency of available FDI data.

The modeling results established that gross capital formation and FDI exhibited a robust relationship with economic growth,

given their significantly positive coefficients across all panel specifications of the model. These variables were identified as fundamental determining factors for economic growth within the analyzed Eurozone. However, the authors recommended including more variables, such as technology, education, among others, to obtain a more accurate understanding of the subject.

On the other hand, Rao et al. (2020) examined the relationship between foreign aid and FDI concerning economic growth in South Asia (SA) and Southeast Asia (SEA). This examination used a panel data regression model based on the Generalized Method of Moments (GMM) within the period of 1980-2016. The modeling results established that FDI flows were significant in explaining GDP growth, meaning they justify or support economic growth within SEA and SA. Additionally, it was determined that there is a positive inelastic relationship between FDI and economic growth, where a 1 % increase in FDI led to a 0.15 % increase in GDP.

It was concluded that the foreign inflows in SEA and SA should be directed towards domestic financial aid for private sector investment, thereby stabilizing their macroeconomic conditions and complementing FDI flows to achieve maximum economic growth possible.

Quoc and Thi (2018) analyzed the impact of FDI and its relationship with economic growth in Vietnam during the period 1986-2015. This analysis used a Vector Autoregressive (VAR) econometric model. The results of the research modeling presented a significant positive coefficient from FDI, confirming that this promotes economic growth in Vietnam within the specified period. However, it was determined that this positive relationship tends to decrease over time, which questions its long-term relationship and partly differing from previous authors.

It was concluded that it is of utmost importance for Vietnam to properly mana-

ge external funds and create various investment projects, as FDI serves as a significant source of financing for the country's development.

Alabi (2019) investigated the impact of FDI and economic growth in Nigeria during the period 1986-2017, where through a logit regression model, the relationship between the variables and their elasticity was analyzed. The results of the logarithmic regression established that FDI is statistically significant in explaining economic growth and showed a positive relationship with it. Additionally, it was determined that there is a positive inelastic relationship between the variables, where a one percentage point increase in FDI leads to a 0.63 % increase in GDP.

It was concluded that FDI is an influential factor in explaining Nigeria's economic growth. Therefore, efforts should be made to attract more foreign investors to achieve improvements in technology transfer, greater employment opportunities, and increased productivity, thereby leading to greater economic development nationwide (Alabi, 2019).

Approaching the analysis in a context closer to Ecuador, a review was conducted on the findings of authors who carried out their research in Latin America.

Álvarez et al. (2009) investigated the impact of FDI on economic growth in 14 Latin American countries from 1996-2003. They implemented a two-equation regression model based on the generalized method of least squares and the two-stage least squares method, in order to correct the correlation of the explanatory variables and the endogeneity problem of the regressors used. Only the first equation was analyzed since it is the one that interprets the relationship between GDP per capita and FDI per capita. The results of the model established that FDI had a positive and statistically significant influence on GDP per capita within the studied countries. It was concluded that FDI stimu-

lates both capital formation and economic growth in the countries analyzed.

Bustamante (2016) analyzed the impact of FDI flows on economic growth in Peru over the period 2009-2015. The analysis used a Johansen cointegration model between GDP and FDI flows. The results of the model established a positive but inelastic relationship between the variables. In other words, a one percentage point increase in FDI flows led to a 0.13 % increase in national GDP. Additionally, the impulse-response function determined that FDI flows had a positive and permanent impact with a growing trend in the medium term on economic growth. It was concluded that FDI was a significant variable in explaining economic development in Peru over the analyzed period. Therefore, it is of utmost importance for the country to continue providing economic, political, and structural conditions that attract foreign capital investors.

Maldonado Niño et al. (2019) through a literature review of 30 articles analyzed the impact of FDI on the economy in Latin America. It was determined that FDI plays a fundamental role within these countries, as there is a mutual benefit between the investing country, which seeks more flexible production constraints, and the recipient country, which attracts greater investment funds, that generates employment, increases productivity, encourages exports, facilitates technology transfer, and enhances intellectual development through capacitation. Promoting economic development which leads to a higher standard of living for the inhabitants of these economies. Concluding that in Latin America, FDI has positive effects that lead to greater economic development.

Cruz Vázquez et al. (2019) evaluated the impact of the degree of economic openness and FDI on economic growth in eighteen Latin American economies during the period 1996-2014. This included coun-

tries such as Brazil, Mexico, Colombia, Peru, Panama, Ecuador, among others. A vector autoregressive model with panel data was used to measure the relationship. The results of the model contributed to the ambiguity of the variables in explaining economic growth, where a positive but weak relationship was established for GDP due shocks from the degree of economic openness, while FDI presented a significant but negative relationship with economic growth.

The negative impact of FDI can be explained by the shift it causes to domestic investment, leading to adverse effects instead of promoting development. Therefore, it was concluded that Latin American countries should manage FDI flows more effectively to complement domestic investment in order to make the most of external financing and promote economic development.

Cerquera-Losada and Rojas-Velásquez (2020) studied the effects of FDI on economic growth in Colombia during the period 2000-2019, for which a cointegration and Vector Error Correction (VEC) model was implemented. The results established that there was a balanced and cointegrated growth relationship between the time series, meaning that both FDI and GDP grew at par. On the other hand, the VEC model analyzed the long-term relationship, which established that FDI had a moderate positive effect on GDP, indicating that an increase in FDI flows contributed moderately to Colombia's economic growth.

The conclusion drawn was that the relationship between FDI and economic growth in Colombia was balanced, meaning that the relationship between these variables is positive but moderate, rather than significant. It was also determined that economic growth tends to attract more foreign investors, implying that economic growth fosters FDI growth. This establishes that FDI does not necessarily lead to economic growth, as the

relationship depends on each country's economic conditions.

Finally, to conclude the literature review on FDI, took place an analysis of its impact on the economic growth of Ecuador's economy. Ortiz et al. (2018) through their research examined the effect of FDI and economic freedom on Ecuadorian economic growth during the period 1980-2017. For the interpretation of the relationship, were implemented an autoregressive distributed lag model (ARDL) and an error correction model (ECM). The results from the ARDL model indicated that the F-statistic was greater than the critical value, confirming cointegration of the data and establishing a positive long-term relationship between the variables.

Furthermore, the ECM model allowed the analysis of the short-term relationship between the variables. It confirmed that economic growth showed sensitivity to changes in FDI and economic freedom, as well as unidirectional causality from FDI to GDP per capita. Concluding that in the case of Ecuador, both FDI and economic freedom stimulate factor efficiency, leading to an increase in the country's rate of economic development.

Gonzalez Soriano et al. (2019) through their literature review and empirical data review, studied FDI as a substantial factor in a country's economic development. The following conclusions were drawn: FDI is a fundamental factor for the economic growth of a country, given that it helps finance productive investments, leads to increased exports through enhanced production, generates more employment, and stimulates the economy, creating more development opportunities.

Furthermore, the study established that FDI facilitates the transfer of technology and knowledge since foreign subsidiaries introduce new products or processes to the market, contributing to the enhancement of human capital. Lastly, FDI as a tool used by transnational corporations creates a more

competitive market and encourages local companies to improve their productivity, ultimately raising the income of the population.

Establishing FDI according to the literature review as a factor that fosters economic development of a country, for which Ecuador should facilitate the means to attract more foreign investors.

External Debt

Following the literature review on the impact of the second explanatory variable of this research, we proceed to examine its effects on the economy at an international scale. Baum et al. (2013) investigated the relationship between public ED and economic growth in 12 countries of the eurozone over the period 1990-2010. The authors implemented a threshold model with panel data to determine the relationship between these variables. The results of the modeling led to the conclusion that, in the short term, public debt has a positive influence on economic growth. However, over time this relationship tends to lose significance and approaches zero, indicating a non-significant long-term relationship. Based on this, it can be inferred that in the short term, public debt fosters economic growth, but as debt increases over time, its positive effects within the eurozone turn negative. This is due to the fact that excessive debt becomes unmanageable, which is why the efficient management of public debt is essential.

Gövdeli (2019) —using an autoregressive distributed lag (ARDL) econometric model— studied the impact of ED, trade openness, and the Consumer Price Index (CPI) on economic growth in Turkey over the period 1970-2017. Through this time series analysis, they were able to determine the relationship between these variables. The results of the ARDL model established that all the variables were significant in explaining eco-

conomic growth of the model. However, it was found that in both the short and long term, ED was the only explanatory variable that presented a positive relationship with the dependent variable.

Moh'd AL-Tamimi and Jaradat (2019) investigated the relationship between ED and economic growth in Jordan during the period 2010-2017 through an analysis of the annual incidence of debt on GDP. The results established that there is a negative relationship between public debt and GDP growth in Jordan within the stated period, attributed to the unmanageable level of debt. Therefore, they recommended seeking an alternative for external financing to encourage investment, such as FDI.

Concluding that in the case of Turkey, ED has a significant positive relationship with GDP both in the short and long term, indicating that it promotes economic development. However, debt must not become excessive, because it can lead to insolvency and economic burden. Therefore, it was recommended that ED funds and other international flows such as FDI, should be used efficiently to promote investment projects that increase productivity and foster economic development.

Ighodalo et al. (2020) investigated the relationship between ED and economic growth in 43 African countries during the period 2001-2018. The authors implemented a Johansen's cointegration test and the generalized method of moments. The results of the model established a negative relationship between ED and economic growth. However, it was determined that there is a non-linear relationship between this two, which means that ED is not necessarily a bad tool for promoting economic growth. The negative relationship is attributed to the improper management of ED, where it is not directed towards investment or growth-enhancing purposes. It was concluded that

African economies should create economic policies that efficiently manage debt usage, thus turning its negative effects into positive ones that promote economic growth.

Ajayi and Oke (2012) analyzed the effect of debt on economic growth in Nigeria during the years 1985-2012. The authors implemented an econometric regression model based on ordinary least squares (OLS) principles. It was determined that there was a positive relationship between the explanatory variable 'ED' and the dependent variable 'national income'. Additionally, the variables exhibited a positive elastic behavior, where an increase of one percentage point of debt, resulted in a 12.78 % increase of national income. The study concluded that the positive impact of debt in Nigeria was due to the insufficiency of domestic funds to meet the investment needs for sustaining economic growth, therefore external financing fostered the country's economic development.

On the other hand, a more recent study by Omodero and Alpheus (2019) examined the effect of ED on economic growth in Nigeria during the period 1997-2017. Using a regression model based on the principles of OLS, the results established that ED during period studied, exhibited a significant negative relationship, meaning that the variable contributed to explaining economic development. However, it showed diminishing returns.

The overall conclusion reached was that in underdeveloped countries like Nigeria, debt can foster economic growth, as long as the level of debt does not become unsustainable, turning its positive effects into diminishing returns that lead to economic insolvency.

Emerging economies tend to seek external financing in order to bridge the gap of insufficient funds and achieve greater economic development. Kharusi and Ada (2018) investigated the relationship between ED and economic growth in emerging econo-

mies as in the case of Oman during the period 1990-2015. The authors employed an autoregressive distributed lag cointegration model and an error correction mechanism. The results from the ARDL model were used to analyze the long-term cointegration of the variables, it was determined that ED had a positive impact on economic growth in the long run. However, the error correction mechanism revealed that ED was statistically significant in explaining the model, but had negative effects, where instead of stimulating economic growth, it led to a decrease in economic activity.

The analysis of the model also established an inelastic negative relationship between ED and economic growth, where an increase of one percentage point in debt reduced Oman's GDP by 0.04 %. It was concluded that in the case of Oman, in the short term, ED had a negative impact on the economy. But in the long run, its negative effects turned into positive. It was determined that Oman, as an emerging economy, should finance its investment and development projects through external debt in order to achieve greater economic growth and bridge the resource gap.

On the other side, Guei (2019) studied the relationship between ED and economic growth in 13 emerging economies, including countries such as Brazil, Argentina, Venezuela, Mexico, among others, during the period 1990-2016. The research implemented an ARDL econometric model with panel data to analyze the impact of debt on economic growth. The results of the model determined that in the long term, ED was not significant in explaining economic development. However, in the short term, a negative relationship between ED and growth was established, since the increase in debt discouraged development in the emerging economies observed during the specified period. Additionally, it was determined that there was no causality

from debt to explain economic growth, leading to the conclusion that external debt is a factor that discourages economic growth.

Mideros and Abad (2022) —who investigated the role of institutional quality in relation to ED and economic growth in Latin American countries during 2000-2019— implemented an econometric model based on OLS and Fully Modified OLS assumptions to calculate the long-term relationship between the variables and correct bias and inconsistencies problems. The results of the model established that ED had a positive impact on the increase of GDP per capita in the short term in the countries of the region analyzed, generating a positive effect on economic growth. However, it's crucial for debt to remain manageable and not become excessive, as an excessive amount of debt could lead to diminishing returns for economic growth and their investment capacities. In conclusion, debt plays a fundamental role as a determinant factor of economic development in Latin America. Nevertheless, debt should not become unsustainable, as it would lead to a negative impact on the region's economic development.

Delgado Gamboa et al. (2022), in their research, analyzed the influence of ED on economic growth in South American countries such as Ecuador, Colombia, Argentina, Brazil, among others, over a 21-year period (2000-2021). The authors, through a fixed-effects econometric model with panel data, established that the overall model was significant, and when analyzing the significance and impact of the explanatory variables, ED was found to be statistically significant with positive effects on economic development. Despite the positive relationship between the variables, it was determined that the relationship was moderate but not significant. Therefore, it was concluded that although there is a positive relationship between the variables, the positive impact that ED gene-

rates on South American economies is only moderate and not of high impact. Meaning thus, is not a tool that fosters large-scale development and can even lead to economic setback due to inappropriate usage, and excessive debt.

Finally, the example of Mexico as one of the emerging economies in Latin America and the effect of ED on economic development is considered. Germán-Soto (2020) investigated whether the relationship between ED and economic growth behaves like a Laffer curve in Mexico, over the period of 1970-2017. In this research, a two-stage regression model was used to correct modeling errors. The result of the first stage of the model established a negative relationship between the flow of ED and private investment in Mexico during the analyzed period. On the other hand, it was determined that the effect of ED on GDP per capita was represented through a Laffer curve. Where initially, ED encourages investment and production, but there is a limit point where excessive debt leads to diminishing returns. In conclusion, the impact of ED on GDP per capita and investments in Mexico over the analyzed period is negative and follows a Laffer curve behavior that slows down the process of economic growth and development.

Material and Methods

This research was a correlational type because its purpose was to measure the relationship between Ecuadorian economic growth, FDI, and ED. According to Hernández et al. (2016), a correlational research aims to measure the relationship or degree of association between two or more variables in a specific sample or context, where the relationship of each of them is measured, quantified, analyzed and established. Therefore, it was appropriately adjusted to the purpose of the research. Additionally, the study's

approach was quantitative, as it involved a time series with numerical data, and used an econometric model to facilitate the interpretation of the linear association between the variables.

The research used a time series with 4 variables of the Ecuadorian economy, being GDP the dependent variable, and FDI, ED, and Gross Fixed Capital Formation (GFCF) the explanatory variables. All variables were measured in millions of dollars at nominal market value. Due to reasons of data availability and model adjustment, the research was conducted from the year 2001 to 2021. This period was chosen because, after the dollarization in 2000, Ecuador experienced significant economic growth in which both FDI and ED contributed throughout the period analyzed.

The data was collected from the microsite of economic and statistical information of the Central Bank of Ecuador. The dependent variable, GDP, was used as an indicator of economic growth and was obtained from the real sector section, under the annual national accounts section, except for the value corresponding to 2021, which was obtained by adding the four quarters of that year (BCE, 2023c). On the other side, the explanatory variables, FDI and ED, were implemented as possible determinant components of growth, which were obtained from the external sector section under Foreign Direct Investment and Total External Debt.

It is necessary to mention that the third and last variable of the study, GFCF, was implemented as an adjustment variable to improve the results of the econometric model. According to the Central Bank of Ecuador, 'GFCF' is considered as the engine of economic growth, as it allows the increase of productive capacity of a country over several periods" (BCE, 2021, p. 2). Moreover, various authors have used it for similar analyses, such as Germán-Soto (2020) in

their analysis of the relationship between ED and economic growth in Mexico. Therefore, it was considered appropriate to include it in the model. The adjustment variable was obtained from the real sector section, under the tables of supply and use of goods and services (BCE, 2022).

Annual data was considered because the quarterly values of FDI showed periods with negative totals, which presented complexities in achieving one of the main objectives of the research, which involves calculating the elasticity between the explanatory variables and economic growth. Therefore, an econometric model with logarithms was implemented. Based on that, it was decided to implement annual data, which did not exhibit inconsistencies in the model and facilitated the calculation of the elasticity.

An analysis of the elasticity at the log-log level of the variables was conducted, because elasticity measures the sensitivity of a variable 'Y' to the variation of one or more variables 'X' (Pindyck and Rubinfeld, 2018). Additionally, Gujarati and Porter (2010) pointed out that an interesting characteristic of the double-log model is that it measures the elasticity of Y with respect to X, meaning it measures the percentage of change of Y in

response to a percentage change in a variable X. Therefore, when discussing the analysis of the impact of both FDI and ED on economic growth, it is of utmost importance to examine the sensitivity of economic growth to variations in the aforementioned variables.

Once the data was collected, the time series data was organized with the help of Microsoft Excel, and the econometric model was developed using the software EViews 10.

A multiple linear regression model based on the principles of OLS was implemented because "it is more suitable for a ceteris paribus analysis, as it allows for explicit control of many other factors that simultaneously affect the dependent variable" (Wooldridge, 2010, p. 60), meaning that it allows to analyze the individual impact of several explanatory variables on the endogenous variable. Furthermore, Moral Peláez (2016) stated that linear regression models allow to examine the relationship between a dependent variable and explanatory variables, which is why it is of interest to implement this technique in the present research.

The model specification can be observed through the following equation 2:

Equation 2

$$\text{Log}(GDP) = B_0 + B_1\text{Log}(FDI) + B_2\text{Log}(ED_{-1}) + B_3\text{Log}(GFCF) + u_i$$

Where:

Log (GDP) = Logarithm of Gross Domestic Product

B_0 = Constant/intercept

Log (FDI) = Logarithm of Foreign Direct Investment

B_1 = Δ GDP, to Δ FDI

Log (ED-1) = Logarithm of External Debt with a lagged period

B_2 = Δ GDP, to Δ ED

Log (GFCF) = Logarithm of Gross Fixed Capital Formation

B_3 = Δ GDP, to Δ GFCF

u_i = Error term

It is expected that all of the independent variables will have a positive impact on economic growth, where FDI, ED, and GFCF promote economic development.

The Ordinary Least Squares method was implemented in order to evaluate the validity of the model. According to Weisberg (2014), the OLS method is a technique used to estimate parameters that best fit the data in a linear regression model by minimizing the sum of squared errors between the observed values and the values predicted by the model. According to Gujarati and Porter (2010) there are 7 basic assumptions of the classical linear regression model:

1. The linearity of the parameters.
2. Independent values of X and the error term.
3. The homoscedasticity of the error term. Which implies that the variance of the residuals must be constant across all the observations.
4. The normality of the error distribution.
5. The absence of multicollinearity. Which means that the independent variables are not correlated with each other.
6. The absence of autocorrelation of the disturbances.
7. Non-endogeneity. Which implies that the explanatory variables are not correlated with the errors.

These assumptions are essential to evaluate the validity of the linear regression model and to obtain accurate and reliable estimates of the parameters. Therefore, tests for normality, homoscedasticity, and autocorrelation of the residuals were conducted to develop an accurate model and present appropriate results.

The explanatory variable 'ED' was lagged by one period in order to analyze its influence on the dependent variable in terms of previous periods and thus to examine the la-

gged effects on economic growth and obtain efficient results from the econometric model. The 'ED' variable was lagged by one period due to the reason that the impact of some income flows are not manifested instantly. For which it is necessary to analyze them in a lagged manner to estimate the relationships between the variables and obtain more precise results.

In the initial trial and error phase of modeling, only the variables FDI and ED were included, without incorporating the adjustment variable or the lag in ED. This resulted in issues and inconveniences in the model's outcomes, such as problems with meeting the MCO assumptions, a low coefficient of determination, and individual insignificance of the FDI variable. Based on the reasons stated above, the mentioned modifications were implemented in the model to correct these problems.

Analysis and Results

In this section, the results obtained from the econometric model were explained, with the aim of identifying the impacts generated by the explanatory variables on the economic growth of Ecuador. Table 1 shows the database used to carry out the econometric model. In first place were analyzed the results of the descriptive statistics of the data incorporated in the model. This can be observed in table 2.

Based on the volatility of Ecuador's GDP over the period of 2001-2021, a growing trend has been observed. Meaning that the country's GDP has been gradually increased, indicating economic development over the analyzed period. On the other side, the arithmetic means of the dependent variable showed that Ecuador, on average, generated 73 496.26 million dollars annually in the production of final goods and services at a national scale during the period of analysis.

Table 1. Database

Año	PIB	IED	DE	FBKF
2001	24 468.32	538.57	14 410.80	4 661.58
2002	28 548.95	783.26	16 287.50	5 906.61
2003	32 432.86	871.51	16 765.20	62 40.68
2004	36591.66	836.94	17 212.90	7 209.13
2005	41507.09	493.41	17 237.70	8 476.75
2006	46802.04	271.43	17 012.20	9 759.71
2007	51007.78	194.16	17 478.80	10 593.95
2008	61762.64	1 057.37	16 972.30	13 818.51
2009	62519.69	308.61	13 557.20	14 257.69
2010	69555.37	165.87	13 993.90	17 127.89
2011	79276.66	646.08	15 258.80	20 470.79
2012	87924.54	567.41	15 992.80	23 707.84
2013	95129.66	727.06	18 817.80	26 211.66
2014	101726.33	776.65	24 213.40	27 684.23
2015	99290.38	1 331.31	27 947.50	26 390.46
2016	99937.70	764.33	34 619.80	25 080.79
2017	104295.86	629.66	40 363.60	26 496.26
2018	107562.01	1 389.97	44 300.30	27 517.68
2019	108108.01	979.03	52 734.60	26 908.01
2020	98808.01	1 094.69	56 980.00	21 068.72
2021	106165.87	647.58	57 648.60	22 502.66

Note: Own elaboration based on BCE (2023a), (2023b), (2023c)

In contrast to GDP, the explanatory variable FDI presented an irregular fluctuation over the period. This implies that foreign investors have been uncertain about their investment

decisions within the Ecuadorian economy, due to concerns about reliability in the country's economic stability and economic policies.

Table 2. Descriptive statistics of the variables

Statistics	GDP	FDI	ED	GFCF
Mean	73 496.26	717.8522	26 181.22	17 718.65
Median	79 276.66	727.0642	17 237.70	20 470.79
Maximum	108 108.0	1389.974	57 648.60	27 684.23
Minimum	24 468.32	165.8663	13 557.20	4 661.579
Std. dev.	29 894.43	336.9030	15 110.96	8 411.818
Skewness	-0.309760	0.213921	1.111163	-0.247372
Kurtosis	1 542.373	2.545358	2.694136	1.471023
Jarque-Bera	2 194.921	0.341030	4.403250	2.259725
Probability	0.333717	0.843231	0.110623	0.323078
Sum.	1 543 421	15 074.90	549805.7	372 091.6
Sum Sq. Dev.	1,79E+10	2270073	4,57E+09	1,42E+09
Observations	21	21	21	21

Note: Own elaboration based on BCE (2023b).

In addition, the ED showed a growth trend, where in the year 2001 had a value of 14 410.80 million dollars, and by the year 2008 increased to 17 478.80 million dollars, as shown in appendix 1. However, the growth slowed down in the following 4 years, it did not remain stagnant for long as it started growing again. The abrupt increase in debt can be overwhelming, as it not only allows for external financing that promotes production and enables economic development, but the fact of facing an excessive amount of debt with international financial entities could lead to Ecuador's insolvency, which is detrimental to the national economy.

Finally, GFCF has been the variable with the highest growth during the period analyzed, its value has increased by approximately 383 % from the year 2001 to the year 2021. The increase in GFCF could be considered a beneficial aspect for the Ecuadorian economy, as it represents the amount of money allocated to non-monetary fixed assets within the national territory. These assets enhance productivity and, in turn, dynamize the national economy, appearing to be a stimulus of high impact for the economy of Ecuador.

By means of the econometric model, it was possible to analyze the impact of the variables on Ecuador's GDP, and thus quantifying the elasticity and impact they have on the growth of the national economy. First, the signs of the coefficients of the variables were analyzed in order to have a better understanding of their relationship with respect to GDP.

The analysis of the signs established that there is a positive relationship between ED and GFCF with Ecuador's GDP during the period of analysis; however, it was also determined that FDI had a negative impact on the dependent variable. Meaning that through the analysis of the signs of the coefficients in table 3, it was possible to interpret that ED and GFCF promote national economic development, while in the case of FDI, it discouraged Ecuador's economic growth. Despite of having interpreted the signs, its analysis alone is not sufficient to explain the relationship that each of the variables has with economic growth. Therefore, the analysis of the elasticity of the variables was conducted, along with the respective interpretation of the coefficients.

Table 3. Logarithmic linear regression with one lag.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG (FDI)	73 496.26	717.8522	26 181.22	17 718.65
LOG (ED(-1))	79 276.66	727.0642	17 237.70	20 470.79
LOG (GFCF)	108 108.0	1 389.974	57 648.60	27 684.23
C	24 468.32	165.8663	13 557.20	4 661.579

Note: Own elaboration based on BCE (2023).

The analysis of elasticity allowed the interpretation of the variation of the percentage of sensitivity that Ecuador's GDP presented concerning changes in the explanatory variables. It was determined that ED and GFCF showed a positive inelastic rela-

tionship with GDP as expected. However, FDI exhibited a negative inelastic relationship with the dependent variable, which partially differs from the expected results. The coefficient analysis of the model is represented by the following equation 3:

Equation 3

$$\text{Log}(GDP) = 2,53 - 0,03\text{Log}(FDI) + 0,15\text{Log}(ED_{-1}) + 0,75\text{Log}(GFCF) + u_i$$

It was determined that an increase of one percentage unit in FDI, *ceteris paribus*, led to a decrease of 0.03 % in the national GDP. This is observed in the coefficient section for FDI in table 2, indicating a negative impact on economic growth, differing from the expected relationship. However, this outcome can be explained by the improper management of funds of the financing source, which might have been used for other purposes unrelated to investment and productivity that promote economic growth, resulting in negative impacts.

On the other side, it was established that an increase of one percentage unit in debt, *ceteris paribus*, led to a growth of 0.15 % in GDP, indicating that ED stimulated GDP growth.

Finally, the adjustment variable GFCF held the coefficient with the greatest contribution to the national economy, where an increase of one percentage unit, *ceteris paribus*, resulted in a 0.75 % increase in GDP during the period analyzed. Implying that the mo-

netary amount of non-financial fixed assets represented the variable with the most significant impact when discussing its influence on Ecuador's economic growth. The elasticity of the respective variables can be verified through the coefficient section of table 3.

Although the impacts of the independent variables on GDP have already been established. The results of the econometric model would be irrelevant without evaluating the validity of the model. Which is why the statistics that support the model's validity were analyzed.

As can be observed in table 4, the adjusted coefficient of determination indicated that the dependent variable is 99.58 % explained by the explanatory variables, which means that as a whole the observations of the model fit adequately. However, a very high coefficient of determination can also indicate a strong correlation between the explanatory variables, known as multicollinearity, which affects the regression coefficients and makes them unstable.

Table 4. Linear regression statistics

Statistics	Value
R-squared	0.9965
Adjusted R-squared	0.9958
S.E. of regression	0.0288
Sum squared resid	0.0133
Log likelihood	4.4805
F-statistic	1.5048
Prob(F-statistic)	0.0000
Mean dependent var	1.1154
S.D. dependent var	0.4446
Akaike info criterion	-4.0805
Schwarz criterion	-3.8814
Hannan-Quinn criter.	-4.0416
Durbin-Watson stat	1.3344

Note: Own elaboration based on BCE (2023).

To address this issue and eliminate any suspicion of multicollinearity, the variance inflation factors test (VIF) was conducted, which established that there was no

correlation between the predictor variables. All the statistics in the centered VIF section were found to be below 10, meeting the assumptions of the test, as shown in table 5.

Table 5. Variance inflation factors test (VIF).

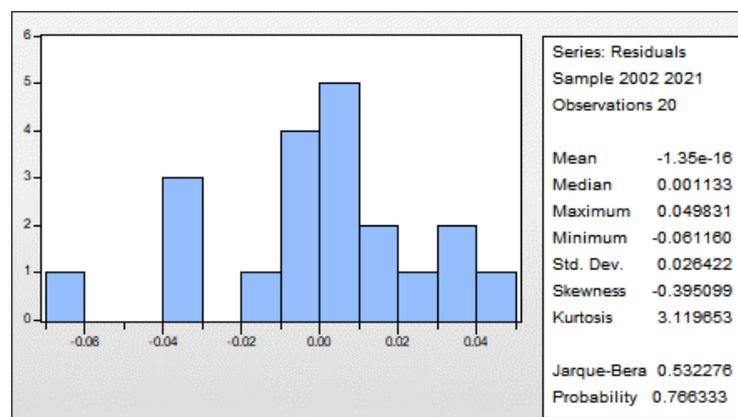
Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
LOG(FDI)	0.000154	156.1551	1.256282
LOG(ED(-1))	0.000317	765.3089	1.585778
LOG(GFCF)	0.000202	460.4583	1.364298
C	0.022842	551.0641	NA

Note: Own elaboration based on BCE (2023).

However, when it comes to the validity of the model, it is essential to evaluate the significance of the variables. The results of both the overall and individual significance tests were statistically significant, as seen in tables 2 and 3. The p-values of the F-statistic and each of the explanatory variable's coefficients do not exceed 5 %, rejecting the null hypothesis and concluding that they fit the model adequately. However, despite having a high goodness of fit and both global and individual significance, these tests are not sufficiently suitable to assess the validity of the model itself. Therefore, the necessary tests were conducted to evaluate the fulfillment of the OLS assumptions.

As mentioned in the methodology section, the OLS assumptions imply that the residuals fulfill three essential aspects: a normal distribution, homoscedasticity and the absence of autocorrelation. Starting with the analysis of normality of the residuals, the Jarque-Bera statistic was implemented to evaluate the distribution of the errors, which can be observed in the appendix section as figure 1. The p-value of the statistic indicated that the null hypothesis should be accepted, as it exceeded the 5 % confidence level, thus concluding that the distribution is of normal nature.

Figure 1. Histogram and Jarque-Bera test.



Note: Own elaboration.

Secondly, the variance of the residuals was tested by means of White's test (the test's statistic can be found in table 6). The test in-

dicated that the variance of the residuals was constant across all observations, which aligns with the assumption of homoscedasticity.

Table 6. *Homoscedasticity Test, White's Statistic*

F-statistic	2.373891	Prob. F(9,10)	0.0972
Obs*R-squared	13.62347	Prob. Chi-Square(9)	0.1364
Scaled explained SS	9.240651	Prob. Chi-Square(9)	0.4154

Note: Own elaboration.

Finally, the Durbin-Watson and serial correlation tests evaluated the presence of autocorrelation of the residuals. The serial correlation test established that the errors were not autocorrelated, as the p-value

implied that the null hypothesis should be accepted (which can be verified in table 7). Additionally, the Durbin-Watson statistic presented in table 3, confirmed the absence of autocorrelation.

Table 7. *Serial Autocorrelation*

F-statistic	0.722126	Prob. F(2,14)	0.5030
Obs*R-squared	1.870278	Prob. Chi-Square(2)	0.3925

Note: Own elaboration.

Thus, concluding that the model as such complies with the OLS assumptions, implying that the results of the model are valid and can be relied upon.

Discussion and Conclusions

Regarding the positive effects of ED on economic growth obtained in the research, they align with the findings of Gövdeli (2019), where it was determined that there is a positive relationship both in the short and long term between the variables. Similarly, Mideros and Abad (2022) emphasized that debt plays a fundamental role as a determinant factor of economic development in Latin American countries, as long as it does not become unsustainable. Moreover, the results of the elasticity analysis are consistent with the findings of Ajayi and Oke (2012), who established a positive and inelastic relationship between debt and economic growth.

Parting from a different perspective, Omodero and Alpheus (2019), Moh'd AL-Tamimi and Jaradat (2019), and Ighodalo et al. (2020) established that ED presented a negative relationship with GDP growth. This implied that excessive levels of debt lead to diminishing returns on economic development, often resulting in insolvency and economic strain. Therefore, relying solely on ED is not advisable to stimulate economic growth, and it is recommended to combine various sources of external financing (such as FDI) to promote investment projects, enhance national productivity and achieve appropriate economic development. On the other hand, Delgado Gamboa et al. (2022) found that while ED has a positive impact on economic growth, its effect is moderate, therefore, it cannot be considered a significant tool that significantly stimulates economic development.

Regarding the second explanatory variable, the results of the impact of FDI diffe-

red from the ones expected. However, they are consistent with the findings of Cruz Vázquez et al. (2019), where it was established that the results supported the ambiguity of FDI in explaining economic growth. The econometric model established a significant negative relationship between FDI and economic growth. On the other hand, Quoc and Thi (2018), despite having determined that there was a positive relationship between the both variables, established that such relationship over the years tended to decrease, which questioned its long-term effect despite being considered a source of external financing that stimulates growth.

Despite the results obtained in this research, various authors established that FDI was a fundamental component for economic development as mentioned above. Álvarez et al. (2009) and Belaşcu et al. (2018) emphasized the importance of the adjustment variable 'GFCF'. Their study determined that both FDI and GFCF presented a positive relationship with economic growth, establishing these variables as fundamental determinants of economic growth. On the other hand, when discussing the elasticity of FDI, the results obtained contradicted the findings of Bustamante (2016), Alabi (2019), and Rao et al. (2020), which established a positive inelastic relationship between FDI and economic growth, suggesting that the variable moderately fosters economic growth. Similarly, Cerquera-Losada and Rojas-Velásquez (2020) determined that while the relationship between FDI and economic growth was positive, its effects on the dependent variable were considered moderate but not significant.

Ortiz et al. (2018) established that the impact of FDI on the Ecuadorian economy by differed from the results obtained. Where it was established that through 1980-2017, FDI had a positive relationship with economic growth, which contradicts the findings of this

study. However, it is important to consider the implementation of adjustment variables in both investigations, also that the inclusion of years prior to 2001 could have significantly influenced in this relationship. Therefore, it is recommended to conduct a detailed analysis of the evolution of FDI and its influence on Ecuadorian economic development.

In conclusion, the results obtained from the investigation contradicted the findings of various authors, in the sense that FDI exhibited a negative relationship and ED a positive one with respect to the dependent variable. However, this discrepancy is not necessarily a negative outcome, due to the fact that the behavior of these variables are subject to the different economic characteristics such as the different monetary and fiscal policies that regulate factors that condition the economic situation of a country, such as interest rates, money supply, investment, consumption, public debt, government spending, among other factors that govern the economic situation of each of the countries analyzed.

In the case of Ecuador, it was determined that ED promoted economic development by bridging the gap of insufficient national funds to undertake investment projects that stimulate the economy. However, it should not become excessive, due to the fact that its positive effects turn into diminishing ones that lead to a country's insolvency and indebtedness.

On the other hand, despite various studies establishing FDI as a component that creates new employment opportunities, increases national productivity, enhances technology transfer and capacitation, and boosts export levels (the case of Ecuador, it exhibited a negative relationship with economic growth). The detrimental behavior of the variable is explained by the possibility that it might displacing Ecuador's domestic investment. Therefore, it is recommended

that FDI is managed in such way that, instead of displacing domestic investment, it encourages it, by implementing policies that enhance FDI, such as fiscal incentives, protection of private property, free trade agreements, among others.

It is important to note the unique behavior of the adjustment variable GFCF, which was identified as the most significant variable within the econometric model. Therefore, this information could be used for future research, focused in the impact of the GFCF on the Ecuadorian economy.

An interesting aspect that could be taken into consideration for future research is: How does the relationship between ED and economic growth vary over time? Analyzing the behavior of ED in the short term and subsequently in the long term, also investigating whether the behavior of this variable approximates to that of a Laffer curve, where it initially exhibits a rising trend and then turns decreasing. Therefore, it would be an intriguing perspective to examine whether ED displays such behavior within the economic context of Ecuador.

This research is of interest to the Ecuadorian national government, as it provides valuable information that can be used to develop economic policies and measures that dynamize the national economy, with the aim of promoting Ecuador's economic growth and enhancing the quality of life of its citizens.

References

- Ajayi, L.B., & Oke, M.O. (2012). Effect of External Debt on Economic Growth and Development of Nigeria. *International Journal of Business and Social Science*, 3(12), 297-304. <https://bit.ly/3Cazhtc>
- Alabi, K. (2019). The Impact of Foreign Direct Investment on Economic Growth: Nigeria experience. *Open Journal of Applied Sciences*, 9(5), 372-385. <https://doi.org/10.4236/ojapps.2019.95031>
- Álvarez, A., E Barraza, J., & Legato, A. (2009). Inversión extranjera directa y crecimiento económico en Latinoamérica. *Información Tecnológica*, 20(6), 115-124. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642009000600014>
- Banco Central del Ecuador. (2021). *Formación Bruta de Capital Fijo 2007-2019p*. Subgerencia de Programación y Regulación. BCE. <https://bit.ly/45Phcgt>
- Banco Central del Ecuador. (2022). *Informe de la evolución de la economía ecuatoriana en 2021 y perspectivas 2022*. Subgerencia de Programación y Regulación. BCE. <https://bit.ly/47ceToZ>
- Banco Central del Ecuador - BCE. (2023a). *Informe de la evolución de la economía ecuatoriana en 2022 y perspectivas 2023*. Subgerencia de Programación y Regulación. BCE. <https://bit.ly/46Tcf7V>
- Banco Central del Ecuador - BCE. (2023b). *Interfaz de usuario DE*. BCE. <https://bit.ly/3scljFN>
- Banco Central del Ecuador - BCE. (2023c). *Interfaz de usuario IED*. BCE. <https://bit.ly/478hSi9>
- Banco Central del Ecuador - BCE. (2023d). *Interfaz de usuario PIB*. BCE. <https://bit.ly/3Q8rNg0>
- Barriga-Yumiguano, G., González, M., Torres, Y., Zurita, E., & Pinilla-Rodríguez, D. (2018). Desarrollo financiero y crecimiento económico en el Ecuador: 2000-2017. *Revista Espacios*, 39(37), 25. <https://bit.ly/40eUiy3>
- Baum, A., Checherita-Westphal, C., & Rother, P. (2013). Debt and Growth: New Evidence for the Euro Area. *Journal of International Money and Finance*, 32, 809-821. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.07.004>
- Belaşcu, L., Popovici, O., & Horobeţ, A. (2018). Foreign Direct Investments and Economic Growth in Central and Eastern Europe: A Panel-Based Analysis. *Emerging Issues in the Global Economy: 2017 International Economics Conference in Sibiu (IECS)*. Springer International Publishing, 35-46. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71876-7_4
- Bustamante, R. (2016). La inversión extranjera directa en el Perú y sus implicancias en el crecimiento económico 2009-2015. *Pen-samiento Crítico*, 21(2), 051-063. <https://doi.org/10.15381/pc.v21i2.13259>

- Callen, T. (2008). ¿Qué es el producto interno bruto? *Finanzas y desarrollo: publicación trimestral del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial*, 45(4), 1-2. <https://bit.ly/45ND246>
- Cerquera-Losada, Ó.H., & Rojas-Velásquez, L. (2020). Inversión extranjera directa y crecimiento económico en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 28(2), 9-26. <https://doi.org/10.18359/rfce.4202>
- Coyle, D. (2017). El producto interno bruto: Una historia breve pero entrañable. *Fondo de Cultura Económica*.
- Cruz Vásquez, M., Mendoza Velázquez, A., & Pico González, B. (2019). Inversión extranjera directa, apertura económica y crecimiento económico en América Latina. *Contaduría y Administración*, 64(1), 1-21. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1288>
- De la Garza, U. (2005). La inversión extranjera directa (IED). Teorías y prácticas. *Innovaciones de Negocios*, 2(3). <https://doi.org/10.29105/rinn2.3-2>
- Delgado Gamboa, J.M., Ortega Farez, E.P., & Bejarano Copo, H.F. (2022). Influencia de la deuda externa en el crecimiento económico de Sudamérica. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 7(1), 128-133. <https://bit.ly/3Q6GmBy>
- Esquivel, G., & Larraín, F. (2007). ¿Cómo atraer inversión extranjera directa? Corporación Andina de Fomento.
- Germán-Soto, V. (2020). La curva de Laffer en la relación deuda externa-crecimiento económico de México, 1970-2017. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 15(2), 205-225. <https://doi.org/10.21919/remef.v15i2.395>
- Gonzalez Soriano, F.J., Díaz Jiménez, D.D., & García García, M.E. (2019). La Inversión Extranjera directa en el Ecuador 2018. *RECIMUNDO. Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 446-471. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.446-471](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.446-471)
- Gövdeli, T. (2019). External Debt and Economic Growth in Turkey: An Empirical Analysis. *Sosyoekonomi*, 27(40), 119-130. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2019.02.07>
- Guei, K. (2019). External Debt and Growth in Emerging Economies. *International Economic Journal*, 33(2), 236-251. <https://doi.org/10.1080/10168737.2019.1590727>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. (5ta Ed.). Editorial Mc. Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). Metodología de la investigación. En: R. Soriano (Editor), *Guía para realizar investigaciones sociales*. (6ta Ed.). Plaza y Valdés.
- Ighodalo, B., Omankhanlen, A., Osagie, G., & Iwiyisi, O. (2020). Dynamic Relations Between Public External Debt and Economic Growth in African Countries: A Curse or Blessing? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(3), 88. <https://doi.org/10.3390/joitmc6030088>
- Kharusi, S., & Ada, M. (2018). External Debt and Economic Growth: The Case of Emerging Economy. *Journal of Economic Integration*, 33(1), 1141-1157. <http://dx.doi.org/10.11130/ei.2018.33.1.1141>
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2018). *International Economics: Theory and Policy* (11th Ed.) Pearson Global Editions.
- Labrunée, M.E. (2018). *El Crecimiento y el Desarrollo*. Universidad Nacional de Mar del Plata. <https://bit.ly/3QDIROD>
- Maldonado Niño, L.G., Piedrahita Aguirre, E.L., & Díaz Rodríguez, V.A. (2019). Inversión extranjera directa en América Latina. *Visión Internacional (Cúcuta)*, 1(1), 17-21. <https://doi.org/10.22463/27111121.2365>
- Mamingi, N., & Martin, K. (2018). La inversión extranjera directa y el crecimiento en los países en desarrollo: el caso de los países de la Organización de Estados del Caribe Oriental. *Revista CEPAL*. <https://bit.ly/47c0zWd>
- Mideros, A., & Abad, G. (2022). El rol de las instituciones en la relación entre deuda externa y el crecimiento económico en países de América Latina, 2000-2019. *Cuestiones Económicas*, 32(1), 94-112. <https://doi.org/10.47550/rce/32.1.5>
- Moh'd AL - Tamimi, K.A., & Jaradat, M.S. (2019). Impact of External Debt on Economic Growth in Jordan for the Period (2010-2017). *International Journal of Economics and Finance*, 11(4), 114-118. <https://doi.org/10.5539/ijef.v11n4p114>

- Moral Peláez, I. (2016). Modelos de regresión: lineal simple y regresión logística. En: Guillén Serra, A., & Crespo Montero, R. (Editores), *Métodos Estadísticos para Enfermería Neofrológica* (pp. 195-214). SEDEN.
- Munevar, D. (2012). *La Deuda Externa: Conceptos y Realidades Históricas*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://bit.ly/3QD21Ts>
- Omodero, C., & Alpheaus, O. (2019). The Effect of Foreign Debt on the Economic Growth of Nigeria. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 7(3), 291-306. <https://bit.ly/3tQ2NDw>
- Ortiz, C., Salinas, A., Alvarado, R., & Ponce, P. (2019). Inversión extranjera directa y libertad económica como determinantes del crecimiento económico de Ecuador en el corto y largo plazo. *Revista Economía y Política*, (29), 104-128. <https://doi.org/10.25097/rep.n29.2019.06>
- Patterson, N., Montanjees, M., Motala, J., & Cardillo, C. (2004). *Foreign Direct Investment: Trends, Data Availability, Concepts, and Recording Practices*. International Monetary Fund. <https://bit.ly/3FGeJdN>
- Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2018). *Microeconomics* (9na ed.). Pearson Education.
- Quoc, H., & Thi, D. (2018). Analysis of Foreign Direct Investment and Economic Growth in Vietnam. *International Journal of Business, Economics and Law*, 15(5), 19-27. <https://bit.ly/3tXqauP>
- Rao, D., Sethi, N., Dash, D., & Bhujabal, P. (2023). Foreign Aid, FDI and Economic Growth in South-East Asia and South Asia. *Global Business Review*, 24(1), 31-47. <https://doi.org/10.1177/0972150919890957>
- Rubio, O., Joya, J., & Montes, E. (2003). *Deuda externa, inversión y crecimiento en Colombia, 1970-2002*. Banco de la República.
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2009). *Economics*. McGraw Hill.
- Weisberg, S. (2014). *Applied Linear Regression*. (4th Ed.). John Wiley & Sons.
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. (4ta Ed.). Cengage Learning Editores.



Copyright © The Author(s) - 2024

El Conflicto entre Calidad del Servicio y Ampliación de la Cobertura. El Caso de los Cajeros Automáticos (ATM)

The Conflict Between Quality Service and Coverage Expansion. The Case of Automating Teller Machine (ATM)

Paula de la LAMA-ZUBIRÁN¹ , Marco de la LAMA-ZUBIRÁN²  y Alfredo de la LAMA- GARCÍA² 

1 Universitat de Girona, Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales. Catalunya, España.

2 Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Ciudad de México, México.

Email: p.lamazub@gmail.com; mdelalama@izt.uam.mx; laga@xanum.mx

Resumen

Las empresas y las instituciones financieras en Latinoamérica demandan encontrar soluciones óptimas a los problemas que enfrentan. Uno de sus servicios electrónicos son los cajeros automáticos de dinero en efectivo (ATM, en inglés). El objetivo de esta investigación fue identificar cuál es el número óptimo de ATM que deben operar en una ubicación. Se aplicó una muestra aleatoria independiente para identificar la proporción en que este sistema responde eficazmente a una solicitud de servicio. Para calcular la probabilidad de éxito en dos o más ATM se recurrió a la función binomial 'Bernoulli'. Las conclusiones señalan que la relación óptima entre calidad del servicio y cobertura dependen de la probabilidad de ofrecer el servicio demandado, la proporción de fallas generales del sistema automatizado y el nivel de calidad dispuesto a ofrecer al cliente, mismo que está supeditado a las dos primeras variables.

Palabras Clave

Cajero Automático; Sistema Bancario; Toma de Decisiones; Optimización.

Abstract

Companies and financial institutions in Latin America demand to find optimal solutions to the problems they face. One of its electronic services are automatic cash machines (ATM's). The objective of this research was to identify the optimal number of ATM's that should operate in one location. An independent random sample was applied to identify the proportion in which this system effectively responds to a service request, and to calculate the probability of success in two or more ATM's was used the Bernoulli binomial function. The conclusions indicate that the optimal relationship between service quality and coverage depends on the probability of offering the requested service, the proportion of overall failures of the automated system and the level of quality that is willing to offer the customer, which depends on the first two variables.

Keywords

Automatic Teller Machine; Banking System; Decision Making; Optimization.

Introducción

Uno de los sistemas bancarios más solicitados por una población urbana y rural creciente son los dispensadores automáticos de efectivo o ATM (*Automatic Teller Machine*), mejor conocidos por los usuarios como cajeros automáticos. El número de personas que recurren a estos dispositivos en México es cada día mayor porque —aparte de que muchos empleados e incluso obreros reciben sus salarios mediante abonos a sus cuentas de débito— a partir de 2019 el gobierno de México implementó un programa general llamado la Cuarta Transformación.

Este programa pretendía otorgar un sistema de apoyos directos a la población a través de tarjetas bancarias (Banco del Bienestar, 2023), cuya finalidad era, entre otras, evitar los fraudes electorales por medio de la compra de votos. Los programas más notables son pensiones a adultos mayores, ayuda a personas con discapacidad, sembrando vida, jóvenes construyendo el futuro, hijos de madres trabajadoras, microcréditos a pequeñas empresas y emprendedores, becas a alumnos de escuelas públicas de todos los niveles, entre otros (Alonso et al., 2023; Sandoval Álvarez, 2022; Leyva, 2018; González Ramírez & Neri Guzmán, 2017). Dichos programas han beneficiado a millones de personas, para ellos, las ATM se han convertido en un sitio de casi obligada asistencia, por lo menos, una o dos veces por semana. Casi tan regular como lo es ir a comprar el pan, la gaseosa o los cigarrillos. La tendencia mundial señala que otros aparatos electrónicos sustituirán el efectivo (Tpv o App, por referir a unas pocas). Sin embargo, la población mexicana no se ha adaptado a ellos debido a que prefieren hacer sus compras en efectivo (Cabezas & Jara, 2021; Martínez, 2019; Valles, 2015).

El sistema automatizado de ATM pretende que las transacciones bancarias se agilicen y se ahorre en tiempo y costos no-

tables al evitar entrar al interior de las sucursales bancarias. Dichos servicios tienen como función entregar o recibir dinero y hacer otras operaciones financieras por medio de una orden electrónica. Se sustenta en miles de dispositivos electrónicos —42 931 en 2014 en México—. Aunque el país está lejos de competir con los países de ingreso medio, lo cual se debe a que el promedio de ATM que tiene por millón de habitantes está por debajo de ellos (Valles, 2015; Martínez, 2019).

Para las instituciones bancarias este esfuerzo por modernizarse ha implicado inversiones cuantiosas y un sistema de mantenimiento considerable. Uno podría suponer que dado los costos que implica la instalación y puesta en uso de las ATM estos obedecen a cuidadosos estudios de mercado y de factibilidad financiera. Sin embargo, no deja de llamar la atención que las ubicaciones de los bancos que agrupan a estas sofisticadas máquinas concentran un número variable de las mismas por ubicación.

La planeación estratégica para instalar las ATM de un banco (Pradjaningsih et al., 2022; Aldajani & Alfares, 2009) encierra un problema inherente a la escasez de recursos, a su vez implica sacrificar una de las dos siguientes alternativas:

1. Ampliar la cobertura, es decir, multiplicar el número de locales que tienen dichos dispositivos.
2. Aumentar el número de dispositivos dentro de cada ubicación.

Un acucioso observador de estos procesos automatizados quizás se pregunte si existe una combinación de ATM óptima que equilibre el esfuerzo por ampliar la cobertura del servicio con el fin de ofrecer el mejor servicio financiero posible al menor costo. El tratar de conocer el número óptimo de ATM que deben operar en una ubicación se transformó en la problemática objetivo de esta investigación.

El Control Total de Calidad (TQC por sus siglas en inglés) se diseñó para el sistema industrial después de la Segunda Guerra Mundial y se enfocó en la producción de mercancías. Japón fue el país que lo llevó exitosamente a la práctica, aunque sus diseñadores fueron estadounidenses: Juran y Deming (Ishikawa, 1985). El TQC parte de un principio aparentemente sencillo pero esencial: la calidad es lo que el cliente establece como lo importante o significativo del producto e identificarlo permite lograr la ventaja comparativa frente a sus competidores (Díaz Muñoz & Salazar Duque, 2021; Arbós, 2012; Juran, 1990; Deming, 1989).

Varios decenios después el TQC se amplió a sectores como hoteles, servicios municipales, aerolíneas, entre otros (Calero Mora, 2017; Visbal Pérez, 2014; Gupta & Belokar, 2014). Gracias a los conceptos (los instrumentos) la técnica del TQC también puede usarse en este sector de la economía (Elias & Estember, 2018; Benzaquen de las Casas, 2018; Fukuyama, 1996).

En la actualidad, la economía es global y los servicios no son la excepción. Los países europeos tienen instituciones que valoran y difunden el modelo de excelencia a través de la *European Foundation for Quality Management* (EFQM), una adaptación del TQC a su cultura (Santos Vijandea & Álvarez González, 2007). Por otra parte, en USA y China diversas empresas han abordado seriamente el desafío del TQC, lo que aumenta el énfasis en el conocimiento científico y las exigencias para que la mejora sea continua en los procesos productivos y los servicios (Benavides Velasco & Quintana García, 2003).

El TQC se ha formalizado parcialmente dentro de la cultura bancaria en México. No obstante, solo una de las instituciones financieras que operan ATM tiene un compromiso explícito de calidad con la clientela. En el res-

to del sistema bancario es común que los indicadores de calidad se enfoquen en lo que a los operadores les conviene medir (Díaz Muñoz & Salazar Duque, 2021; Deming, 1989). Otros indicadores muestran la existencia de una mezcla de lealtad al banco, al servicio de la ATM, opciones que ofrece internet (Indrayani et al., 2019), en conceptos fundados en el voluntarismo (Boado Schmitt, 2019; Formación y Desarrollo Estratégico, 2007), u otros modelos.

Se hace preciso señalar, entre paréntesis, que para las ATM el referente no es la ganancia que pueda generar ese dispositivo, como es en la mayoría de los casos de la investigación de operaciones (Taha, 2012). Dado que las ATM son un servicio que sustituye a los cajeros humanos en teoría no hay beneficio financiero, no obstante, en la práctica el beneficio financiero se traduce en el cobro de comisiones por operación¹. El beneficio se logra por el interés cobrado al deudor y, en el caso de las tarjetas de débito, el beneficio se obtiene a partir del cobro de intereses por la captación del ahorro (el Yield o rendimiento) o, a su vez, en una comisión que se cobra a la empresa por hacer la distribución de pagos a los trabajadores, como es el caso de los depósitos por concepto de salarios.

Si se aplica la teoría TQC en el caso específico de las ATM se encontrará que la 'preferencia' del usuario es hacer una o varias operaciones bancarias (Sánchez-Cuenca, 2009, p. 13). La satisfacción de esta necesidad se sustenta en un dispositivo electrónico que tiene como función entregar dinero (u otra operación financiera) por medio de una orden electrónica. Por un lado, si la transacción es a base de crédito producirá un pagaré a cargo del titular de la cuenta mediante su firma digital. Por otro lado, si la operación se hace con una tarjeta de débito, entonces se produce una operación de descuento de

1 Se ha popularizado el cobro de comisiones en México debido a que el sistema financiero funciona como un oligopolio, pero no es una práctica habitual en otros países.

dicha cuenta entre otras operaciones², si existen otras funciones en la ATM el servicio no es cobrado en la mayoría de los casos y se supone que es un beneficio por tener su cuenta en dicho banco.

Si la ATM no ejecuta alguno de los servicios ofrecidos el banco no hace su trabajo. Es de esperarse que el cliente, al no recibir el servicio financiero demandado, sufra una fuerte frustración y le genere un clima de inseguridad frente a la próxima vez que solicite este servicio, sobre todo si se trata de un retiro o depósito de efectivo o si se hace la operación cuando el sistema bancario normal no está abierto al público (Torres Miranda & Fariño Maldonado, 2023).

En consecuencia, si la gerencia de un sistema bancario de ATM entiende que la calidad del servicio es un auténtico compromiso para con el cliente (Martínez & El Kadi, 2019; Hernández Palma et al., 2018), entonces, el propósito de la calidad deberá convertirse en la máxima prioridad de este servicio. Ello significa asimilar que el propósito es real y que el compromiso es 'efectivo' (Díaz Muñoz & Salazar Duque, 2021; Deming, 1989).

Para completar esta investigación es necesario reconocer que los conceptos ofrecidos por la teoría TQC, aunque importantes, no eran suficientes para establecer las conclusiones de esta investigación. Intuitivamente se podría suponer que entre más ATM contenga una ubicación la calidad del servicio tiende a mejorar, es decir, la probabilidad del servicio mejora. Por ello, era necesario encontrar un límite razonable a esta cuestión. La limitante para no concentrar todos los cajeros automáticos disponibles en una sola ubicación es que se debe ampliar la cobertura geográfica de su servicio. Esta confrontación de intereses es típica de la teoría del juego (MacKenzie & DaSilva, 2022; Binmore, 2011; Morton, 1986).

De esta forma, se enfrentan dos conceptos cualitativamente diferentes, a saber: la calidad del servicio y la cobertura para instalar y operar dicho servicio. Para resolver este desafío se plantearon las siguientes hipótesis:

Hipótesis general. El número de ATM que contiene una ubicación determina la medida en que el sistema bancario satisface la promesa principal que hace al usuario de ofrecer un servicio financiero las 24 horas y los 7 días de la semana.

Esta medida se sustenta en las siguientes hipótesis secundarias:

- Hipotesis 1. La calidad del servicio está dada por la probabilidad que tiene el 'sistema' de ATM de dar el servicio ofrecido.
- Hipotesis 2. La calidad del servicio está dada por el 'conjunto' de 'probabilidades' de la ubicación de cada ATM visitada por el cliente.
- Hipotesis 3. La falla ocasional del servicio bancario de las ATM se debe principalmente a problemas de cada dispositivo y no a caídas generales del sistema.

Materiales y Métodos

Esta investigación se apoyó en una muestra aleatoria e independiente analizada a partir de los conceptos de Control Total de Calidad (TQC), la teoría de probabilidad y la categoría de conflicto de la teoría del juego aplicada a la calidad del servicio y la cobertura geográfica. Existen otras investigaciones en las que un algoritmo juega el papel de decisor de la ubicación y del número de ATM. Sin embargo, su validación se produce por una simulación (Aldajani & Alfares, 2009) u otros modelos que califican la mejor ubicación entre dichas ATM (Pradjaningsih et al., 2022). En este artículo la validación se hace por inducción probabilística, es decir, se otorga al lector los

2 En la actualidad, las ATM también ofrecen otros servicios como consulta de saldos, transferencias de fondos entre cuentas, cambio de la firma digitalizada, entre otros.

elementos para replicar la observación en futuras investigaciones.

Participantes

La medición empírica simuló a un cliente que se presentaba a cualquier hora del día a una ATM a demandar cualquiera de los servicios ofrecidos.

Procedimientos

El trabajo de campo se hizo con el fin de determinar en qué 'medida' el sistema automatizado cumple con lo que se denomina: ofrecer un servicio bancario a través del sistema automatizado de dispensadores de efectivo, lo cual se define operacionalmente como la probabilidad de que un cliente encuentre en funcionamiento una ATM a cualquier hora del día (Frank, 1965).

La Muestra

Se tomó como universo las ATM instaladas de uno de los bancos que operan en la zona metropolitana de la ciudad de México. Para la selección de los cajeros automáticos se obtuvo la lista de ATM instaladas en dicha zona metropolitana. Se numeraron cada una de las ATM y se procedió a la selección de la muestra mediante números aleatorios, lo que permite afirmar que la muestra es aleatoria e independiente (Young & Veldman, 2001, p. 141).

Durante siete días se inspeccionaron 402 de las 234 ATM que daban atención al cliente externo (no se incluyeron ATM instaladas exclusivamente para el uso del personal de la propia institución). Dicha muestra se dividió en siete listas, por lo que se verificaron aproximadamente 57 ATM diariamente durante una semana completa, la mitad más tres en el horario bancario y el resto fuera de dicho horario.

Si una ATM fue seleccionada dos veces el mismo día se procedió a repetir el resultado de la primera medición en un segundo protocolo. Pero si una misma ATM fue seleccionada en diferentes días la inspección se realizaba de forma independiente. En las ubicaciones donde había más de una ATM se procedió a numerarlas de antemano, se consideró que la que estuviera a la derecha de la ubicación era la número uno (así consecutivamente) para evitar alguna preferencia del inspector.

Para evitar sesgos, el trabajo de campo fue desempeñado por personal ajeno al sistema bancario, previamente capacitado para la tarea y supervisado a través de las boletas impresas que el sistema entrega al usuario después de efectuado el servicio. Si el inspector logró realizar todas las operaciones solicitadas se anotaron como 'éxito' (e) y si el dispositivo no estuvo disponible o no dio alguno de los servicios financieros ofrecidos se consignó como 'fracaso' (f).

Los Instrumentos

Para probar la efectividad de las ATM se utilizaron tarjetas bancarias de prueba. Además, se incluyó un protocolo para registrar las inspecciones efectuadas en cada ATM. Dicho protocolo puede verse en el Apéndice 1. Posteriormente, se tabularon los protocolos en una hoja de cálculo electrónica (Excel) para establecer la frecuencia de éxitos y fracasos de la muestra.

Análisis Probabilístico

Todo cliente que asiste a una ubicación del tipo que se describe y que agrupe una sola ATM puede esperar una operación financiera con dos resultados posibles:

- e = éxito, cuando es posible efectuar cualquiera de las operaciones ofrecidas.
- f = fracaso, al no lograr efectuar alguna de las operaciones ofertadas.

Para este tipo de problemas se puede aplicar la intersección 'o' (e o f), lo que permite aplicar la ley aditiva de probabilidades (+). Por lo que el espacio muestral (probabilístico) S queda de la siguiente manera: $S = \{e, f\}$, lo que representa en términos de probabilidad:

$$P(S) = P(e) + P(f) = 1$$

Si buscamos efectuar una operación exitosa, esta puede definirse como un ensayo Bernoulli en el que la probabilidad de éxito se denota por p , por lo que la probabilidad de fracaso será $1-p$. (Ross, 2020). La función de probabilidad está dada por:

$$f(x) = P(X = x) = p^x(1-p)^{1-x} \text{ con } x = 1 \text{ (éxito); } 0 \text{ (fracaso)}$$

Cuando se tienen dos o más ATM en la misma ubicación se generan varios ensayos Bernoulli independientes, de la forma (e o f) 'y' (e o f) entre otras que permiten aplicar la segunda ley de probabilidades (multiplicativa), ley que genera una distribución teórica Binomial (Ross, 2020), con $n = \text{número de ATM}$ con su función de distribución.

$$f(x) = P(X = x) = \binom{n}{x} p^x(1-p)^{n-x} \text{ con } x = 0, 1, 2, \dots, n$$

Donde:

$$\binom{n}{x} = \frac{n!}{x!(n-x)!} \text{ Las combinaciones de } n \text{ en } x$$

Las Fallas Generales del Sistema

En el trabajo de campo se tomó la precaución de verificar el funcionamiento de todas las ATM que hubiera en las ubicaciones, con el fin de identificar las fallas generales del sistema automatizado. No obstante, solo

$$f(x) = P(X = x) = (0,8159204)^x (0,1840796)^{1-x} \text{ con } x = 1; 0$$

Para visualizar el resultado empírico véase la tabla 1.

se tiene una aproximación de las fallas de todo el sistema porque no fue posible determinar si la falla era general o individual cuando se verificaba una sola ATM en una sola ubicación. Lo dicho asume que efectivamente son fallas generales cuando todas las ATM de la ubicación no ofrecen ninguna clase de servicios financieros, a partir de allí se computó un 6 % del total de fallas de esta clase.

La importancia de las fallas generales es significativa para evaluar la calidad del servicio, porque cuando la caída del sistema es general disminuye la probabilidad de éxito de las ubicaciones con dos o más ATM, dado que en este tipo de falla la existencia de cajeros automáticos adicionales en la ubicación resulta inútil para mejorar el servicio.

Análisis y Resultados

Los resultados del trabajo de campo probaron que en el 81.6 % de las inspecciones efectuadas se lograban realizar en el servicio bancario solicitado. Resultados que son iguales al caso particular en el que una ubicación tiene una sola ATM instalada. Ahí, el usuario se encuentra con: funciona la ATM (e) o no da el servicio (f) con las mismas probabilidades del sistema general $p = 0.8159204$ y $(1-p) = 0.1840796$. Entonces:

$$X \sim Be(0,8159204)$$

Por lo que queda:

Tabla 1. ¿Funciona la ATM?

Respuestas	Notación	Proporción	Probabilidad
Sí, todos los servicios (éxito)	'e'	81.59	0.8159204
Falló algún servicio o todos (fracaso)	'f'	18.41	0.1840796
Total		100	1.000000

Nota: Elaboración propia con datos obtenidos por medio del trabajo de campo (402 mediciones) y la relación entre proporción y probabilidad (Ross, 2020; Young & Veldman, 2001; Mendenhall, 1982).

Cuando consideramos dos ATM por ubicación [(e+f) (e+f)] el espacio muestral se forma de cuatro combinaciones:

$$S = \{(e, e), (e, f), (f, e), (f, f)\}$$

La probabilidad de efectuar una operación exitosa se producirá en tres de las cuatro combinaciones posibles, tal como se puede observar en la tabla 2. En resumen, para lograr una operación exitosa $p = 0.9661147$ y no lograr la operación será de $(1 - p) = 0.0338853$.

Tabla 2. Muestra la probabilidad de llegar a una ubicación con dos ATM

Posibles combinaciones	ATM		Probabilidad
	En servicio	Sin servicio	
f,f		0.0338853	0.0338853
f,e	0.1501943		0.1501943
e,f	0.1501943		0.1501943
e,e	0.6657261		0.6657261
Total	0.9661147	0.0338853	1.0000000

Nota: 'e' equivale a sí dio el servicio y 'f' equivale a no dio el servicio. Elaboración propia con datos obtenidos del trabajo de campo (402 mediciones) y las leyes de probabilidad (Ross, 2020; Young & Veldman, 2001; Mendenhall, 1982).

Cada nueva ATM en la ubicación exige un nuevo espacio muestral. Si un usuario llegase a una ubicación con tres ATM (e+f)³

$$S = \{(e, e, e), (e, e, f), (e, f, f), (e, f, e), (f, e, f), (f, e, e), (f, f, e), (f, f, f)\}$$

Como en la ubicación anterior, el usuario tiene un solo arreglo que no ofrece el servicio demandado (f,f,f). En el resto, alguna ATM responderá al servicio financiero solicitado. La probabilidad de fracasar en el intento por obtener el servicio bancario deseado será de $f^3=0.00623759$, es decir, del 0.62%. En concreto, se está hablando de poco más de medio punto porcentual, la pro-

el número de combinaciones que encuentra aumenta al doble (ocho) si se le compara con una ubicación que tiene dos ATM.

babilidad de obtener el servicio es igual a: $(1-0.00623759) = 0.99376241$.

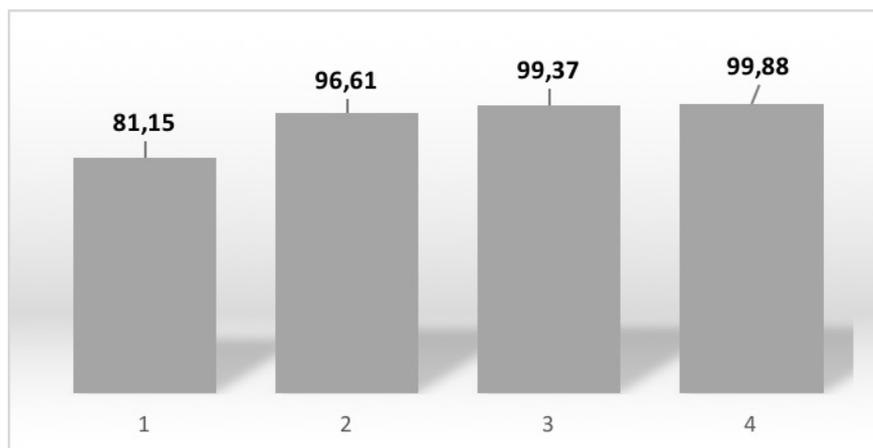
Cuando hay cuatro ATM por ubicación (e+f)⁴ existen 16 combinaciones posibles, pero solo hay un arreglo en el que el cliente no hará la operación solicitada (f)⁴ cuya probabilidad es = 0.00114821 y, que, en términos de proporción, es igual a 0.11, es decir, una décima de un punto porcentual, por lo

que la probabilidad de ofrecer el servicio sería: $1 - 0.00114821 = 0.99885179$.

No es necesario seguir elaborando espacios muestrales para comprender algo que la gente que utiliza estos sistemas sabe intuitivamente: entre más ATM se encuen-

tren en la ubicación hay más posibilidades de lograr el servicio deseado. Una visión de conjunto del comportamiento probable de las ubicaciones con una, dos, tres y cuatro ATM se observa en la figura 1.

Figura 1. Porcentaje de dar un servicio financiero en las ubicaciones de una, dos, tres y cuatro ATM



Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de la tabla 1 y las leyes de probabilidad (Ross, 2020; Young & Veldman, 2001; Mendenhall, 1982).

Como se observa en la figura 1, la probabilidad de recibir el servicio demandado crece entre más ATM tenga la ubicación. La primera ATM tiene una eficiencia del 81.15 %; la segunda ATM con respecto a la primera gana en calidad 15.02 %; la tercera ATM con respecto a la segunda mejora en 2.76 % y la cuarta logra un 0.51 % más con respecto a la tercera.

Las Fallas Generales del Sistema de Cajeros Automáticos

Los resultados que se han presentado hasta ahora se han sustentado en la idea de que las fallas en las ATM se deben a problemas inherentes al propio dispositivo, es decir, son independientes. Sin embargo, todo usuario ha observado que en algunas ocasiones la falla es general. ¿Qué sucede en estas circunstancias? ¿Se invalidarían los

resultados encontrados hasta ahora? Primeramente, la probabilidad de dar el servicio se mantendría en el mismo porcentaje (en este caso 81.59 %). Segundo, el total de fallas (18.41 %) tendría que dividirse en dos tipos de errores: a) las fallas individuales y b) las generales.

Si se asumiera que las fallas generales del sistema son alrededor del 6 %, entonces, las fallas individuales serían su diferencia, en este caso 12.41 %. En estas condiciones el techo de la calidad que el sistema puede alcanzar por medio del aumento de ATM a la ubicación es del 94 % ($100.00 - 6.00 = 94.00$) El comportamiento de las ubicaciones sería semejante a nuestros resultados originales, es decir, el servicio mejoraría en la medida en que hubieran más ATM, hasta el límite de sus posibilidades, que en este caso se traducen al 94 %, según se desprende de la tabla 3.

Tabla 3. Calidad del servicio de acuerdo al número de ATMs que tiene la ubicación, con un 6 % de fallas generales

Ubicación	En servicio	Sin servicio por falla individual	Total parcial	Sin servicio por falla del sistema	Total general
Una ATM	81.59	12.41	94.00	6.00	100.00
Dos ATM	90.61	3.39	94.00	6.00	100.00
Tres ATM	93.36	0.64	94.00	6.00	100.00
CuatroATM	93.88	0.12	94.00	6.00	100.00

Nota: Elaboración propia con datos del trabajo de campo (402 mediciones) y las leyes de probabilidad para fallas individuales del 12.41 % con un límite del 94 % (Ross, 2020; Young & Veldman, 2001; Mendenhall, 1982).

Discusión y Conclusiones

Los resultados encontrados son consecuencia de una muestra aleatoria e independiente, lo que los hace confiables. Sin embargo, se requieren mediciones posteriores para determinar si estos resultados son confiables en el tiempo.

Si la gerencia lleva a cabo cambios estratégicos u operativos también es deseable repetir metódicamente las mediciones para verificar la calidad del sistema de cajeros automáticos y corroborar si estos cambios producen mejoras estadísticamente significativas en la calidad del servicio al cliente.

Las ubicaciones por encima del número óptimo solo serían recomendables si la institución bancaria encontrara válidos nuevos conceptos de calidad del servicio para satisfacer al mercado. Se ha descubierto que la velocidad de atención es un elemento significativo en la preferencia del cliente. Ante esta situación, instalar más ATM de las recomendadas en ciertas ubicaciones sería deseable cuando los tiempos de espera del usuario rebasen la norma de velocidad que se tuviera.

El problema del número óptimo de ATM por ubicación es una cuestión relevante para cualquier sistema bancario automatizado, en especial para el Banco del Bienestar por la ubicación de los usuarios. Lo dicho se enfrenta a dos intereses estratégicos

opuestos: a) ofrecer un servicio financiero automatizado las 24 horas del día y b) ampliar su cobertura. Si el servicio financiero automatizado solo dependiera de la primera opción (a) no habría límites para agrupar ATM en una ubicación y así lograr una calidad superior. Sin embargo, se necesita un segundo criterio para establecer un límite provechoso para una solución estratégica. Porque si se tiene un número limitado de ATM para instalarse, entre más cajeros automáticos se instalen en las ubicaciones se tendrá menos cobertura geográfica.

De nuestro análisis no se desprende una respuesta definitiva a la cuestión de cuál es el número óptimo de ATM que deben operar en una ubicación, dado que la respuesta depende de la eficiencia con que opera cada sistema bancario automatizado. No obstante, si se toma en cuenta el hecho de que resulta deseable establecer una política racional y equilibrada entre calidad del servicio y cobertura es posible afirmar que existen tres variables para determinarlo:

1. La eficiencia general del sistema automático para dar el servicio.
2. La proporción de las caídas generales del sistema.
3. El nivel de calidad que la gerencia está dispuesta a ofrecer al cliente y que está supeditada a las dos primeras variables.

Como se desprende del análisis, entre más alta sea la proporción de las fallas generales del sistema, la eficiencia disminuye drásticamente en las ubicaciones con más de una ATM (cuando hay solo una ATM la probabilidad de dar el servicio es igual al sistema en su conjunto).

Una conclusión más, cada nueva ATM en la ubicación aumenta la probabilidad de ofrecer el servicio financiero demandado, sin embargo, lo hace con rendimientos decrecientes.

Referencias

- Aldajani, M.A., & Alfares, H.K. (2009). Location of Banking Automatic Teller Machines Based on Convolution. *Computers & Industrial Engineering*, 57(4), 1194-1201. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2009.05.013>
- Alonso, M., Gutiérrez, E., Moral-Benito, E., Posada, D., & Tello-Casas, P. (2023). *Un repaso de las diversas iniciativas desplegadas a nivel nacional e internacional para hacer frente a los riesgos de exclusión financiera*. Banco de España. Eurosistema. <https://bit.ly/3Fwlwpe>
- Arbós, L.C. (2012). *Gestión de la calidad total: Organización de la producción y dirección de operaciones*. Díaz de Santos.
- Banco del Bienestar. (2023, octubre 1). *Banco del Bienestar es ya el más grande de México; suma 2 306 sucursales*. <https://bit.ly/3seREvs>
- Benavides Velasco, C. A., & Quintana García, C. (2003). *Gestión del conocimiento y calidad total*. Díaz de Santos.
- Benzaquen de las Casas, J. (2018). La ISO 9001 y la administración de la calidad total en las empresas peruanas. *Revista Universidad y Empresa*, 20(35), 281-312. <https://bit.ly/3Q2PQgY>
- Binmore, K. (2011). *La teoría del juego. Una breve introducción*. Alianza Editorial.
- Boado Schmitt, A. A. (2019). *La calidad de servicio y su influencia en la gestión comercial en el Banco Interbank-Agencia Bolívar año 2019*. [Tesis de Grado, Universidad César Vallejo]. <https://bit.ly/40hcAPI>
- Cabezas, L., & Jara, A. (2021). Demanda de dinero en efectivo: hechos estilizados y sustitución por medio de pagos electrónicos. *Revista CEPAL*, 135, 129-157. <https://bit.ly/45NWv4F>
- Calero Mora, J. D. P. (2015). *Gestión administrativa y calidad de los servicios en la municipalidad provincial*. [Tesis de Grado, ULADECH Católica]. <https://bit.ly/45PafMq>
- Deming, W.E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Díaz de Santos.
- Díaz Muñoz, G.A., & Salazar Duque, D.A. (2021). La calidad como herramienta estratégica para la gestión empresarial. *Revista PODIUM*, (39), 19-36. <https://doi.org/10.31095/podium.2021.39.2>
- Elias, J.C., & Estember, R.D. (2018). *The Impact of Information Quality and Ergonomics on Service Quality in the Use of Automatic Teller Machines*. MATEC Web of Conferences, (150), Malaysia Technical Universities Conference on Engineering and Technology (MUCET 201). <https://doi.org/10.1051/mateconf/201815005007>
- Frank, P. (1965). *Filosofía de la ciencia*. Herrero Hermanos sucesores.
- Fukuyama, F. (1996). *Confianza, las virtudes sociales y la capacidad de generar prosperidad*. (2da Ed.). Atlántida.
- González Ramírez, P.I., & Neri Guzmán, J.C. (2017). Regulación de comisiones en cajeros automáticos. Análisis de la reforma: caso México. El caso de bancos con redes de distinto tamaño. *Economía: Teoría y Práctica*, (47), 167-190. <https://doi.org/10.24275/ety-puam/ne/472017/gonzalez>
- Gupta, C., & Belokar, R. M. (2014). Applications of Total Quality Management in Indian Airline Industry. *International Journal of Science and Research*, 3(5), 1077-1081. <https://bit.ly/3S94K8j>
- Hernández Palma, H.G., Barrios Parejo, I., & Martínez Sierra, D. (2018). Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. *Criterio Libre*, 16(28), 169-185. <https://bit.ly/45MODSA>
- Juran, J.M. (1990). *Juran y el liderazgo para la calidad. Un manual para directivos*. Díaz de Santos.

- Indrayani, Wibisono, C., Aritra, S., & Muda, I. (2019). Customer Satisfaction as Intervening Between Use Automatic Teller Machine (ATM), Internet Banking and Quality of Loyalty (Case in Indonesia), *International Journal of Financial Research*, Sciedu Press, 10(6), 54-66. <https://bit.ly/49b49cn>
- Ishikawa, K. (1985). *¿Qué es el control total de calidad? La modalidad japonesa*. Norma.
- Leyva, X. (2018). *Los 25 programas prioritarios de AMLO para su cuarta transformación*. My Press. <https://bit.ly/49jdEGu>
- Mackenzie, A.B., & DaSilva, L.A. (2022). *Game Theory for Wireless Engineers*. Synthesis, Collection of Technology.
- Martínez, C. (2019). El uso de efectivo y tarjetas débito como instrumentos de pago en Colombia. *Lecturas de Economía*, (90), 74-95. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n90a03>
- Martínez, L., & Al Kadi, O. (2019). Logística integral y calidad total, filosofía de gestión organizacional orientadas al cliente. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(7), 202-232. <https://doi.org/10.35381/r.k.v4i7.201>
- Mendenhall, W. (1982). *Introducción a la probabilidad y la estadística*. Wadsworth International / Iberoamericana.
- Morton, D.D. (1989). *Introducción a la Teoría del Juego*. (2da Ed.). Alianza Universitaria.
- Formación y Desarrollo Estratégico. (2007). *Manual básico. Metodología de las 5S. El primer paso hacia la calidad*. Nestlé.
- Pradjaningsih, A., Anggraeni, D., & Santoso, K. (2022). Analytical Hierarchy Process in Determining Level the Feasibility of the Automated Teller Machine Location (Case Study Bank Syariah Indonesia Jember). *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 16(3), 1115-1122. <https://doi.org/10.30598/barekengvol16iss3pp1115-1122>
- Ross, S.M. (2020). *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. Academic Press.
- Sánchez-Cuenca, I. (2009). *Teoría de Juegos*. (2da Ed.). Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Sandoval Álvarez, B. (2022). Un paradigma emergente. La política social de la cuarta transformación frente al espejo neoliberal. *Política y Cultura*, (57), 83-107. <https://doi.org/10.24275/OSUZ4962>
- Taha, H.A. (2012). *Investigación de Operaciones*. (9na Ed.). Pearson Educación. <https://bit.ly/3Q9xEm6>
- Torres Miranda, J.E., & Fariño Maldonado, L.J. (2023). Optimización de los inventarios de efectivo en cajeros automáticos del sistema bancario en la ciudad de Guayaquil. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 23(39), 1-15. <https://doi.org/10.47189/rcct.v23i39.599>
- Valles, Y. (2015). Cajeros automáticos en México: análisis para el crecimiento de la red. *Estudios Económicos CNBV*, 3, 119-140. <https://bit.ly/3Mb8gLL>
- Visbal Pérez, E.T. (2014). Clima organizacional para una cultura de calidad *Orbis*. *Revista Científica Ciencias Humanas*, 10, (29), 121-144. <https://bit.ly/3SyReuF>
- Santos Vijandea, M. L., & Álvarez González, L. I. (2007). Gestión de la calidad total de acuerdos con el modelo EFQM: Evidencias sobre sus efectivos en el rendimiento empresarial. *Universia Business Review*, (13), 76-89. <https://bit.ly/3SdT7wJ>
- Young, R. K., & Veldman D. J. (2001). *Introducción a la estadística aplicada a las ciencias de la conducta*. (2da Ed.). Trillas.

Apéndice 1

Protocolo

INSPECCIÓN DE VERIFICACIÓN						
Nombre del inspector:						
Dirección de la ATM seleccionada:						
Hora en que se realizó la inspección:						
Día de la semana en que se realizó la inspección:						
Lunes:	Martes:	Miércoles:	Jueves:	Viernes:	Sábado:	Domingo:
Día del mes en que se hace la inspección (escriba el número):						
¿Cuál es el total de ATM en la ubicación?						
A:	B:	C:	D:	E:	F:	
Vaya a la ATM seleccionada e inspeccione su funcionamiento introduciendo la tarjeta que se le entregó al efecto						
Funcionó:						
La solicitud de saldo				Sí:	No:	
La solicitud de disponer de efectivo				Sí:	No:	
Está disponible la opción 'Transferencia de fondos'				Sí:	No:	
Se pudo hacer cambio de número confidencial				Sí:	No:	
Funcionaban todos los servicios de la ATM seleccionada				Sí:	No:	
*(Se considera que la ATM falló si no ofrece alguno de los servicios solicitados)						



Copyright © The Author(s) - 2024

Perfil Psicológico de Buenos y Malos Pagadores de Crédito en Barranquilla, Colombia

Psychological Profile of Good and Bad Credit Payers in Barranquilla, Colombia

Marcela NAVIA-NÚÑEZ¹ , **Paola Andrea SÁNCHEZ-SÁNCHEZ²** , **Ray Miller RINCÓN-LAURENS³** ,
Jaime BARRIOS-MENDOZA⁴  y **Diana HEREDIA-VIZCAÍNO²** 

1 Infocaribe, Centro de Investigaciones y Análisis de Mercados. Barranquilla, Colombia.

2 Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ingeniería de Sistemas. Barranquilla, Colombia.

3 Sinergia, Centro de Desarrollo de Proyectos. Barranquilla, Colombia.

4 DevelopApp, Centro de Desarrollo de Software Empresarial. Barranquilla, Colombia.

Email: contacto@infocaribe.info; psanchez9@unisimonbolivar.edu.co; jaime.barrios@developapp.co; dianahv@unisimonbolivar.edu.co

Resumen

El mundo financiero obtiene ganancias del producto crédito, a su vez, los usuarios pueden adquirir bienes que de otra manera les sería imposible. Sin embargo, el círculo se rompe si una de las partes incumple, por ello, para las empresas es importante detectar con anticipación posibles malos pagadores. La investigación busca descubrir rasgos de personalidad de buenos y malos pagadores. La primera etapa consiste en entrevistas a profundidad con diez analistas y usuarios de crédito. Se revela que los malos pagadores tienden a ser ostentosos, impulsivos, cortoplacistas y encuentran satisfacción en elementos externos. Mientras que los buenos pagadores encuentran satisfacción en elementos internos. Para los buenos pagadores el dinero cobija, para los malos pagadores el dinero satisface, oprime o traiciona. Hay dos perfiles de malos pagadores: indiferentes y adictos. En la segunda etapa de investigación se establecen nueve factores y 48 ítems con escala de Likert que son probados en 100 personas. El análisis factorial reduce a cinco los factores. Los factores dinero y calma permiten identificar a los malos pagadores.

Palabras Clave

Psicología Económica; Crédito; Banca; Personalidad; Perfil de Consumidor.

Abstract

The financial world profits from the credit product, in turn, users can acquire goods that would otherwise be impossible for them. However, the circle is broken if one of the parties fails to comply, therefore, detecting possible bad payers in advance is important for companies. Research is done to discern personality traits of good and bad credit payers. First stage consists of in-depth interviews to ten analysts and credit users. It is found that bad payers tend to indulge in external elements, being ostentatious, impulsive, and short-term; good payers, instead, indulge in internal elements. Money is a shelter to good payers, while it becomes a satisfaction, an oppression even a treason to bad ones. There are two profiles for bad payers: indifferent and addicted. For second research stage, nine factors and 48 items, with a Likert scale, are tested on 100 people. Factor analysis reduces factors to five. Money and calm are factors that identify bad payers.

Keywords

Economic Psychology; Credit; Banking; Personality; Consumer Profile.

Introducción

Lo que ocurre dentro de la mente humana ha sido una inquietud a lo largo de la historia. Los elementos que mueven a pensar y actuar se constituyen en una maraña que a veces parece impenetrable. Además, es una maraña cambiante a lo largo de la vida y afectada por diversos elementos externos. Según DiCaprio (1987), el teórico más importante en la psicología, a saber, Sigmund Freud, planteó que los seres humanos cuentan con fuerzas inconscientes, muchas de ellas fundamentadas en eventos sucedidos durante la niñez, estas fuerzas discuten de manera permanente. Freud distinguió dos entes y los definió como el ello y el superyó (que sería algo comparable con lo que desea hacer el niño, pero su madre está todo el tiempo dándole instrucciones sobre lo que está bien o mal hacer).

Ante este panorama, teniendo en cuenta que hay cambios y que algunos puntos tienden a permanecer, es un gran proceso encontrar factores que indiquen qué tipo de persona es alguien. Las pruebas de personalidad permiten conocer, por ejemplo, si cierto candidato se acerca al perfil recomendado para un cargo, sin embargo, hay ocasiones en que una persona supuestamente no afín resulta efectiva. De allí que la prueba sea un indicador que usualmente va acompañado de otras fuentes como la entrevista. Por ejemplo, se suele asociar al vendedor con alguien expresivo, siendo esta característica la que se buscaría al evaluar candidatos; no obstante, puede haber buenos vendedores callados y hasta con problemas para comunicarse. En todo caso, en el proceso se procura ir por lo más común, simplemente como una medida práctica.

En la presente investigación se busca encontrar factores de personalidad que puedan asociarse a las personas que son malas pagadoras de sus obligaciones de crédito y

las que son buenas pagadoras. La discriminación entre buenos y malos pagadores se dificulta al considerar la voluntad de pago y la capacidad de pago, factores que hacen referencia a querer pagar y a poder hacerlo. De esta forma, se cuenta con cuatro categorías: a) Los que quieren y pueden pagar, que eventualmente se clasifican como buenos pagadores. b) Los que quieren pagar, pero por diferentes circunstancias no pueden hacerlo. c) Los que pudiendo pagar deciden no hacerlo. d) Los que no pueden pagar y no quieren hacerlo. Los tres últimos se clasificarían como malos pagadores. Sin embargo, la segunda categoría podría generar dudas en la clasificación (Camacho Portillo, 2015).

Se presume que los cuatro subgrupos pueden tener características de personalidad diferentes, el que no puede pagar es probable que se parezca más al buen pagador que al mal pagador que no quiere hacerlo. En los pasos iniciales se cuenta con información del historial crediticio, pero sin posibilidad de definir previamente a cuál de los subgrupos pertenece. Así mismo, los buenos pagadores pueden ser tanto de buenos recursos económicos como de recursos muy limitados. En todo caso, su prioridad es pagar sus obligaciones, así eso signifique sacrificios.

Existen instrumentos de pruebas de personalidad en el área de crédito. Pero, debido a que la medición puede estar influenciada por diferencias culturales, es pertinente el desarrollo de instrumentos adaptados a la cultura local. Por otro lado, a menudo los instrumentos usados por los analistas de crédito se basan en entrevistas presenciales, este método suele ser un proceso largo y costoso, puesto que abarca desde la preparación y citación a la entrevista hasta el análisis de la información.

Por lo anterior, el objetivo del artículo es presentar las características de personalidad encontradas en los buenos y los malos pagadores. Con ello, se busca sentar las

bases de una prueba corta y sencilla que se pueda contestar por autoaplicación dentro del marco de una solicitud de crédito. Se trata de un trabajo interdisciplinar nacido de la psicología para servir de entrada a procesos de ingeniería de sistemas, área encargada de diseñar instrumentos para herramientas tecnológicas que cubran la información de historia de crédito y perfil de ingresos, pero que se pueda complementar con un acercamiento a rasgos de personalidad. Estas disciplinas se aplican al área económica. Lo ideal es que la banca otorgue crédito a buenos pagadores para poder recuperar su inversión y obtener rentabilidad.

En la medida que una persona paga, mejora su historial crediticio y los bancos suelen aumentar su cupo de crédito. De tal forma que consumidores y entidades financieras se benefician mutuamente, dado que la mayor parte de las personas toman créditos, pues no es fácil tener el volumen de compra completo, especialmente en emergencias. La discriminación entre buenos y malos pagadores cumple una doble función: técnica y moral. Por un lado, pretende proteger a los cumplidores y, por otro, regular la tasa de crédito; así, al mal pagador se le otorga el crédito, pero con mayor tasa (Haddad, 2019).

Este panorama no solo tiene implicaciones en la microeconomía, sino en la macroeconomía. Oñate-Paredes et al. (2022) indican que existe una clara relación entre el crecimiento de la economía y la estabilidad de su sistema financiero. Por supuesto, el hecho de que las personas y empresas paguen hace que haya esa estabilidad. Por lo demás, la banca se ve afectada por temas de confianza que se mueven por variables políticas y legales.

A continuación, se presentan aspectos teóricos sobre personalidad y pruebas creadas en el marco del perfil de crédito y otros ámbitos. Luego, se analizan resultados

provenientes de los dos tipos de metodología utilizados y se exponen las principales conclusiones obtenidas.

Revisión de la Literatura

Personalidad

La personalidad podría definirse como la forma en que los humanos se comportan, y tiene que ver con la identidad. La personalidad suele mostrarse como un conjunto de factores y, por ello, se acostumbra a usar esa simplificación en la medición. Ha sido estudiada desde diferentes escuelas psicológicas; por ejemplo, en el modelo psicodinámico destacan Freud y Jung. Freud creó uno de los modelos más usados, el cual está compuesto por tres entidades en conflicto: el ello (que representa los impulsos), el ego (que consiste en lo consciente) y el superyó (que es el aspecto moral). Jung, por su parte, indica que hay unos papeles sociales o máscaras; también comenta que hay una sombra con asuntos ocultos de la personalidad, por lo que se debería tener un equilibrio entre la extroversión y la introversión.

En el modelo humanista, Rogers se inclina por el autoconocimiento y autoevaluación, Allport por los rasgos, que son estructuras que explican el comportamiento y hacen que haya congruencia; suele haber una característica esencial pero cada individuo es único. En el conductismo, Watson considera que la conducta es observable y el sujeto puede hacer introspección, Skinner aboga por el aprendizaje externo con refuerzos positivos y negativos que van formando la personalidad por medio del autocontrol y Ellis sostiene que las personas emiten observaciones positivas y negativas de sí mismas, buscando dar sentido a la existencia (DiCaprio, 1987).

Así, muchas de las definiciones tienen algunos elementos comunes:

1. Dentro de la personalidad hay conductas observables y otras internas.
2. Las características son relativamente estables, siendo esto lo que facilita la medición para predecir comportamientos.
3. Según Chico Librán (2015), existen puntos únicos en cada persona que dificultan su medición, pero aumentan el interés en buscar herramientas para hacerlo (citado en [Grasso Imig, 2018](#)).

En resumen:

La personalidad podría definirse como el conjunto de características físicas, genéticas y sociales que reúne un individuo, y que lo hacen diferente y único respecto del resto de los individuos. Aun así, hay ciertas características comunes que se comparten entre distintas personas, en menor o mayor grado, que pueden ser observadas y medidas a través de distintos indicadores. ([Jaén-Rendón et al., 2016](#), p. 1501)

Construcción de Pruebas Psicológicas

La prueba psicométrica es estandarizada, asigna un valor a una cualidad o proceso y está diseñada para provocar reacciones registrables (Rey, 1973, citado en Castro, s.f). La más conocida es el 16PF que mide 16 factores. Suele hacerse con escala, bien sea ordenada de cinco o siete puntos —como la de Likert— o con adjetivos bipolares ([Castro, s.f](#)).

En un caso colombiano, por ejemplo, se pretendía medir la dependencia emocional. Se inició con 66 ítems, luego se aplicó el análisis factorial y se redujo a 23 ítems en seis factores mediante el uso de la escala de Likert de seis puntos, donde 6 era ‘me describe perfectamente’ y una de las frases es ‘no tolero la soledad’. Dicha prueba fue aplicada a más de 1 000 personas. ([Lemos Hoyos & Londoño Arredondo, 2006](#)).

Otros casos son adaptaciones como, por ejemplo, una escala para medir tendencias sádicas, en cuyo caso se usó la prue-

ba CAST tomando 200 estudiantes como muestra, realizada mediante autoaplicación. En la prueba CAST de 24 ítems con escala de Likert de 1 a 7, donde 7 es ‘totalmente de acuerdo’, hay 11 ítems distractores, que se diseñaron porque el tema puede generar sentimientos negativos, tales como ‘considero que soy una persona amable’ y otros centrales como ‘en los videojuegos me gustan las salpicaduras de sangre’. Con las preguntas centrales se establecieron tres factores. Además, se sumó el puntaje de cada ítem, invirtiendo la escala de respuesta para calificar. Finalmente, se establecieron tres niveles para cada factor: bajo, moderado y alto ([Cisneros Reyes, 2016](#)).

Crédito

León García (1991), un reconocido analista financiero colombiano, explica que acudir a capital implica un menor riesgo financiero, pero en caso de emergencia se vuelve más costoso obtener financiación. Igualmente, explica que si una entidad aumenta su nivel de endeudamiento a un punto en que quede en duda su capacidad de pago, el prestador exigirá más requisitos para disminuir el riesgo. A su vez, León García aclara que la evaluación del riesgo es subjetiva; se pueden evaluar muchos factores que inciden, pero las percepciones individuales harán a una persona más o menos propensa a tomar dicho riesgo. Además, es preciso señalar que se suelen tomar decisiones diferentes para los proyectos a corto o largo plazo, pues el retorno esperado de los segundos tipos de proyectos puede hacer que se llegue a impago. Una forma clásica de evaluar la capacidad de pago es el estudio histórico: ¿qué tan fácil ha sido pagar en el pasado?

Para el caso colombiano, la Superintendencia Financiera establece que la deuda con tarjetas de crédito ha tenido un crecimiento acelerado. A mayo de 2022 las compras con tarjetas de crédito llegaron a

7.9 billones de pesos y crecieron 45 % con respecto al mismo mes del año anterior. Los créditos de consumo ascendieron a 197.9 billones de pesos y aumentaron en 22 %. Hernando José Gómez, presidente de Asobanca-ria, estima que los hogares no están sobre endeudados porque la carga de endeudamiento está entre 30 y 32 % y se considera peligrosa al llegar a 40 % de los ingresos. Aunque recomendó moderación para no llegar a ese nivel (Quiceno-Ramírez, 2022).

Esta cifra puede ser inferior a la real, puesto que en Colombia hay un nivel de deuda no identificado. Un estudio del Banco Mundial de 2021 reveló que Colombia es el tercer país en Latinoamérica en la lista en la que sus habitantes no acuden a préstamos formales, sino a amigos, familiares y los llamados préstamos gota a gota o cobra diarios que llegan a niveles de usura y no están adscritos a entidades financieras. Así, el 18 % elige el sistema bancario formal, mientras que en Brasil el 41 % acude a la banca (Zona Cero, 2023). A nivel de microempresa ocurre algo similar, el estudio de Zeballos muestra poco uso de crédito por parte de las microempresas debido a problemas de acceso (citado en Castro et al., 2020). Castro también cita a Ferraro, quien encontró que muchas microempresas colombianas carecen de los conocimientos para diligenciar los documentos para acceder a los créditos, lo que conduce a la autoexclusión (Castro et al., 2020).

Pruebas para Perfilar Usuarios de Crédito

El incumplimiento en el crédito no tiene definición ni período único. Lara-Rubio et al., (2011) lo definen como el “atraso en el pago que conlleve un coste para la organización” (p. 24). Por lo general, en Colombia se considera atraso a los 30 días, el impago se considera más grave y equivale a los 90 días. Cabe anotar que el riesgo crediticio se de-

fine como la probabilidad de que, llegado el vencimiento, la obligación no sea cubierta (Saavedra-García & Saavedra-García, 2010).

Al respecto, Iregui-Bohórquez et al. (2016) encontraron que en Colombia “si el jefe de hogar es casado la probabilidad de estar en mora en al menos un crédito es 6 % menor que para los solteros/viudos” (p. 33). También descubrieron que los de mayor nivel educativo y los empleados con contrato a término indefinido se atrasan menos con los pagos.

Otro estudio colombiano pretendía diseñar un modelo estadístico que asignara puntajes para analizar las características cuantitativas y cualitativas de otorgamiento, basado en el historial de pagos crediticios y así caracterizar los perfiles de baja y alta probabilidad de impago. El estudio mencionado usó un análisis discriminatorio con SPSS. Tomaron la base de datos de un banco que tiene 24 786 usuarios (452 de ellas en mora) y 30 variables. Utilizaron prueba de ‘back testing’ para comprobar el ajuste y la consistencia del modelo. Se modeló con una parte de los datos (24 463) y con los sobrantes (323) se realizaron estimaciones para establecer si se ajusta lo predicho a lo real. Con alta probabilidad el modelo logró predecir el retraso en el pago. Encontraron que los menores de 28 años tienen menor probabilidad de pagar el crédito, mientras que quienes tienen personas dependientes pagan mejor. Concluyen que el analista no debe conocer las variables del modelo para que no sesgue el otorgamiento de créditos. Por el contrario, las variables del modelo deben ser conocidas por un consultor, quien evalúa al cliente con el modelo, y quien no debe ser la misma persona que tomó la información inicialmente. Ochoa et al. (2010) dan como ventaja del modelo la reducción en tiempo para analizar el perfil, pero dudan de si se aplica en situaciones de crisis económica.

Otro ejemplo, un caso estadounidense, se centró en medir rasgos psicológicos para

determinar el perfil de riesgo crediticio, cuyos autores usaron escala de Likert de 7 puntos. Los ítems fueron agrupados en estilo organizacional (desorganizado), estilo de pensamiento (creativo-convencional), estilo social (enérgico, reservado), estilo interpersonal (afable, egocéntrico) y estilo emocional (ansioso, calmado) (Buckwalter et al., 2018). Por último, Rabbecca et al. (2018) encontraron que al usar un test psicométrico llamado *Credit Repayment Behavior Inventory* (CRBI) se explica en una medida similar el riesgo que si se toman solamente datos demográficos; por lo cual sirve de apoyo a la hora de otorgar un crédito.

Materiales y Métodos

Fase Cualitativa

El proceso, tal y como se muestra en la figura 1, consta de cinco partes que se describen a continuación.

La primera etapa empieza con una entrevista presencial en profundidad con personas que, gracias a su historial de pagos previo, se conocía si eran buenos o malos pagadores. Esta razón de escogencia no fue informada al entrevistado para no sesgarlo. El objetivo de esta fase es descubrir aspectos

destacables de la personalidad que se asocien con la categorización del pagador y, a su vez, sirvan como base para la construcción de un instrumento de preguntas cerradas para la clasificación del pagador de acuerdo con su personalidad.

En la entrevista en profundidad se abordaron temas sobre la niñez, los gustos y la manera de comportarse, luego se encaminó a la relación con el dinero (dentro del marco de conocer el perfil psicológico). De esta forma, para el entrevistado no fue evidente el objetivo de la entrevista. Se realizaron cinco entrevistas a malos pagadores y cinco entrevistas a buenos pagadores en Barranquilla, Colombia.

La segunda etapa consta de entrevistas en profundidad a expertos analistas de crédito, cuyo objetivo es el contraste con los hallazgos de la primera etapa, así como el apoyo al diseño del instrumento corto para la clasificación del pagador de acuerdo con sus rasgos de personalidad. Las preguntas se orientaron a conocer cómo observan los analistas el comportamiento de los candidatos a otorgar crédito para tratar de prever si serán buenos o malos pagadores. Se hicieron dos entrevistas a expertos de distintas entidades financieras.

Figura 1. Esquema de desarrollo de herramienta para clasificación de pagadores



Nota: Elaboración propia.

Fase Cuantitativa y Fiabilidad

La tercera etapa consiste en la construcción del instrumento estructurado de clasificación de pagadores. Basado en las primeras etapas se definen factores de personalidad afines a cada grupo de buenos y malos pagadores para realizar el diseño de un cuestionario de 48 preguntas cerradas a usar con escala de Likert de siete puntos, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo. Según con el estudio cualitativo, en las 48 preguntas había algunas cuya respuesta cercana a 1 sería afín al grupo malos pagadores y otras en que la calificación 7 sería la más inclinada al grupo de malos pagadores. En algunos puntos del análisis estadístico, lo anterior significó rotar la escala para que 1 siempre fuera lo esperado para malos pagadores. La escala de Likert, de acuerdo con González Robles et al. (2021) parte del principio de que "a mayor acuerdo con las oraciones que expresan una opinión favorable [...] el sujeto tiene más del rasgo que se está midiendo" (p. 103).

La cuarta etapa consiste en la aplicación del instrumento de preguntas cerradas vía telefónica. Al igual que en la primera etapa, se conocía de ante mano si las personas eran buenos o malos pagadores gracias a su historial de pagos previo. Nuevamente, dicha condición no fue informada al entrevistado. En la encuesta telefónica las preguntas se enfocaron a la prueba de personalidad (denominada de estilo de vida ante el encuestado) y la toma de algunos datos demográficos. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia: 50 personas de cada grupo (buenos y malos pagadores) para un total de 100, además de una subprueba anterior que no se incluyó entre las 100 respuestas. Con dicha prueba piloto de 12 sujetos se midió si el instrumento era claro y se hicieron algunos ajustes. Así, se corroboró su validez interna. Una vez aplicado el cuestionario a la

muestra final se realizó un análisis de fiabilidad con los 48 ítems de escala. Con la prueba alfa de Cronbach (realizada con el programa IBM SPSS) el resultado obtenido es 0.735 (número cercano a 1), el resultado es alto y muestra que el instrumento es consistente. Esta etapa también se efectuó con residentes de Barranquilla, Colombia.

La quinta etapa corresponde al análisis estadístico de los resultados de la fase cuantitativa. Para esto se utilizó el programa IBM Statistics SPSS versión 26. Se aplicó un análisis de frecuencias y un análisis multivariado. En este orden de ideas, se realizó un análisis factorial, discriminante y de conglomerados, siguiendo los pasos recomendados por Pérez (2004). Con esta última fase se hacen recomendaciones del instrumento a utilizar en la creación del algoritmo que se usa al momento de la solicitud del crédito. Así, la persona diligencia sus datos de crédito y también una prueba de personalidad, esta última aporta una puntuación para definir el perfil crediticio y la decisión de otorgarle o no el crédito.

Perfil de los Entrevistados en Fase Cualitativa

Entre los malos pagadores están:

1. Una mujer de 61 años, dedicada al transporte escolar, actividad que tuvo que abandonar por confinamiento debido a la pandemia de Covid-19. La entrevistada vive con su esposo y tiene hijos adultos.
2. Una mujer de 40 años, docente de colegio. Vive con su esposo y tiene una hija de 11 años.
3. Un hombre de 45 años, operador logístico; tiene tres hijos.
4. Un hombre de 40 años, padre de tres hijos, está casado en segundas nupcias y trabaja en una planta industrial.
5. Un hombre de 33 años, ingeniero, trabajador independiente y con hijas de uno y cinco años.

Los buenos pagadores corresponden a los siguientes perfiles:

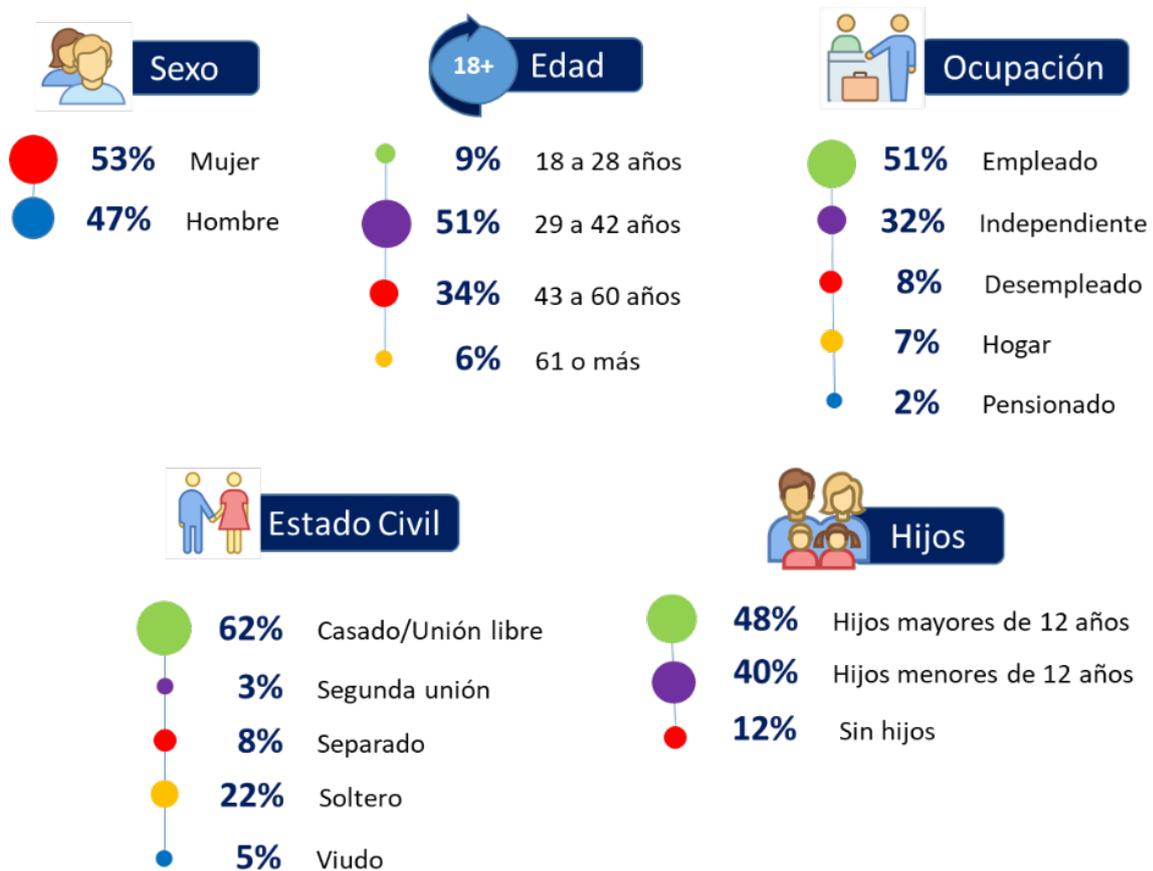
1. Una mujer de 58 años, dedicada al hogar, madre de hijos adultos; su esposo trabaja en una mina fuera de la ciudad.
2. Una mujer de 29 años, soltera, vive con su hermano y su madre; hizo estudios de posgrado y es empleada.
3. Una mujer de 60 años, pensionada y con hijos adultos.

4. Un hombre de 45 años, docente; es casado y tiene hijos de 6 y 15 años.
5. Un hombre de 46 años, dedicado a arreglar computadores; su esposa es contadora y sus hijos son adolescentes.

Características de los Encuestados en Fase Cuantitativa

En la figura 2 se muestran las principales características de los 100 encuestados.

Figura 2. Perfil demográfico fase cuantitativa



Nota: Elaboración propia.

Análisis y Resultados

Fase Cualitativa

Lo encontrado en las entrevistas a usuarios coincidió con lo expresado por los analistas de crédito entrevistados. A saber, los analistas indicaron que los malos pagadores son ostentosos, orgullosos y desorganizados, mientras que los buenos pagadores son organizados, responsables, con habilidades de control y planeación y, a veces, hogareños y ahorrativos.

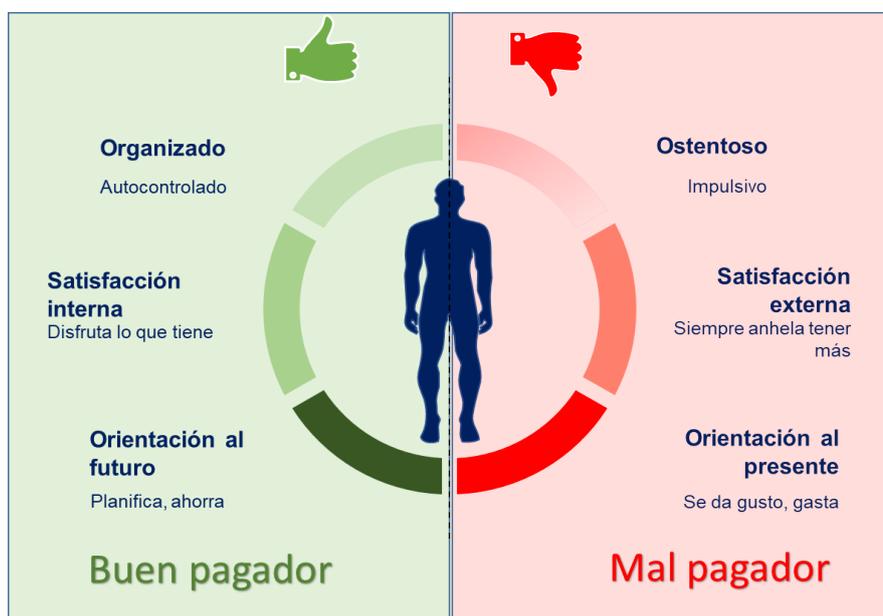
Así, las entrevistas en profundidad realizadas a usuarios permitieron definir al buen pagador como responsable y organizado. El buen pagador suele ser tranquilo, estable emocionalmente, no muy extrovertido e independiente; también es hogareño, disfruta de las actividades en casa y de su trabajo. Esa tranquilidad le ayuda a buscar satisfacción dentro de sí mismo sin que esto quiera decir que no anhele algo externo (de hecho, tener vivienda propia es una de sus principales metas). Siguiendo con la exposición, el buen pagador es alguien que está orientado al futuro, lo que ayuda a planear, ser previsor y darse cuenta de que algo pueda ser problemático con cierta antelación. Lo dicho se traduce en una relación sana con el dinero: ahorrar y cumplir con compromisos, tanto con entidades financieras como con individuos. Los buenos pagadores compran cosas, pero buscan ser mesurados, procuran que estas sean necesarias (por ejemplo, no invierten mucho en moda). Para tomar una decisión prefieren que les den argumentos y generalmente no son impulsivos. Casi siempre usan las redes sociales para comunicarse con amigos y familiares, pero no ponen muchas fotos ni las usan demasiado.

Por otro lado, en cuanto al perfil del mal pagador, este acepta que es irresponsable. En algunos casos hay indiferencia ante el compromiso, en otros, hay consciencia del incumplimiento. El mal pagador suele ser

desorganizado en sus cuentas, aunque eso no implica que su casa lo sea. Una de las características más sobresalientes es que es ostentoso, así sea de bajos recursos quiere mostrar lo que tiene, eso lo hace en reuniones sociales y, en muchos casos, en las redes sociales. Les gusta estar a la moda. Son más bien extrovertidos y fiesteros. Varios de este grupo son irascibles, impulsivos y emocionalmente inestables; a veces son vulnerables, por ello buscan soluciones externas para resolver sus problemas de ansiedad. Eso hace que puedan ser fáciles de convencer, siempre y cuando la historia esté bien contada. Todo lo anterior suele llevarlos a comprar mucho. Algunas personas de este grupo tienen vicios como el juego, el licor o las compras.

Muchos buscaron o creen que debieron haber elegido su oficio por la posibilidad de obtener grandes réditos económicos. El mal pagador, en su relación con el dinero, suele respetar más los compromisos con personas naturales que con entidades, o lo hace con corporaciones pero que tengan la sensación de que, si no cumplen, se le cerrarán puertas: el mal pagador busca la posibilidad de continuar obteniendo crédito. En algunas ocasiones son rencorosos y no pagan si lo consideran injusto o si tuvieron algún tipo de malestar. Son inmediatistas y eso hace que su capacidad de prever los problemas se limite y cuando toman conciencia de la gravedad de la situación ya es tarde. Puede pasar que en realidad no quieran ver dichos problemas y los aplacen indefinidamente. A veces han tenido personas que les resuelven los problemas, de lo que se infiere que no son independientes. Al establecer sus prioridades pueden anteponer placeres como viajes a compromisos adquiridos. En general, tienen una necesidad de buscar satisfacción en lo externo más que en sí mismos. Parte de las características de los buenos y malos pagadores se ilustran en la figura 3.

Figura 3. Principales características de buenos y malos pagadores encontradas en fase cualitativa



Nota: Elaboración propia.

En ese orden de ideas, en el estudio cualitativo se notan grandes diferencias en la forma en la que las personas se relacionan con el dinero. Los malos pagadores sienten que el dinero satisface y a la vez traiciona, por lo que se relacionan con él a corto plazo. Los buenos pagadores sienten que el dinero cobija y que se debe respetar para no caer en problemas; se acercan al dinero pensándolo en el largo plazo (inversión). Así mismo, los buenos pagadores perciben el dinero como una herramienta para construir desde dentro, es decir, depende en gran parte de cada uno. Mientras que entre los malos pagadores hay personas así (aunque en algún momento pierden el control), pero también otras que perciben al dinero como una fuerza exterior que oprime. De allí que trasladan su responsabilidad a otro, pues no es su culpa, es algo externo que no depende de ellos.

Lo anterior se ilustró ante la técnica proyectiva 'si el dinero fuera una persona, ¿quién sería? Por ejemplo, una suegra, un conocido lejano, un hijo ¿quién?', dado que los malos pagadores dijeron cosas como: "El

dinero es como alguien que viene y se va, el dinero es un desconocido porque llega y se va, corrompe a la gente. Le llega un millón de pesos, sale a hacer una comprita y ya no tiene nada, llegó y se fue, una persona desconocida, el dinero es maldito, corrompe a la gente" (mujer, mala pagadora, 61 años). Por otra parte, una persona del segmento buenos pagadores lo relacionó con la madre: "Mi mamá, porque mi mamá siempre está ahí, y cuando uno la necesita ahí está [...], mi mamá siempre va a estar ahí conmigo" (mujer, buena pagadora, 29 años).

Más adelante, un miembro del grupo de malos pagadores comentó que él necesita control externo para lograr una meta y equipara al dinero con un castigo: "Para comprar vivienda; primero me castigué. Hice que de mi cuenta debitaran así no quisiera, creé una cuenta que me quitara el 3 % de mi salario, fui al banco y que el mismo día de mi pago me castigara eso. Eso fue como ocho años y después compré la casa, eso fue la cuota inicial" (hombre, mal pagador, 33 años). En cambio, para el grupo de buena

paga se puede tomar el ejemplo de una persona que no trabaja formalmente, sino que más bien administra los ingresos de su esposo: "Con lo que me gano y con todo lo que me dan, yo hago un presupuesto: estos son

mis gastos y me queda esto, y de esto voy a ahorrar este poquito y lo otro lo voy a utilizar de pronto para salir, hacer una comida o divertirme" (mujer, buena pagadora, 60 años). En la figura 4 se resume el tema.

Figura 4. Representaciones del dinero de los buenos y malos pagadores



Nota: Elaboración propia.

Fase Cuantitativa

Con los resultados de la etapa cualitativa se construyó la prueba de 48 ítems y se procedió con la segunda fase, es decir, con el estudio cuantitativo. La prueba no funcionó como se esperaba, pues como conjunto no hubo una diferencia significativa en las medias para malos y buenos pagadores. Algunas preguntas sí dieron diferencia, pero en el sentido contrario al esperado, lo cual se debió, posiblemente, a una interpretación distinta a la planeada. Por ejemplo, la frase: 'tener un celular de última generación es uno de mis propósitos' muestra una diferencia significativa según la prueba de Chi cuadrado de Pearson, pero al sumar 6 y 7 en la escala

invertida da una cifra mayor para los buenos pagadores, que no era lo esperado. La pregunta no funcionó posiblemente porque las personas no consideran el artículo como ostentación, sino como una necesidad actual.

Por el contrario, la frase 'me calmo rápido cuando me da rabia algo' presenta una diferencia significativa por grupo de malos pagadores y buenos pagadores. En la prueba de Chi cuadrado el valor de significancia es 0.01 (inferior a 0.05 que es el que indica diferencia significativa, tal como aparece en la tabla 1). Efectivamente, el grupo de buenos pagadores manifestó una puntuación de 6 o 7 en la escala de siete puntos correspondiente a 60 %, mientras que el grupo de malos pagadores representa el 44 %. La suma-

toria de 1 y 2 es 6 % para el buen pagador y 24 % para el mal pagador (ver tabla 2). De los

resultados obtenidos se evidencia que esta pregunta funcionó.

Tabla 1. Prueba de Chi cuadrado para 'me calmo rápido cuando me da rabia algo' por grupo de malos y buenos pagadores

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16.844	6	0.010
N de casos válidos	100		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 2. Respuestas a la frase 'me calmo rápido cuando me da rabia algo' en la escala de Likert, donde 1 es totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo. 'B' significa buenos pagadores y 'M', malos pagadores

Escala de Likert	1		2		3		4		5		6		7		6+7		1+2	
	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
Grupo bueno o malo/ frase																		
P. 5: Me calmo rápido cuando me da rabia algo	2	18	4	6	4	10	6	16	24	6	28	22	32	22	60	44	6	24

Nota: Elaboración propia. Valores dados en porcentaje (%).

A pesar de que las 48 frases no funcionaron como se planeó, las diferencias significativas, bien fuera en el sentido esperado de la escala o en el inverso, llevaron a varios descubrimientos. Al realizar una prueba t para muestras independientes de los grupos malos y buenos pagadores (al 90 % de intervalo de confianza) se encuentra diferencia significativa en 15 cláusulas. Se añadió a la lista otra pregunta que presenta diferencia significativa con un intervalo de confianza de 80 % y una más que muestra diferencia significativa con la prueba de Chi cuadrado para un total de 17 ítems. De esos 17 ítems, ocho fueron aquellos en los que la media del grupo buenos pagadores fue mayor que la del grupo malos pagadores, es decir, lo planeado.

Al observar los estadísticos de cada grupo se tiene que hay mayor dispersión en las preguntas que presentaron variación (y fueron lo esperado, en el sentido

de que la media de grupo bueno fue mayor) en el grupo de malos pagadores. Por ejemplo, en la pregunta 1 (referente a que los demás me ven como alguien ordenado) el error estándar de la media fue 0.171 para el grupo "Buenos pagadores" y 0.247 para el grupo "Malos pagadores". Las medianas del grupo bueno tendieron a ser más altas, pues precisamente son preguntas en que el grupo bueno calificó algo más cerca de 7 en la escala. Es posible que en el grupo "Malos pagadores" haya mayor diversidad en la muestra, por ejemplo, gente que no pagó porque no pudo junto con personas que no pagan porque no quieren (en el estudio cualitativo hubo más perfil de no pagar como un hábito). Entonces, aquellas personas que reportaron que no pudieron pagar por la pandemia del COVID-19, por ejemplo, pudieron haber quedado mezclados con los realmente malos pagadores (como se ha indicado, en el estudio cuantitativo no se pre-

guntó nada sobre crédito, pero se tenía la base de datos de la entidad financiera con el perfil correspondiente).

De los factores iniciales, basados en el estudio cualitativo, los que en la fase cuantitativa permitieron medir en algún grado la diferencia entre buenos y malos pagadores fueron:

- Comprometido/ indiferente
- Organizado/ desorganizado
- Austero/ ostentoso
- Tranquilo/ irascible
- Planeador/ impulsivo
- Satisfacción interna/ satisfacción externa.

Siendo el de austero/ ostentoso el más exitoso. Los factores introvertido/ extrovertido, prudente/ reflexivo y autocontrolado/ controlado no se comprobaron con las preguntas elegidas pero persiste la hipótesis de que son útiles, dado el estudio cualitativo.

Por medio de componentes principales de análisis factorial se establecieron cinco factores basados en las preguntas que

presentaron diferencia significativa entre ambos grupos de malos y buenos pagadores. Estos factores son:

- a. Dinero
- b. Bienestar
- c. Naturaleza
- d. Sociedad
- e. Calma

‘Dinero’ y ‘calma’ fueron los más relacionados con el grupo de malos pagadores, estableciendo los primeros lugares de asociación. El factor ‘naturaleza’ tendió a relacionarse más con el grupo de buenos pagadores, es decir, que los malos pagadores son menos afines al tema y sirve para descartar (el factor naturaleza cubre temas como separar basuras para reciclaje, por ejemplo). Los factores ‘calma’ y ‘dinero’ resultaron muy importantes en el análisis discriminante (que se trabajó con cuatro de los cinco factores, dado el valor de significancia) para predecir si un sujeto está en el grupo de malos o buenos pagadores. Lo detallado se puede observar en la tabla 3.

Tabla 3. Aporte de cada factor en análisis discriminante

Factores	Significancia
Calma	0.873
Dinero	0.439
Bienestar	0.252
Naturaleza	-0.161

Nota: Elaboración propia.

Es importante anotar que, aunque ‘dinero’ sea un factor destacado, las preguntas de este tema pueden resultar más evidentes que otras cuando los encuestados están en el contexto de solicitud de crédito (que no fue el que tuvieron los de esta muestra, pero es el uso final del ejercicio).

Con el uso de análisis discriminante, tal y como se ilustra en la tabla 4, se descubrió que el 80 % de los malos pagadores quedaron correctamente clasificados. En general, en los dos grupos el 73 %, que es un buen porcentaje, ayuda a notar que el porcentaje restante es de personas cuyas características de personalidad son más afines al otro grupo y no al declarado por la entidad financiera.

Tabla 4. Clasificación usando análisis discriminante

		Grupo	Perteneencia a grupos pronosticados		Total
			Buenos pagadores	Malos pagadores	
Original	Recuento	Buenos pagadores	33	17	50
		Malos pagadores	10	40	50
	%	Buenos pagadores	66	34	100
		Malos pagadores	20	80	100
Validación cruzada	Recuento	Buenos pagadores	32	18	50
		Malos pagadores	11	39	50
	%	Buenos pagadores	64	36	100
		Malos pagadores	22	78	100

Nota: Elaboración propia.

El análisis discriminante trata de predecir a qué grupo pertenece un sujeto, lo cual se obtiene conociendo los segmentos en los que se clasificó previamente para que si ingresa un caso nuevo con un perfil similar se sepa en qué grupo clasificarlo. El análisis de conglomerados trata de establecer relaciones sin conocer grupos previos, en concreto, establece clases a partir de los datos mismos.

Con el análisis de conglomerados se muestra que es más fácil definir a un buen pagador que a un mal pagador gracias a las preguntas planteadas. Sin embargo, los dos conglomerados creados por el programa SPSS (con las 17 preguntas que mostraron diferencia significativa) lograron clasificar a la mayoría, tanto de buenos como de malos pagadores.

Como ejercicio se sumaron dos tipos de respuesta en la escala, los que contestaron entre 1 y 4 y los que lo hicieron entre 5 y 7. Por ejemplo, cuando la calificación fue entre 1 y 4 en la frase 'me calmo rápi-

do cuando me da rabia algo' el 73 % quedó en el conglomerado 1 y el 69 % de quienes contestaron entre 5 y 7 se asignó al conglomerado 2. El grupo buenos pagadores dio al 84 % de respuestas un número entre 5 y 7 y el grupo malos pagadores fue mitad y mitad para números de 1 a 4 y de 5 a 7. Por lo dicho, resulta más fácil clasificar al grupo buenos pagadores porque, probablemente, algunos miembros del otro grupo tratan de mentir.

Tomando como análisis ejemplificador la pregunta 31: 'muchas veces todos se ríen del chiste y yo no', que se relaciona con no ser muy extrovertido, fue una respuesta de puntuación alta (entre 5 y 7) del grupo buenos pagadores (64 %) y baja (entre 1 y 4) del grupo malos pagadores (62 %). SPSS clasificó más en el conglomerado 1 a quienes contestaron entre 1 y 4 (76 %) y en el clúster 2 a quienes estuvieron de acuerdo (73 %).

Lo dicho en los párrafos antecedentes se ilustra en las tablas 5 y 6.

Tabla 5. Comparación ítem 31: 'Muchas veces todos se ríen del chiste y yo no' cruzado por conglomerado

			P. 31: Muchas veces todos se ríen del chiste y yo no		Total
			Entre 1 y 4	Entre 5 y 7	
Conglomerado	1	Recuento	34	11	45
		% dentro de conglomerado	75.6 %	24.4 %	100 %
	2	Recuento	15	40	55
		% dentro de conglomerado	27.3 %	72.7 %	100 %
Total		Recuento	49	51	100
		% dentro de conglomerado	49 %	51 %	100 %

Nota: Elaboración propia.

Tabla 6. Comparación ítem 31 y segmento original

			P. 31: Muchas veces todos se ríen del chiste y yo no		Total
			Entre 1 y 4	Entre 5 y 7	
Grupo	Buenos pagadores	Recuento	18	32	50
		% dentro de Grupo	36 %	64 %	100 %
	Malos pagadores	Recuento	31	19	50
		% dentro de Grupo	62 %	38 %	100 %
Total		Recuento	49	51	100
		% dentro de Grupo	49 %	51 %	100 %

Nota: Elaboración propia.

En general, los buenos pagadores están más asociados al conglomerado 2 por: calmarse rápido, considerar exagerado lo que tienen los famosos, no entender a los que comprar les genera enorme placer y no reírse de chistes cuando otros lo hacen. Opera lo contrario para el grupo de malos pagadores. Lo cual confirma que estas preguntas son coherentes con el perfil obtenido en el estudio cualitativo. Además, se demuestra que se pueden usar preguntas con negacio-

nes, aunque es preferible que no sean muchas y tras corroborar que se entienda con respecto a la escala.

En tabla 7 se nota que quedaron asignadas 45 personas en el conglomerado 1 y 55 en el conglomerado 2, tras las iteraciones del programa SPSS. Al cruzar el conglomerado con el origen del grupo se tiene que el 66 % del grupo buenos pagadores quedó clasificado en el grupo 2 y el 56 % del grupo malos pagadores en el grupo 1.

Tabla 7. Cruce de conglomerado y grupo

		Conglomerado		Total	
		1	2		
Grupo	Buenos pagadores	Recuento	17	33	50
		% dentro de Grupo	34 %	66 %	100 %
	Malos pagadores	Recuento	28	22	50
		% dentro de Grupo	56 %	44 %	100 %
Total	Recuento	45	55	100	
	% dentro de Grupo	45 %	55 %	100 %	

Nota: Elaboración propia.

Discusión y Conclusiones

El uso de técnicas proyectivas, como la utilizada para la representación del dinero de la etapa cualitativa, permitió que los sujetos evocaran su mundo personal de distintos modos y afloraran sentimientos que se reflejan en ciertos fenómenos que pueden ser inconscientes, tal y como afirma Lawrence Frank (citado en Pichot, 1980). Así, la investigación cualitativa pudo ahondar en los procesos de significación, mientras que la investigación cuantitativa pudo medir para cuántas personas es importante cada proceso, tal como lo planteado por González Rey (2000).

En términos generales, la fase cualitativa apuntó a desarrollar principios de los modelos psicodinámicos (como los de Freud y Jung) y humanistas (como los planteamientos de Rogers con el modelo de autoconocimiento y por Allport), finalmente, la fase cuantitativa mostró afinidad con el mismo modelo humanista pero también con el conductual (como los planteamientos de Watson acerca de la conducta observable). De tal manera que lo cualitativo apunta al mundo inconsciente y profundo, mientras que lo cuantitativo aborda más el consciente, lo dicho muestra que pueden ser complementarios. Además, los métodos cuantitativos resultan más breves y fáciles de analizar. Este

es un abordaje en la psicología de hoy. El usar varios métodos permite triangular información en un tema complejo como es el estudio de la personalidad con el objetivo de considerar varias perspectivas, como sucede en la escuela de la Gestalt (Brennan, 1999).

Desde el punto de vista del modelo psicodinámico se encuentra una lucha más fuerte entre el superego, el ego y el ello en los malos pagadores, quienes buscan control externo ante su debilitado autocontrol y la entidad financiera se convierte, en algunas ocasiones, en ese control externo. Los buenos pagadores muestran mayor equilibrio.

En la fase cualitativa los entrevistados del grupo 'malos pagadores' anotaron que les era difícil ahorrar. Al respecto, el psicólogo Ariely (2008) hace una serie de experimentos como dar la opción a un grupo de estudiantes de escoger la fecha de entrega de los trabajos y a otro grupo imponer una fecha, habiendo obtenido mejores resultados en las calificaciones el segundo grupo. Así, este autor (Ariely, 2008) muestra que muchos seres humanos:

cuando prometemos que ahorraremos dinero, nos hallamos en un estado frío. Pero luego irrumpe el río de lava de la ardiente emoción; justo cuando habíamos prometido ahorrar, vemos un coche nuevo [...] Renunciar a nuestros objetivos a largo plazo por una gratificación inmediata, es desidia. (p. 129)

Por ello, señala que las emociones se apoderan y es difícil controlar los impulsos. Entonces, se relaciona con lo hallado en el presente estudio, pues algunas personas afirman que solo pueden cumplir si se les imponen plazos desde entes externos.

Con respecto al estudio de Buckwalter et al. (2018) coinciden los rasgos desorganizado, enérgico y ansioso con lo encontrado en la fase cualitativa para los malos pagadores. Además, el factor 'calma' fue uno de los más significativos como factor discriminante en la etapa cuantitativa.

En cuanto a la relación encontrada con el largo plazo para los buenos pagadores y el corto plazo para los malos pagadores se asemeja a lo hallado por el nobel de economía Thaler con el modelo planeador y hacedor, en que al último solo le interesa la utilidad actual (Vargas Hernández, 2018). Podría decirse que la valoración que hacen los buenos pagadores con respecto a las posibles pérdidas o ganancias está enfocada al largo plazo, mientras que los malos pagadores consideran solo lo inmediato, lo que hace que tengan menos tendencia al autocontrol. A partir de lo dicho y basado en los planteamientos de Kahneman, nobel de psicología, se muestra la unión entre las dos disciplinas (Acevedo-Campos & Higuera-Torres, 2020). Esta investigación también coincide con el estudio de Meier y Sprender (2010), quienes indican que las personas orientadas al presente tienden a tomar más créditos.

Sobre la fase cuantitativa hay que tener en cuenta que algunos estudios también han usado componentes principales para reducir factores. Como es el caso del estudio realizado por Renau et al. (2012), quienes evaluaron la construcción de imagen usando 13 adjetivos, pero el análisis factorial llevó a solo cuatro factores; por ejemplo, el factor madurez cubría los adjetivos: amable, sereno, racional, autosuficiente, objetivo y pacífico. Un factor fue eliminado porque solo acogió un ítem.

Una de las autoras que más ha investigado el campo de psicología económica es Denegri Coria et al. (2011). Denegri Coria ha usado componentes principales y de conglomerados como en el estudio publicado junto a otros autores (Denegri Coria et al., 2011), utilizando su propia escala creada en 1999 de actitudes hacia el endeudamiento. Los factores hallados con componentes principales se denominan austeridad y hedonismo; el austero se caracteriza por la cautela y el hedonista por actitudes positivas hacia el crédito. Un grupo ambivalente muestra la dificultad de clasificar algunos casos en que las personas valoran el ahorro, pero ven el crédito como una manera rápida de solucionar sus necesidades de compra. Dichas ambivalencias pueden relacionarse con los temas de voluntad de pago mencionados antes. El austero se equipara a lo encontrado en este estudio como característica del buen pagador.

Igualmente, esta autora ha encontrado que los hombres son más propensos a ser abiertos hacia el crédito, las llamadas actitudes positivas (Mansilla-Chiguay, 2016). Por otra parte, como sucede en lo reportado por Iregui-Bohórquez et al. (2019), en el presente estudio se encontró que hay más casados (66 % frente a 58 %) y empleados (56 % y 46 %, respectivamente) en el grupo buenos pagadores.

En el mismo sentido, las técnicas de análisis multivariado, así como el análisis discriminante se usan para definir perfiles. Lo dicho se puede constatar en el trabajo de los colombianos De la Hoz-Granadillo et al. (2020) en el que el análisis discriminante permitió el 94 % de clasificación correcta. En un estudio realizado en España se utilizó una escala de motivación con 1 690 estudiantes de entre 12 y 16 años, quienes contestaron un cuestionario con 21 ítems. Con estadística descriptiva se evidencian diferencias destacables entre los diferentes factores que no permitían explicar el grado de

motivación. Por otra parte, con conglomerados se llegó a otro tipo de perfiles que ayudó a establecer una matriz con la intensidad de la motivación (Sánchez-Oliva et al., 2015).

En el presente caso, gracias al análisis factorial se pasó de nueve a cinco factores, los cuales permiten centrar la prueba final. El análisis discriminante mostró que los ítems de base permitían una correcta clasificación en más de 70 % de los casos y con los conglomerados se establecieron nuevas relaciones para clasificar, las cuales se pueden usar en la prueba final. Otro punto importante es que los nueve factores iniciales surgieron del estudio cualitativo, lo que hace que haya sustento en el público objetivo específico (malos y buenos pagadores) y en el marco de la cultura a evaluar. Esta es una forma de utilizar los principios de la psicología en casos aplicados a consumidor.

Es así como el uso de una combinación de metodologías denota que los métodos cuantitativos y cualitativos se complementan y no tienen que mostrarse como una falsa oposición (Bonilla-Castro & Rodríguez-Sehk, 1997). Además, las entrevistas en profundidad permiten conocer el contexto, como sucedió en este caso y que, a su vez, es indicado por Beaud (2018). También se puede observar la relación de ambas metodologías cuando se usan técnicas cualitativas dentro de estudios cuantitativos como es el caso de la asociación libre en encuestas (Navia Núñez & Estrada López, 2012).

La combinación de metodologías cualitativas y cuantitativas en el marco de asuntos psicológicos, específicamente de personalidad, también se observa en el estudio de González y Rodríguez (2021). Dichas autoras evaluaron las creencias relacionadas con obesidad en pacientes con esta condición, realizaron entrevistas abiertas de 45 minutos a 22 personas para plantear una escala de creencias, plantearon 517 verbalizaciones textuales que fueron agrupadas en 101 có-

digos y con ello crearon 25 ítems cerrados. Así, encontraron que la obesidad se relaciona con una historia de hábitos inadecuados y una resistencia a modificarlos; además que el estrés emocional y la ansiedad son barreras de cumplimiento. Las autoras resaltaron que el estudio cualitativo sirve para comprender pensamientos y sentimientos de forma espontánea y ayuda a estructurar estudios cuantitativos.

Se puede concluir que, con el estudio cualitativo se encontraron dos perfiles básicos en los malos pagadores: a) indiferentes o ignorantes de las implicaciones financieras y b) adictos, que puede incluir adicción a las compras o lujos y que, muchas veces, es una forma de llenar ausencias internas con elementos externos. De hecho, el indiferente o desabrido fue definido por Bauman (2007) como aquel consumidor que actúa sin pensar.

Por el lado de los buenos pagadores, las mujeres se identificaron con perfil responsable (es decir, si asumen algo lo cumplen) y los hombres tendieron a ser previosos, o sea, a cuidar su vida crediticia por pensar en el futuro. Por supuesto, ambas características están presentes en mayor o menor grado.

El ciclo de vida influye en la medida en que los jóvenes tienen más anhelos, en algunos casos tienen niños pequeños a edad mediana, hijos adolescentes o separaciones; mientras que los mayores tienen muchas cosas controladas.

Las principales características de los buenos pagadores son: ser responsable, organizado, austero, tranquilo, prudente, hogareño, disfruta lo que tiene, búsqueda de satisfacción interna y orientado al largo plazo. Los malos pagadores suelen ser desorganizados, extrovertidos, ostentosos, irascibles, quieren estar a la moda, siempre anhelan tener más, buscan satisfacción externa y son cortoplacistas.

En la etapa cuantitativa se plantearon frases con la escala de Likert. Dichas frases se redujeron por medio de componentes principales de análisis factorial. 'Dinero' y 'calma' fueron los factores más relacionados con el grupo de malos pagadores, estableciendo los primeros lugares de asociación; el factor 'naturaleza' tendió a relacionarse más con el grupo de buenos pagadores. Los factores 'calma' y 'dinero' también resultaron muy importantes en el análisis discriminante para predecir si un sujeto está en el grupo de malos o buenos pagadores. Sin embargo, si la persona está dentro del contexto de solicitud de crédito no podría haber preguntas muy directas sobre dinero en una prueba final, por ser obvias.

Con análisis de conglomerados, creados por SPSS a partir de las frases cuyas medias presentaron diferencia significativa, se encontró que los buenos pagadores están más asociados al conglomerado 2 por calmarse rápido, considerar exagerado lo que tienen los famosos, no entender a los que comprando obtienen placer y no reírse de chistes cuando otros lo hacen. En general, opera lo contrario para el grupo malos pagadores. Bajo ese orden de ideas, estos ítems y similares se pueden usar en una prueba para tratar de predecir el comportamiento futuro de pago.

En la medida de lo posible, la evaluación de los rasgos de personalidad debería estar acompañada de una entrevista abierta: es decir, las preguntas cerradas deberían ser más una introducción y no una instancia definitiva, también deberían acompañarse de un análisis de la información financiera. Igualmente, se puede contemplar mezclar el banco de preguntas con alguna prueba proyectiva simple, prueba que pueda resultar menos obvia y dé lugar a menor posibilidad de alterar respuestas, tal y como señalan de Sánchez de Gallardo y Pirela de Faria (2012).

Las futuras líneas de investigación deberían cubrir muestras de otras regiones y de mayor tamaño (limitaciones de este estudio). Además, deberían hacerlo con bases de datos de diferentes entidades financieras y con un historial más largo que incluya el período anterior a la crisis económica generada por la pandemia de Covid-19. Otra importante línea es buscar métodos para tratar de clasificar a los que no pueden pagar de los que no quieren pagar y ahondar en los rasgos de personalidad de cada uno de estos grupos.

Referencias

- Acevedo-Campos, D., & Higuera-Torres, M. (2020). Las finanzas conductuales y políticas públicas para la promoción del ahorro para el retiro. *Un Espacio para la Ciencia*, 3(1), 143-164. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4294870>
- Ariely, D. (2008). *Las Trampas del Deseo*. Ariel.
- Bauman, Z. (2007). *Vida de Consumo*. Fondo de Cultura Económica.
- Beaud, S. (2018). El uso de la entrevista en las ciencias sociales. En defensa de la entrevista etnográfica. *Revista Colombiana de Antropología*, 54(1), 175-218. <https://doi.org/10.22380/2539472X.388>
- Bonilla-Castro, E., & Rodríguez-Sehk, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos*. Norma.
- Brennan, J. (1999). *Historia y Sistemas de la Psicología*. Pearson Educación.
- Buckwalter, J., Herman, D., Wen, A., & Saunders, S. (2018). *Using Psychometric Analysis for Determining Credit Risk*. United States Patent Application Publication. US20180253793A1. Google Patents. <https://bit.ly/3QgcltP>
- Camacho Portillo, I. (2015). *Técnicas de negociación con clientes morosos*. [Tesis de Grado, Universidad Pontificia de Comillas]. <https://bit.ly/479il3N>
- Castro, F., Londoño, D., Parga Cruz, Á., & Peña Gómez, C. (2020). *¿Qué factores inciden en la demanda de crédito de la microempresa en Colombia?* Dirección de Estudios Económicos. Departamento Nacional de Planeación. <https://bit.ly/3SgDsgf>

- Castro, R. (s.f). *Test Psicológicos. Análisis de los Ítems, Reactivos, Preguntas*. Universidad de Buenos Aires.
- Cisneros-Reyes, M. (2016). Escala de evaluación comprensiva de tendencias sádicas (CAST). En García y García, B.E., Lozano Álvarez, M.M., & Díaz Oropeza, I.F. (Comps), *19 Escalas de Evaluación Psicológica* (pp. 48-51). Universidad de las Américas. <https://bit.ly/3s74iNg>
- De la Hoz-Granadillo, E., Morelos-Gómez, J., & Cardona-Arbeláez, D. (2020). Identificación de perfiles característicos de las tecnologías de la información y comunicación en empresas del sector manufacturero en Colombia mediante análisis de conglomerado y discriminante. *Investigación e Innovación en Ingenierías*, 8(1), 112-124. <https://doi.org/10.17081/invinno.8.1.3676>
- Denegri Coria, M., Cabezas Gaete, D., Del Valle Rojas, C., González Gómez, Y., & Sepúlveda Aravena, J. (2011). Escala de actitudes hacia el endeudamiento: validez factorial y perfiles actitudinal en estudiantes universitarios chilenos. *Universitas Psychologica*, 11(2), 497-509. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy11-2.eaev>
- DiCaprio, N. (1987). *Teorías de la Personalidad*. (2da Ed.). Interamericana.
- García, O. (1991). *Administración Financiera*. Prensa Moderna.
- González Rey, F. (2000). *Investigación Cualitativa en Psicología*. Thomson.
- González, M.V., & Rodríguez, M.A. (2021). Creencias en obesidad y cirugía bariátrica: análisis de contenido para diseñar una escala. *Revista de Psicología*, 39(1), 253-287. <https://doi.org/10.18800/psico.202101.011>
- González-Robles, R., Polanco-Bueno, R., & Peñalosa-Castro, E. (2021). Desarrollo de una escala de actitudes hacia el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la actividad docente. *Revista de la Educación Superior*, 197(50), 97-116. <https://doi.org/10.36857/resu.2021.197.1581>
- Grasso Imig, P. (2018). Personalidad: un recorrido por los principales conceptos desarrollados sobre el constructo. *Revista ConCiencia EPG*, 3(2), 34-57. <https://doi.org/10.32654/CONCIENCIAEPG.3-2.3>
- Hadad, I. (2019). La construcción social y técnica de la deuda morosa. *Revista Mexicana de Sociología*, 81(1), 89-115. <http://dx.doi.org/10.22201/iis.01882503p.2019.1.57828>
- Iregui-Bohórquez, A., Melo Becerra, L., Ramírez Giraldo, M., & Tribin Uribe, A. (2016). *Determinantes del acceso al crédito formal e informal: evidencia de los hogares de ingresos medios y bajos en Colombia*. *Borradores de Economía*, (956), 1-76. <https://bit.ly/40szeV3>
- Jaén-Rendón, M., Morales-Rosales, L.A., Maceda-Gómez, G., Algreto-Badillo, I., & Lobato-Báez, M. (2016). Análisis del perfil de personalidad utilizando el test NEO-FFI y redes neuronales artificiales. *Pistas Educativas*, 38(120), 1496-1509. <https://bit.ly/3MJQXli>
- Lara-Rubio, J., Rodríguez-Bolívar, M., & Rayo-Cantón, S. (2011). Un caso empírico en la evaluación del riesgo de crédito de una institución de microfinanzas peruana. *Contabilidad y Negocios*, 6(11), 21-30. <https://bit.ly/45NUg1j>
- Lemos-Hoyos, M., & Londoño-Arredondo, N. (2006). Construcción y validación del cuestionario de dependencia emocional en población colombiana. *Acta Colombiana de Psicología*, 9(2), 127-140. <https://bit.ly/3QI0ATT>
- Mansilla-Chiguay, L., Denegri-Coria, M., & Álvarez-Escobar, B. (2016). Relación entre actitudes hacia el endeudamiento y locus de control del consumidor en estudiantes universitarios. *Suma Psicológica*, 23(1), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2015.11.002>
- Meier, S., & Sprenger, C. (2010). Present-Biased Preferences and Credit Card Borrowing. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(1), 193-210. <https://doi.org/10.1257/app.2.1.193>
- Navia Núñez, M., & Estrada López, H. (2012). Uso de la técnica de asociación libre para conocer la percepción del consumidor sobre queso costeño en Colombia. *Psicogente*, 15(28), 271-286. <https://bit.ly/473GatC>
- Ochoa, J., Galeano, W., & Agudelo, L. (2010). Construcción de un modelo de scoring para el otorgamiento de crédito en una entidad fi-

- nanciera. *Perfil de Coyuntura Económica*, (16), 191-222. <https://bit.ly/3QfM04g>
- Oñate-Paredes, C., Noboa-García, A., Souza-Lima, R., & Verdugo-Morales, N. (2022). Estructura de fondeo desempeño financiero. Estudio Empírico en Cooperativas de Ahorro y Crédito del Segmento 1 en Ecuador. *Economía y Negocios*, 13(2), 52-70. <https://doi.org/10.29019/eyn.v13i2.1070>
- Pérez, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos*. Pearson Educación.
- Pichot, P. (1980). *Los Test Mentales*. Paidós.
- Quiceno-Ramírez, J. (2022, agosto 23). *Jalón de orejas: los colombianos se están endeudando mucho con tarjetas de crédito*. El Colombiano. <https://bit.ly/3Fx12xx>
- Rabecca, H., Atmaja, N., & Safitri, S (2018). *Psychometric Credit Scoring in Indonesia Microfinance Industry: A case Study in PT Amarnya Mikro Fintek*. The 3rd International Conference on Management in Emerging Markets. <https://bit.ly/3QbEU0b>
- Renau, V., Carbonell, X., & Orbest, U. (2012). Redes sociales on line, género y construcción del self. *Aloma*, 30(2), 97-107. <https://bit.ly/3QBrtsA>
- Saavedra-García, M. L., y Saavedra-García, M. J. (2010). Modelos para medir el riesgo de crédito de la banca. *Cuadernos de Administración*, 23(10), 295-319. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cao23-40.mpmr>
- Sánchez-Oliva, D., Leo-Marcos, F., Amado-Alonso, D., Pulido-González, J., & García-Calvo, T. (2015). Análisis de los perfiles motivacionales y su relación con los comportamientos adaptativos en las clases de educación física. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 47, 156-166. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rlp.2015.06.007>
- Sánchez de Gallardo, M., & Pirela de Faria, L. (2012). Estudio psicométrico de la prueba figura humana. *Telos*, 14(2), 210-222. <https://bit.ly/3tXFGXy>
- Vargas-Hernández, J. (2018). Integración de la economía con la psicología: Richard H. Thaler, premio nobel de economía 2017. *Estudios Económicos*, 35(71), 101-113. <https://doi.org/10.52292/j.estudecon.2018.1374>
- Zona Cero. (2023, abril 8). *Colombia 3er. país de Latinoamérica en el que no se acude a préstamos formales de dinero*. Zona Cero. <https://bit.ly/3tO6c5T>



Copyright © The Author(s) - 2024

El Cierre de Empresas Manufactureras con el Supuesto de Empresa en Marcha. Análisis de Informes de Auditoría

The Closure of Manufacturing Companies with the Going Concern Assumption. Analysis of Audit Reports

Evelyn Johanna GUIÑANSACA-ALVARRAZÍN¹ , **Juan Carlos AGUIRRE-QUEZADA²** 
y **Jonnathan Andrés JIMÉNEZ-YUMBLA²** 

1 Universidad del Azuay, Facultad de Ciencias de la Administración. Cuenca, Ecuador.

2 Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Cuenca, Ecuador.

Email: johannaguinansaca@es.uazuay.edu.ec; juan.aguirreq@ucuenca.edu.ec; jonnathan.jimenez@ucuenca.edu.ec

Resumen

La quiebra financiera es un aspecto de gran relevancia para diversos actores económicos, debido a que conlleva consecuencias graves para propietarios, accionistas y acreedores, así como para empleados e instituciones públicas involucradas. La anticipación de estas situaciones es crucial, por lo que se emplean modelos predictivos y técnicas para detectar riesgos. Al respecto, las empresas con informes de auditoría con salvedades enfrentan mayores dificultades financieras que ponen en peligro su continuidad de negocio. Por ello, este artículo tiene como objetivo determinar si los informes de auditoría de las empresas del sector manufacturero, que cesaron sus actividades en el periodo 2014-2019, guardan relación con la continuidad de la hipótesis de empresa en marcha. El estudio está conformado por una revisión retrospectiva de los informes de auditoría emitidos hacia las empresas del sector, estos informes se encuentran en la base de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Finalmente, se aplica el modelo de supervivencia ajustado de Kaplan-Meier con el fin de calcular el tiempo transcurrido entre la aparición de la primera salvedad y la liquidación de las empresas conforme el contexto nacional. Los resultados determinaron que las empresas a las que se les emitió un informe con una opinión con salvedades tuvieron múltiples inconvenientes con sus ratios de liquidez, rendimiento y solvencia lo que a su vez conllevó a su liquidación en el mismo periodo.

Palabras Clave

Supuesto de Empresa en Marcha; Informe de Auditoría; Liquidación; Modelo de Supervivencia; Opinión con Salvedades.

Abstract

Financial bankruptcy is an aspect of great relevance for various economic actors because it entails serious consequences for owners, shareholders, creditors, as well as employees and public institutions involved. Anticipating these situations is crucial, which is why predictive models and techniques are used to detect risks. In this regard, companies with qualified audit reports face greater financial difficulties that endanger their business continuity. Therefore, this article aims to determine whether the audit reports of companies in the manufacturing sector –that ceased their activities in the period 2014-2019– are related to the continuity of the going concern hypothesis. The study is made up of a retrospective review of the audit reports issued to companies in the sector, this audit reports are stored in the database of the Superintendency of Companies, Securities and Insurance. Finally, applied the Kaplan-Meier adjusted survival model to calculate the time elapsed between the appearance of the first caveat and the liquidation of the companies in accordance with the national context. The results determined that the companies that were issued a report with a qualified opinion had multiple problems with their liquidity, performance and solvency ratios, which in turn led to their liquidation in the same period.

Keywords

Going Concern Assumption; Audit Report; Settlement; Survival Model; Qualified Opinion.

Introducción

La quiebra financiera es un tema de especial interés para una amplia gama de agentes económicos. La desaparición de una empresa tiene graves consecuencias para propietarios, accionistas, acreedores, empleados e instituciones públicas (Alcívar Cedeño et al., 2016). La dificultad está en anticipar esta situación de falla de manera eficiente, por lo que la descripción de su proceso y desarrollo —a través de modelos predictivos— son temas relevantes desde el punto de vista académico y profesional (Bambang et al., 2020). El principal estímulo para los investigadores ha sido la posibilidad de dar una respuesta satisfactoria a esta necesidad de información. Para ello, se ha usado un amplio conjunto de técnicas y herramientas para la elaboración de modelos predictivos, cuyo objetivo es detectar con (cierto grado de anticipación) situaciones de riesgo específicas (Irawati et al., 2019).

Por otra parte, en reiteradas ocasiones algunos autores han señalado que las empresas sobre las que se han emitido salvaduras experimentan episodios de dificultades financieras cada vez más intensos (Valde-rrama et al., 2021). Asimismo, un número inusualmente alto de empresas fallidas recibieron dictámenes graves y con salvaduras. Las salvaduras pueden ser de diferente naturaleza, desde dificultades para obtener algunos documentos o información, hasta salvaduras graves como acontecimientos que puedan amenazar la supervivencia empresarial, lo que degrada la calidad de la información de auditoría (Jeppesen, 2019). En este sentido, la auditoría externa proporciona evidencia predictiva válida respecto a fallas financieras. De hecho, esto se basa en que los estados financieros brindan información sobre el progreso actual y futuro de la empresa. Por lo tanto, se espera que los auditores emitan una opinión sobre el esta-

do de la organización, estado que evitará su quiebra (Piñeiro-Sánchez et al., 2017).

Por otra parte, el sector manufacturero ha sido acreedor del segundo puesto en el ranking de sectores con mayor aporte hacia el Producto Interno Bruto (PIB) del Ecuador. Este lugar lo han obtenido pese a las restricciones por salvaguardas. Es preciso recordar que dichas restricciones imposibilitaron la importación de maquinarias y tecnologías externas, dando paso a que su aporte fuera de 13.61 % y 13.60 % durante 2015 y 2016, respectivamente, vale mencionar que estos porcentajes que se han mantenido en tendencia. Pues, tanto para el 2017 como en el 2019 se reportó un aporte promedio del 12 %, debido a una contracción del 5 % en ventas (\$ 163 189 millones) que dejó como pérdidas un importante monto de \$ 1 271 millones para la economía interna (Andrade et al., 2020).

Dada la importancia e íntima relación que, según estudios previos, existe entre este supuesto contable de 'empresa en marcha' y el informe de auditoría, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las señales que proporcionan los informes de auditoría respecto a la gestión de las empresas y la continuidad del principio de negocio en marcha? ¿Las opiniones de los auditores influyen en el direccionamiento futuro de las empresas y su continuidad empresarial? Por lo que es imprescindible analizar esta correlación a fin de determinar su veracidad o variaciones aplicado al sector manufacturero, en específico, aplicado a las empresas auditadas que quebraron (es importante tener presente que el sector manufacturero es el segundo sector económico con mayor aporte al PIB y que se mantiene a la vanguardia tecnológica para mejorar sus procesos productivos) (Salazar-Mosquera, 2017).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, la presente investigación tiene como objetivo determinar si los informes de auditoría

de las empresas del sector manufacturero que cerraron durante el periodo 2019 guardan relación con la continuidad de la hipótesis de empresa en marcha.

El artículo inicia con un análisis de la estructura económica y financiera de las empresas que cerraron en el año 2019 y presentaron un dictamen de auditoría con salvedades en el periodo 2014-2019. Se toma en consideración variables como: el total del activo, total pasivo, total patrimonio, resultado antes de impuestos, resultado neto, año de liquidación, periodo transcurrido luego de la emisión con salvedades y antes del cierre. También, se elaboró un análisis de relación vertical y horizontal entre variables de relevancia para la quiebra empresarial. Se aplicó el modelo de supervivencia propuesto por Kaplan-Meier, mediante el cual se pudo estimar la función de supervivencia y riesgo percibido en las empresas del sector manufacturero que recibieron un informe con salvedades.

Revisión de la Literatura

Ciertos estudios han investigado las relaciones entre los informes de auditoría con salvedades y el fracaso financiero, arrojando resultados mixtos (Hardi et al., 2020). Por ejemplo, Muñoz-Izquierdo et al. (2018) descubrieron que las empresas en quiebra reciben una opinión con salvedades en el año anterior al cese de funciones, mientras que Chen et al. (2017) constataron que los informes de auditoría no son indicadores precisos del fracaso financiero. Según Toro Marín (2017), la investigación de Chen et al. (2017) solo se centró en las opiniones con salvedades de empresas en marcha, mientras que el estudio no consideró otros atributos que pueden asociarse con la quiebra, especialmente en los años anteriores a ella y la emisión de una opinión con salvedades. Dichos atributos pueden incluir honorarios, tamaño, antigüedad y experiencia en la industria. El

escenario de la quiebra es particularmente importante para los análisis relacionados con las actividades de los auditores, dada la alta probabilidad de riesgo reputacional y costos de litigio en los que se puede incurrir cuando revisan empresas insolventes o en dificultades financieras.

En este sentido, los informes de auditoría no son más que el resultado de indagar y analizar las actividades de las empresas. En estos informes se plasman los puntos críticos que han de ser inmediatamente corregidos con la ayuda de la aplicación de las acciones correctivas, resaltando la importancia de este escrito para la parte administrativa y operativa, incluso para la parte reguladora (Gamboa Poveda et al., 2017). Lo dicho toma especial relevancia cuando los informes de auditoría analizan la tendencia de la aplicación del supuesto en marcha de la compañía, el cual hace alusión a la continuidad de estas en el mercado por un tiempo prolongado.

Por lo tanto, es indispensable analizar la relación que existe entre la emisión de los informes de auditoría y el supuesto de empresa en marcha. El fin es determinar si la opinión de los auditores, según los hallazgos y evidencias recopiladas durante la ejecución, influye en la posteridad. De esta manera es posible evidenciar si las empresas del sector manufacturero auditadas que no tomaron la decisión de planear programas para corregir las acciones que determinaron salvedades se vieron obligadas a liquidarse en el 2019. Para constatar la hipótesis planteada se toman como referencia los informes que se encuentran concentrados en el repositorio de la SUPERCIAS.

Para Gallizo y Saladrigues (2016) la relación entre la opinión del auditor y el principio de empresa en marcha surge por la óptica de alerta que ven los directivos y administradores en la lectura del informe de auditoría. El informe adquiere relevancia cuando responde a las incertidumbres que

surgieron durante el periodo auditado y pone en aviso de una posible quiebra y acciones tentativas para evitar este riesgo inminente. Este tipo de riesgo muchas veces es renuente de los auditores, quienes prefieren mantenerse escépticos ante una posible ruptura en la continuidad de la empresa. La posibilidad de que surja un riesgo mayor está asociada a que si existe la inclinación por esta renuencia, el proceso de quiebra-liquidación se aceleraría de forma 'silenciosa'. A su vez, se presenta un nuevo obstáculo a largo plazo en el que ya no se puede aplazar una opinión con salvedades asociadas a la hipótesis del supuesto en marcha y se obliga a la empresa a ajustar sus estados financieros para poder justificar la opinión.

La emisión de la opinión o bien influye para que los administradores y la parte operativa lleven a cabo las acciones correctivas o, por el contrario, solo incrementa el tiempo de la inminente liquidación (Simamora & Hendarjatno, 2019). Pues, la relevancia de esta opinión se direcciona a su impacto en el índice de liquidez y el nivel de apalancamiento. Esto se debe a que existe la posibilidad de medir los intentos de las empresas por mantenerse activas mediante la cantidad de inversión que se está realizando. Pues, es común que en la práctica las compañías cuyo informe de auditoría arrojó una opinión con salvedades graves experimenten nuevos inconvenientes (Pratiwi & Hadrianto, 2018).

Por otra parte, es importante tener presente que las medidas desesperadas son tomadas a conciencia. En muchos casos, los administrativos están en conocimiento de que el supuesto 'en marcha de la empresa' la posiciona de manera negativa frente a posibles inversionistas, antes de control e incluso entre sus propios accionistas. Ello genera desconfianza y una baja en acciones que culmina en una pérdida importante de patrimonio en el corto plazo y culmina, muchas veces, en un proceso de liquidación

(Gallizo & Saladríguez, 2016). No obstante, aquí surge una paradoja frente a estas consideraciones especiales. Paradoja que muestra que, dentro del mercado de valores este tipo de informes poseen incidencia en el incremento del valor de acciones, así como en el índice y participación en los mercados de capitales (Hapsoro & Suryanto, 2017).

También surge la duda respecto de qué tan común es que los auditores emitan este tipo de informes. Según Berglund et al. (2018) depende del equipo de auditores y su tamaño. Pues, mientras mayor experiencia se posea, así como conocimiento de las normas de auditoría y contables, mayor será la detección de inconvenientes asociados al supuesto de empresa en marcha (Chen et al., 2017).

Otra razón para seguir investigando sobre este tema surge de la literatura respecto a la predicción de quiebra. Los modelos estándar basados en la contabilidad solo usan índices financieros, sin embargo, varios estudios han encontrado que su capacidad predictiva disminuyó en la última década (Buele Nugra et al., 2020). Por lo tanto, los investigadores abogan por la inclusión de variables explicativas adicionales en los modelos (Piñeiro-Sánchez et al., 2017). La disminución del poder predictivo se atribuye a factores tales como la percepción de los inversionistas y prestamistas de que existe un aumento en la discreción gerencial en entornos de contabilidad y valor razonable.

Recientemente, estudios investigaron las relaciones entre los informes de auditoría con salvedades y la quiebra financiera. Los usuarios de informes financieros esperan que los auditores emitan advertencias tempranas efectivas sobre los incumplimientos pendientes de los clientes en forma de opiniones de auditoría calificadas (Piñeiro-Sánchez et al., 2017). En consecuencia, Habib et al. (2016) estudiaron una muestra representativa de casos y descubrieron que

las empresas en quiebra tienen más probabilidades de recibir una opinión calificada de empresa en funcionamiento en el año anterior al incumplimiento.

Asimismo, trabajos como el de Muñoz-Izquierdo et al. (2019) concluyeron que los informes de auditoría no son indicadores precisos de quiebra financiera, ya que la mayoría de las empresas fallidas estudiadas recibieron una opinión de auditoría sin ninguna calificación de empresa en funcionamiento. Piñero-Sánchez et al. (2017) explican que la asociación entre quiebras y dictámenes de auditoría puede variar según el marco normativo para la presentación de informes de auditoría.

Por otra parte, Alcívar Cedeño et al. (2016) analizó una muestra de empresas durante un periodo de tiempo de 10 años. El estudio se realizó a través de la aplicación de un modelo *logit* para predicción de quiebra con características vinculadas a la auditoría. El modelo incluyó los índices financieros más comunes que se aplicaron en la literatura. Se complementó el modelo con los siguientes atributos del auditor: honorarios, tamaño, antigüedad y experiencia en la industria.

Farham y Sheybani (2022) investigaron los roles explicativos de la divulgación del informe de auditoría, las variables de auditoría y los mecanismos de gobierno corporativo. El objetivo era explicar, desde la perspectiva de los gerentes, las causas del fracaso comercial en las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Teherán. Para ello, se seleccionaron 249 altos directivos de empresas mediante métodos de muestreo por conveniencia e intencionados. El análisis de los datos se realizó en SPSS y LISREL (mediante análisis factorial confirmatorio). En general, las variables de auditoría con un coeficiente de 2.29 fueron las de mayor importancia e impacto en la explicación de las causas del fracaso empresarial. Los resultados de las ecuaciones estructurales indicaron que el modelo de quiebra empre-

sarial era válido en basándose en tres variables principales de investigación. Además, las tres variables desempeñaron un papel importante en la explicación de las causas del fracaso empresarial.

Continuando con la revisión de la literatura, Muñoz-Izquierdo et al. (2019) examinaron la capacidad de los informes de auditoría para explicar las causas del fracaso empresarial. A pesar del creciente interés en el tema, gran parte de la literatura existente ha utilizado razones contables para prever por qué fracasan las empresas. La hipótesis de esta investigación es que el informe de auditoría también puede emplearse para este propósito, dado que proporciona información sobre cualquier incertidumbre material relacionada con eventos que advierten a los usuarios sobre posibles causas de incumplimiento comercial.

Los resultados sugieren que las revelaciones de los informes de auditoría explican significativamente las causas del fracaso empresarial. Además, estos hallazgos son consistentes con los resultados de estudios que integran perspectivas deterministas y voluntaristas en el examen de los antecedentes del fracaso organizacional. Lo dicho se debe a que las revelaciones sobre factores externos e internos se mencionan en el informe de auditoría y contribuyen a evaluar el incumplimiento.

Finalmente, con referencia a los modelos de predicción de quiebra, generalmente, se aplican dos familias de técnicas como modelos estadísticos y técnicas de computación. En 1968 Altman fue pionero en utilizar el método estadístico y el análisis discriminante multivariante para pronosticar el fracaso empresarial. Desde entonces, el enfoque estadístico se ha aplicado principalmente para el desarrollo de modelos de predicción de quiebra, dando como resultado que la red neuronal como técnica inteligente haya sido adoptada ampliamente des-

pués de la década de 1990 (Muñoz-Izquierdo et al., 2019). Por otro lado, la investigación de Piñeiro-Sánchez et al. (2017) expresa que la regresión logística, el análisis discriminante, la red neuronal, el árbol de decisiones, el razonamiento basado en casos, los conjuntos aproximados, el análisis envolvente de datos, la máquina de vectores de soporte y la lógica difusa son técnicas estadísticas importantes para estudiar este suceso.

Materiales y Métodos

Este trabajo investigativo inició con una revisión retrospectiva de cinco años de los informes de auditoría. Estos informes se encuentran en la base de datos de la SUPERCIAS y se analiza, específicamente, los relacionados a las empresas del sector manufacturero ecuatoriano con Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) 'C', respecto al año 2019. Se toma como referencia el año 2019 para la búsqueda de empresas liquidadas a fin de proceder a clasificar las opiniones emitidas y extraer únicamente datos de aquellas compañías que, además de haber reportado sus informes de auditoría, presentan opiniones con salvedades. Se propuso, hacer uso de esta información para el cálculo del modelo estadístico de supervivencia propuesto por Piñeiro-Sánchez et al. (2017) en su artículo "La vida remanente de la empresa. Un modelo de predicción mixto basado en el etiquetado de salvedades graves de auditoría".

Dicho modelo, toma como inspiración la propuesta metodológica de Kaplan-Meier, considerado un método para calcular la supervivencia en el tiempo de diversos sujetos de prueba, tomando como raíz un suceso puntual de riesgo vinculado a la seguridad del grupo de estudio en un rango de tiempo establecido (Piñeiro-Sánchez et al., 2017). Partiendo de esta premisa, se busca determinar el tiempo que transcurre entre la aparición del primer síntoma de inestabilidad y un evento de liquidación.

Es importante mencionar que para esta investigación se relacionó el periodo de tiempo en retrospectiva de cinco años a partir del 2019, a fin de determinar el tiempo de vida y sus límites que están conformados por el año de su primera salvedad y el de su cese de actividades económicas como persona jurídica. Así como es de gran relevancia informar que para la categorización de salvedades y para la sección de las variables explicativas se compartió el mismo precepto del autor mencionado con ciertas modificaciones que permitiesen generar información apegada al contexto nacional.

A fin de excluir datos atípicos se procedió a aplicar el criterio de Chauvenet, el cual es un método estadístico cuantitativo que suprime datos que frente a la media presentan una desviación anormal. Es decir, este criterio ayuda al investigador a eliminar valores que provocan que los límites estén dispersos de forma extra orbital y a aceptar a aquellos que estén más próximos al valor de la media del grupo (Barrios et al., 2016).

Finalmente, se hizo uso de la herramienta informática SPSS para la estimación de la probabilidad de supervivencia de las empresas del sector manufacturero que obtuvieron un informe de auditoría con salvedades en el periodo 2014-2019. Texto contenido en el epígrafe.

Determinación de la Muestra

Determinar una relación entre una opinión emitida por un auditor mediante un informe de auditoría y el cierre definitivo de la empresa sometida a este proceso es un tema que, normalmente, es explicado con enfoques cualitativos. Sin embargo, cuando se empezó a necesitar la generación de data, la alternativa más viable recayó sobre los modelos de supervivencia, siendo los más utilizados el Método Kaplan-Meier y la regresión de Cox. Estos se sugieren como métodos para examinar el promedio de vida de una

observación hasta que surge una anomalía, los riesgos y el desempeño de una compañía y, a su vez, estiman la probabilidad de esta

observación sobrevida en t periodos (Piñeiro-Sánchez et al., 2017). La ecuación correspondiente es la siguiente:

Ecuación 1

$$S(t) = P(T > t) = \int_t^{\infty} f(u)du$$

Y su expresión complementaria relacionada a la función del riesgo que busca determinar la probabilidad de ocurrencia de un

evento a lo largo del tiempo hasta el infinito Δt se observa en la Ecuación 2:

Ecuación 2

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t} = \frac{f(t)}{1 - F(t)} = \frac{f(t)}{S(t)} = -\frac{d \ln[S(t)]}{dt}$$

En la que $F(t)$ es la función de distribución de supervivencia.

Para este estudio se emplea la metodología propuesta por Piñeiro-Sánchez et al. (2017) con cambios en sus covariables financieras y de auditoría. Estas se desglosan en dos grupos de fórmulas detalladas en la Tabla 1.

Estos cambios surgieron por la utilización de data específica y que, dada su ca-

racterización, no se encontró disponible en la base de información de la SUPERCIAS. Finalmente, la información obtenida de las covariables, así como la obtenida por el cálculo del modelo de supervivencia sirvieron para demostrar si la existencia de algún evento relacionado a estos fue debidamente tratada en el informe de auditoría y si tuvo conexión con la liquidación de estas compañías.

Tabla 1. Variables por analizar

	Variable	Siglas	Concepto
Variables de Auditoría	Informe favorable	PROPAP	Proporción de informes favorables
	Informe con salvedades	PROPSA	Proporción de informes con salvedades
Ratios Financieros	Variación de auditores contratados	NUNCAM	Número de cambios de auditor
	Apalancamiento	APL	Resultado neto/Pasivo total
	Rendimiento	REN	Resultado neto/Activo total
	Solvencia	SOLV	Patrimonio/Activo total

Nota: Elaboración propia.

Depuración de la Base de Datos

Se estudió un promedio de 103 observaciones de organizaciones del sector manufacturero

que cerraron en el año 2019, lo que representa un promedio de 20 empresas por año en un periodo comprendido entre el 01 de enero del 2014 y el 31 de diciembre del 2019.

Tabla 2. Total de Empresas

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Total empresas	5 485	5 634	5 679	6 054	6 119	5 203	28 689
(-) Empresas sin operación	1 156	1 167	1 387	1 458	1 493	1 174	6 679
(-) Empresas sin activos	158	206	25	194	282	59	766
(-) Empresas con patrimonio cero/negativo	154	289	350	671	289	328	1 927
(-) Empresas con información errónea	-	-	-	-	-	-	-
Empresas del estudio	4 017	3 972	3 917	3 731	4 055	3 642	19 317

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 2, el sector de la manufactura ha reportado un total de empresas que van de 5 203 (como punto mínimo en el año 2019) a 6 119 (como punto máximo en el 2018). La depuración consistió en la eliminación de la muestra de estudio de organizaciones sin operación, sin activos, con patrimonio cero o negativo y empresas con información errónea, es decir, cuando la ecuación contable ($\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio}$) no cuadró. Según el criterio de Gil León et al. (2018) es

importante suprimir este tipo de observaciones, ya que pueden proveer resultados sesgados. Es por ello que, del total de entidades que comprende el periodo analizado (28 689), una vez aplicados los criterios de clasificación se obtuvieron 19 317 observaciones.

La Tabla 3 muestra la participación de la muestra sobre el total de empresas seleccionadas en la Tabla 2. Se observa una representación de entre el 0.9 % y 5.1 % en los años estudiados.

Tabla 3. Empresas de estudio

	2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Cant.	%										
Total de empresas	3875	100.0	3 972	100.0	3 917	100.0	3 731	100.0	4 055	100.0	3 642	100.0
Empresas que cerraron	55	1.4	172	4.3	224	5.7	57	1.5	55	1.4	103	2.8
Informe de auditoría con salvedades que cerraron	20	0.5	20	0.5	23	0.6	19	0.5	18	0.4	2	0.1
Informe de auditoría sin salvedades	35	0.9	152	3.8	201	5.1	38	1.0	37	0.9	101	2.8

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 3 se establecen criterios de selección con base en qué empresas del sector manufacturero ecuatoriano cerraron en el periodo 2019. También se consideró si estas organizaciones han presentado algún dictamen de auditoría con salvedades y sin

salvedades. En promedio, 20 entidades que cerraron en el año 2019 presentaron un informe con salvedades en el periodo 2014. Sin embargo, se puede apreciar una tendencia creciente hasta el periodo 2016, siendo este el año en el que se cerraron más empresas.

Posteriormente, se visualiza un comportamiento decreciente hasta alcanzar su punto más bajo en el año 2019, año en el que solo dos organizaciones que cerraron presentaron un dictamen de auditoría con salvedades.

Bambang et al. (2020) afirman que es más probable que el auditor dé una opinión de auditoría negativa en el periodo actual cuando se presentan resultados financieros y económicos negativos para la empresa en contraste con el periodo anterior. De la misma manera, Correa Armijos y Burgos Burgos (2016) expresan que la opinión de auditoría del periodo anterior puede ser una consideración importante para que el auditor vuelva a emitir la opinión de auditoría del mismo tipo en el periodo actual.

Por otro lado, para Molina et al. (2018) el análisis de índices financieros estudia las

partidas específicas dentro de los estados financieros de una empresa para proporcionar información sobre su desempeño. La determinación de índices de rentabilidad, endeudamiento, eficacia de la gestión y eficiencia operativa permiten al auditor tener una imagen general de la salud financiera de la entidad que se encuentra auditando, así como enfocar de manera específica las partidas contables de mayor representación para estudiarlas a través de la aplicación de pruebas de auditoría.

Expuesto lo anterior se presenta la Tabla 4 con el número de observaciones respecto a las entidades que cerraron en el año 2019 y que presentaron informes con salvedades.

Tabla 4. Número de observaciones de estudio (informes de auditoría con salvedades) 2014-2019

Año	Número de observaciones
2014	20
2015	23
2016	19
2017	18
2018	20
2019	3

Nota: Elaboración propia.

La Tabla 4 muestra que en el año 2014 se presentaron 20 dictámenes con salvedades en organizaciones que cesaron sus funciones en el periodo 2019. Para el año 2015 existe un aumento leve, alcanzando su punto más alto. Posteriormente, se presenta un comportamiento estable entre 18 y 20 observaciones. Se destaca que el periodo 2019 es el año en el que se presentaron menos observaciones, siendo este el año de cierre de dichas instituciones del sector manufacturero.

Análisis y Resultados

Con base en la descripción anterior a continuación, se expone una tabla descriptiva de la situación financiera de las empresas (ver Tabla 5 y 6). De acuerdo con Vaca Sigüenza y Orellana Osorio (2020), al estudiar el comportamiento de partidas contables como activo, pasivo, patrimonio y resultados se puede obtener información importante respecto de la situación financiera de las empresas.

Tabla 5. Estructura financiera y económica promedio de las empresas que cerraron en el año 2019 y presentaron dictamen con salvedades en el periodo 2014-2019

Año	Total Activo	Total Pasivo	Total Patrimonio	Ganancia antes del impuesto a la renta y participación a trabajadores	Participación a trabajadores
2014	\$ 1 133 172.70	\$ 694 379.69	\$ 325 344.50	\$ 7 612.16	\$ 1 837.97
2015	\$ 755 314.86	\$ 471 871.98	\$ 345 156.79	\$ 222 760.59	\$ 586.89
2016	\$ 1 326 141.79	\$ 891 914.96	\$ 157 499.41	\$ 40 585.68	\$ 1 101.79
2017	\$ 1 914 384.47	\$ 986 899.29	\$ 371 412.81	\$ 139 987.60	\$ 3 296.66
2018	\$ 613 159.56	\$ 370 280.95	\$ 246 475.54	\$ 104 149.75	\$ 94.76
2019	\$ 767 579.82	\$ 241 197.66	\$ 241 197.66	\$ 49 756.46	\$ 6 256.63

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 5 y 6 se expone que la estructura económica y financiera de las empresas que cerraron en el periodo 2019 y presentaron dictamen con salvedades,

muestran un comportamiento del promedio del activo total fluctuante y el pasivo (siendo mayor el activo que el pasivo en los años analizados).

Tabla 6. Estructura financiera y económica promedio de las empresas que cerraron en el año 2019 y presentaron dictamen con salvedades en el periodo 2014-2019 (en porcentajes)

Año	Total Activo	Total Pasivo	Total Patrimonio	Ganancia antes del impuesto a la renta y participación a trabajadores	Participación a trabajadores
2014	17 %	19 %	19 %	2 %	14 %
2015	12 %	13 %	20 %	49 %	4 %
2016	20 %	24 %	9 %	9 %	8 %
2017	29 %	27 %	22 %	31 %	25 %
2018	9 %	10 %	15 %	23 %	1 %
2019	12 %	7 %	14 %	11 %	47 %

Nota: Elaboración propia.

La relación pasivo-patrimonio muestra predominancia del pasivo sobre el patrimonio, por lo que se puede decir que el apalan-

camiento del patrimonio fue representativo. Se complementa el análisis con los datos expuestos en la Tabla 7.

Tabla 7. Estructura económica de las empresas que tuvieron informe con salvedades en el periodo 2014-2019 y cerraron en este último año

Año	Total Activo	Total Pasivo	Total Patrimonio
Empresas que tuvieron informe con salvedades en 2014	\$ 2 262 146.35	\$ 1 485 792.80	\$ 776 353.56
Empresas que tuvieron informe con salvedades en 2015	\$ 5 090 787.99	\$ 2 300 179.15	\$ 1 080 209.78
Empresas que tuvieron informe con salvedades en 2016	\$ 963 315.29	\$ 478 132.55	\$ 485 182.74
Empresas que tuvieron informe con salvedades en 2017	\$ 1 654 776.30	\$ 1 766 469.22	\$ 1 036 443.10
Empresas que tuvieron informe con salvedades en 2018	\$ 922 781.52	\$ 314 594.09	\$ 608 187.43
Empresas que tuvieron informe con salvedades en 2019	\$ 2 208 902.64	\$ 1 148 701.94	\$ 682 039.00

Nota: Elaboración propia.

La Tabla 7 muestra el estado de las cuentas de activo total, pasivo total y el patrimonio de las empresas que presentaron salvedades en el periodo 2014-2019. Se puede apreciar que la participación del activo era mayor que el pasivo y el patrimonio fue menos representativo que las obligaciones con terceros.

Otra forma de análisis de esta información es estudiar la participación que han tenido estas cuentas dentro del periodo 2014-2019, tal como se visualiza en la Tabla 8. La Tabla 8 muestra la variación horizontal con datos de la Tabla 5 de los rubros de total activo, patrimonio, ganancias antes de impuestos y participación, participación a trabajadores, ganancias antes de impuestos y ganancia neta del periodo de las empresas que cerra-

ron en el periodo 2019 y tuvieron un dictamen con salvedades en el periodo 2014-2019.

Se puede observar que, respecto a los activos totales, existen variaciones fluctuantes dentro de los años de investigación, al igual que en los pasivos totales. Sin embargo, se destaca que las ganancias netas del periodo han presentado comportamientos decrecientes, por lo que se podría considerar un factor de influencia para el cierre de estas organizaciones. Respecto a este escenario, Bambang et al. (2020) exponen que el decrecimiento de la estabilidad financiera y económica son factores determinantes que se analizan en la auditoría de estados financieros y pueden influenciar el cierre o cese de funciones en las organizaciones.

Tabla 8. Estructura financiera y económica de las empresas que cerraron en el año 2019 y presentaron dictamen con salvedades en el periodo 2014-2019

Año	Total Activo	Total Pasivo	Total Patrimonio	Ganancia antes del impuesto a la renta y participación a trabajadores	Ganancia antes de impuestos	Ganancia neta del periodo
2014-2015	-33 %	-32 %	6 %	-3 026 %	-639 %	-645 %
2015-2016	76 %	89 %	-54 %	-82 %	-119 %	-119 %
2016-2017	44 %	11 %	136 %	245 %	-421 %	-422 %
2017-2018	-68 %	-62 %	-34 %	-26 %	-138 %	-138 %
2018-2019	25 %	-35 %	-2 %	-148 %	-84 %	-27 %

Nota: Elaboración propia.

Por otra parte, se considera relevante exponer la fecha de constitución, ya que muchas veces aquello puede ser un elemento de influencia para que se presenten informes

de auditoría con salvedades. Criterio que es compartido por investigaciones como las de Valderrama et al. (2021) y de Gamboa Poveda et al. (2017). Por ello se presenta la Tabla 9.

Tabla 9. Fecha de constitución de las organizaciones que presentaron informes con salvedades en el periodo 2014-2019 y cesaron actividades en el año 2019

Fecha de constitución	Porcentaje
1940-1960	10 %
1960-1980	15 %
1980-2000	21 %
2000-2010	21 %
2010-2019	33 %

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 9 existe una concentración mayoritaria de empresas que cerraron en el periodo 2019 y que presentaron dictámenes de auditoría con salvedades. Esto sugiere que mientras más joven es la empresa tiene más probabilidades de presentar informes de auditoría con salvedades y cesar sus actividades económicas.

En este sentido, Valderrama et al. (2021) afirman que es muy común que empresas que poseen más antigüedad en el mercado presenten informes de auditoría sin salvedades o con observaciones leves, debido a que han tenido más tiempo para diseñar una estructura financiera y adminis-

trativa sólida. De allí que dichas empresas se hayan posicionado con mayor eficacia que empresas jóvenes, las cuales requieren una mejora continua de sus operaciones. De igual manera, es más propenso que empresas que se hayan constituido hace poco tiempo presenten inconvenientes de índole financiera, especialmente en aspectos como el financiamiento a corto y largo plazo. En este contexto, la Tabla 10 muestra la frecuencia y participación del periodo transcurrido después de la emisión del informe de salvedades y el cese de actividad económica de la muestra de empresas del sector manufacturero.

Tabla 10. Frecuencia y participación del periodo transcurrido después de la emisión del informe de salvedades y el cierre de las empresas del sector manufacturero

Periodo después del informe de salvedades y antes del cierre	Participación
0 años	33.3 %
1 año	4.8 %
2 años	19.0 %
3 años	9.5 %
4 años	9.5 %
5 años	23.8 %
Total	100 %

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 10 el periodo transcurrido entre la emisión del dictamen de auditoría con salvedades y el cierre más frecuente de las empresas es 0 años. Es decir, que la mayoría de las empresas que tuvieron un informe con salvedades cerró el mismo año. Otros que se destacan son 5 años y 4 años, con una participación de 23.5 % y 19 %, respectivamente.

Piñeiro-Sánchez et al. (2017) exponen que, aunque la auditoría no está específicamente destinada para detectar y advertir debilidades financieras, trabajos previos confirman que la auditoría sí canaliza evidencias

útiles para estimar el riesgo financiero. Por lo que es posible centrar la atención en ciertas menciones específicas de las salvedades en los informes de auditoría que permiten, además, estimar con bastante fiabilidad la vida restante de la empresa, sin prejuzgar en modo alguno que se vaya a producir un evento de fallo.

La Tabla 11 muestra que la participación vertical de los informes con salvedades es del 15 %, en contraste con los informes favorables que representan un 81 %, así como con la variación de auditores contratados, equivalente a un 4 %.

La relación horizontal muestra que en el periodo 2016 existe la relación más sig-

nificativa con un 32 %, seguido del 2015 con un 26 %.

Tabla II. Relación vertical y horizontal de los informes favorables, informes con salvedades y variación de auditores contratados en el periodo 2014-2019

Ejercicio	Informes favorables	Informes con salvedades	Variación de auditores contratados	Total	%
2014	35	20	4	59	8 %
2015	152	23	5	180	26 %
2016	201	19	6	226	32 %
2017	38	18	7	63	9 %
2018	37	20	5	62	9 %
2019	101	3	3	107	15 %
Totales	564	103	30	697	100 %
%	81 %	15 %	4 %		

Nota: Elaboración propia.

Por otro lado, se considera relevante exponer los principales indicadores empleados para el análisis de supervivencia. Al igual que la investigación de Piñeiro-Sánchez et al. (2017), se emplean indicadores relacionados con la solvencia, apalancamiento y rendimiento. Tal y como se visualiza en la Tabla 12, mostrando que, en promedio, las organizaciones del sector manufacturero analizadas mantuvieron un nivel de apalancamiento (resultado neto/pasivo total) equivalente al 6.29 %. Es decir que el resultado neto que tuvieron estas instituciones, en promedio, fue capaz de

cubrir solo el 6 % de sus obligaciones con terceros. Con respecto al rendimiento (resultado neto/activo total) se encuentra alrededor del 3 %, considerado por debajo de la media sectorial (5 %) (de acuerdo con la información de indicadores financieros de compañías activas del portal de la SUPERCIAS en el periodo 2019). La solvencia se encuentra en un 19 %, lo que representa que casi el 20 % de los activos totales se encuentran financiados por recursos propios. En contraste, alrededor del 80 % del total de activos se encuentran financiados por terceros.

Tabla 12. Estadísticos descriptivos de los principales indicadores empleados en la investigación

Kn	2,81	Estadísticos	Apalancamiento	Rendimiento	Solvencia
		Media	6.29 %	3.15 %	19.05 %
		Desviación estándar	8.82 %	3.83 %	17.54 %
		Límite superior	31.06 %	13.91 %	68.33 %
#DATOS	103	Límite inferior	-18.49 %	-7.60 %	-30.23 %

Nota: Elaboración propia.

La Tabla 13 muestra el porcentaje de supervivencia de las empresas del sector manufacturero que obtuvieron un informe de

auditoría con salvedades en el periodo 2014-2019. En este informe se puede apreciar una tendencia decreciente en las estimaciones.

Tabla 13. *Porcentaje de supervivencia de las empresas del sector manufacturero que obtuvieron un informe de auditoría con salvedades en el periodo 2014-2019*

Tabla de supervivencia					
Periodos	Variables	Informe de auditoría con salvedades	Fecha límite del examen	Proporción acumulada que sobrevive en el tiempo	
				Estimación	Desvío error
1	20	2014	2019	0.714	0.099
2	23	2015	2019	0.619	0.106
3	19	2016	2019	0.524	0.109
4	18	2017	2019	0.333	0.103
5	20	2018	2019	0.286	0.099
6	3	2019	2019	0.000	0.000
Promedio				0.413	0.086

Nota: Elaboración propia.

En una muestra de 20 entidades estudiadas, las organizaciones que obtuvieron un dictamen de auditoría con salvedades en el año 2014 generaron un porcentaje de supervivencia del 71.40 %. Por otro lado, en el periodo 2018, en las 20 empresas analizadas

existió una probabilidad de supervivencia del 28.6 %. Por lo que se obtiene una media de 41.3 % de supervivencia de las empresas de la muestra analizada. Esta información se complementa con los estadísticos descriptivos expuestos en la Tabla 14.

Tabla 14. *Estadísticos descriptivos del modelo de tiempo de supervivencia de las empresas estudiadas que obtuvieron un informe de auditoría con salvedades*

Medias y medianas para el tiempo de supervivencia						
Media*			Mediana			
Desvío error	Intervalo de confianza de 95 %		Estimación	Desvío error	Intervalo de confianza de 95 %	
	Límite inferior	Límite superior			Límite inferior	Límite superior
0.445	2015(0.604)	2017(0.349)	2017	0.720	2015(0.589)	2018(0.411)

Nota: Esta tabla muestra los estadísticos descriptivos de la probabilidad de supervivencia de las empresas que obtuvieron un informe de auditoría con salvedades en el periodo 2014-2019, con base en la fecha límite del estudio.

*La estimación está limitada al tiempo de supervivencia más largo.

En torno a estos resultados, Muñoz-Izquierdo et al. (2018) exponen que —dependiendo el tipo de salvedades existentes dentro de los informes de auditoría— se puede obtener información relevante que da avisos respecto a la posibilidad de quiebra. En muchos casos, las salvedades ocasionan que los socios o accionistas de las empresas to-

men decisiones radicales respecto del funcionamiento de sus organizaciones.

Adicional a la información expuesta se efectuó un análisis por percentiles para determinar en qué percentil se encuentran las empresas estudiadas con mayor y menor supervivencia a raíz de la emisión de un informe de auditoría con salvedades (Tabla 15).

Tabla 15. Percentiles del tiempo de supervivencia de las empresas del sector manufacturero que obtuvieron un informe de auditoría con salvedades

Percentiles					
25.0%		50.0%		75.0%	
Estimación	Desv. Error	Estimación	Desv. Error	Estimación	Desv. Error
2019		2017	0.720	2014	

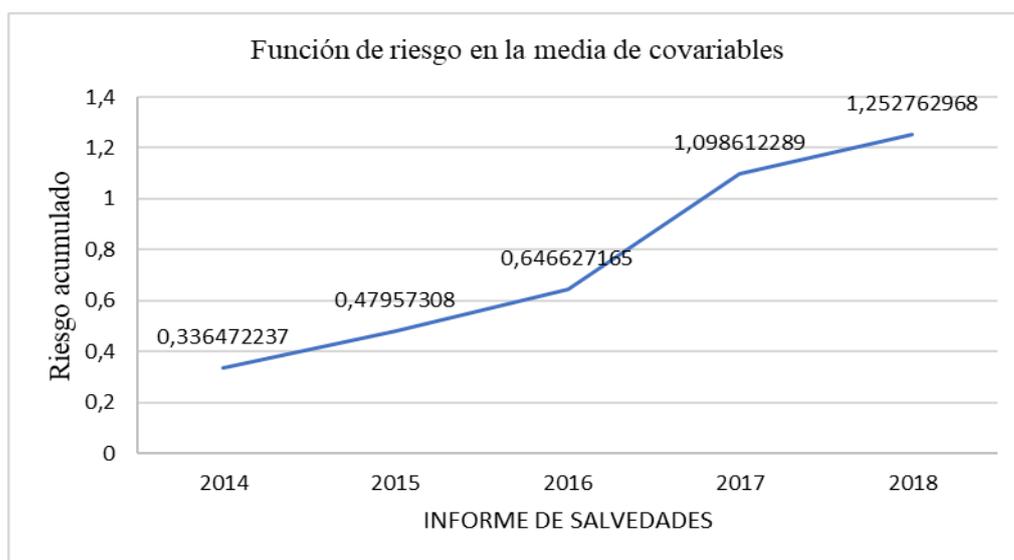
Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 15, la mayor estimación de supervivencia del segmento de empresas estudiadas se encuentra en el percentil 75 y corresponde al periodo 2014. En contraste, las empresas del periodo 2019 se encuentran en el percentil 25, con la menor tasa de supervivencia. Por lo que podría considerarse evidente que muchas veces el contenido en los informes de auditoría y el

dictamen final hayan influenciado representativamente la decisión de cesar las funciones de estas empresas.

La Figura 1 muestra la función de riesgo percibido por las empresas del sector manufacturero que percibieron un dictamen de auditoría con salvedades en el periodo 2014-2019 y que cerraron sus funciones en este último año de estudio.

Figura 1. Función del riesgo percibido en las empresas del sector manufacturero que recibieron un informe con salvedades



Nota: Elaboración propia.

Según Piñeiro-Sánchez et al. (2017) estos patrones se pueden interpretar de la siguiente manera:

1. Decreciente: los elementos tienen menor probabilidad de fallar con el paso del tiempo. Un riesgo decreciente indica que la falla ocurre común-

mente en el período inicial de la vida de un producto.

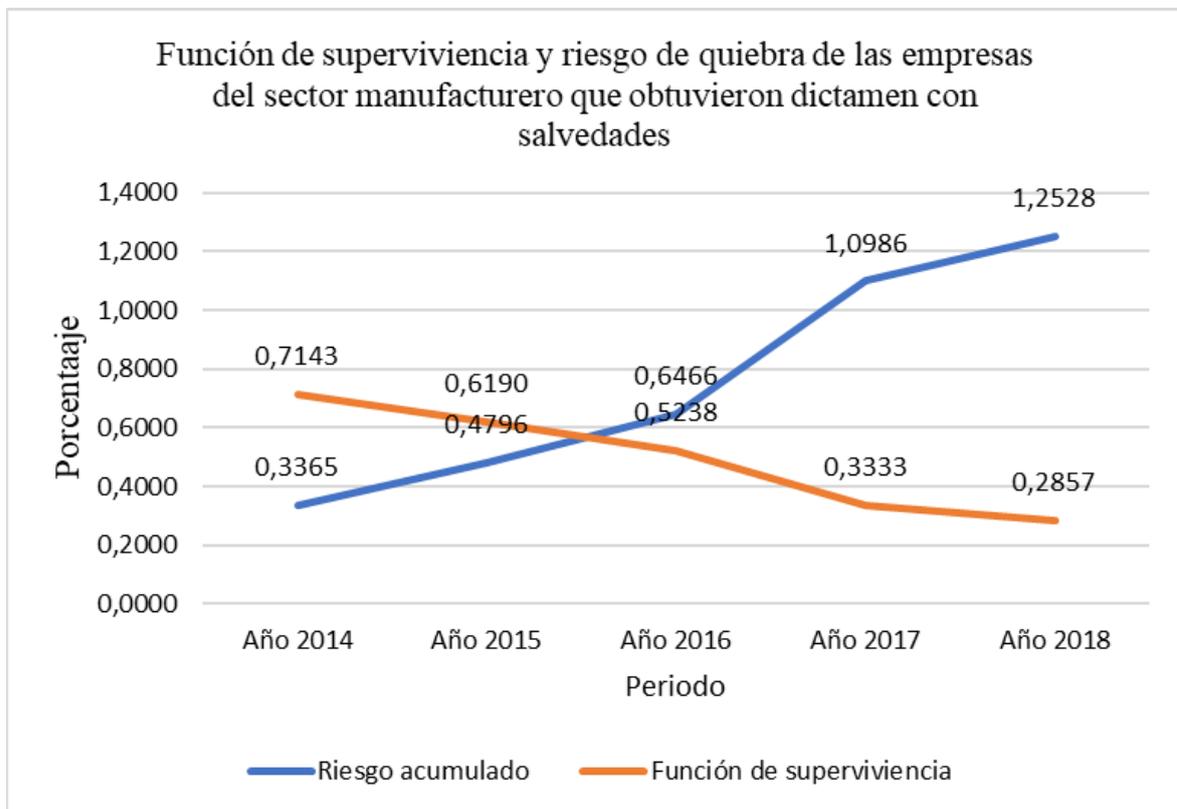
2. Constante: los elementos fallan a una tasa constante.
3. Creciente: los elementos tienen mayor probabilidad de fallar con el paso del tiempo.

De acuerdo con la Figura 1, a medida que pasan los años es más probable que una organización del sector manufacturero cese su actividad económica si obtuvo una opinión de auditoría con salvedades. Mismo criterio que comparte la investigación de Piñeiro-Sánchez et al. (2017) al afirmar que la probabilidad de supervivencia suele disminuir rápidamente conforme pasa el tiempo. Bambang et al. (2020) complementan que, a pesar de la cantidad de estudios sobre la predicción de la quiebra utilizando índices fi-

nancieros, se sabe muy poco sobre cómo la información de auditoría externa puede contribuir a anticipar dificultades financieras.

Además, se expone la Figura 2 que relaciona la función de supervivencia y riesgo percibido en las empresas del sector manufacturero que recibieron un informe con salvedades en el periodo 2014-2019 y que cesaron su actividad económica. Según la Figura 2, es evidente que a medida que aumentan los años la estimación de supervivencia disminuye, mientras que el riesgo acumulado de quiebra aumenta.

Figura 2. Función de supervivencia y riesgo percibido en las empresas manufactureras con informe con salvedades



Nota: Elaboración propia.

Finalmente, se exponen los fundamentos que justificaron la opinión con salvedades más comunes en las empresas del

sector manufacturero del Ecuador en el periodo 2014-2019 en la muestra estudiada. La Tabla 16 muestra dichos resultados.

Tabla 16. Principales salvedades detectadas en los informes de auditoría de las empresas manufactureras 2014-2019

Año	Salvedad que predomina
2014	Descuadre en cuentas por cobrar Errores al registrar anticipos Errores en el registro de ingreso y egreso de inventarios
2015	Descuadre en cuentas por cobrar Errores en el registro de ingreso y egreso de inventarios Descuadre de la cuenta Bancos con estado de cuenta de la institución financiera
2016	Descuadre en cuentas por cobrar Errores al registrar anticipos Errores en el registro de ingreso y egreso de inventarios Propiedad, planta y equipo que no se ha dado de baja
2017	Descuadre en cuentas por cobrar Errores en el registro de ingreso y egreso de inventarios
2018	Descuadre en cuentas por cobrar Errores en el registro de ingreso y egreso de inventarios Propiedad, planta y equipo que no se ha dado de baja
2019	Descuadre en cuentas por cobrar Errores en el registro de ingreso y egreso de inventarios Cuentas por cobrar no reclasificadas a cartera vencida Descuadre de la cuenta Bancos con estado de cuenta de la institución financiera

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 16, las principales salvedades de las empresas del sector manufacturero que cerraron en el periodo 2014-2019 se centran en errores, omisiones y descuadres de saldos en cuentas como: inventarios, cuentas por cobrar, falta de control en la otorgación del crédito, tratamiento deficiente de propiedad, planta y equipo que genera una valoración de activo incorrecta. Todos estos hallazgos poseen influencia directa en el desempeño financiero y afectan representativamente la decisión de cierre de cualquier entidad, especialmente por iliquidez.

Discusión

En este artículo se exploró la asociación entre las características del auditor y la probabilidad de quiebra. Se complementó la propuesta de predicción de quiebra con ratios

financieros (apalancamiento, rendimiento y solvencia) y variables de auditoría (informes favorables, informes con salvedades y variación de auditores contratados). El análisis efectuado proporciona evidencia de que las características del auditor son señales predictivas de la quiebra en el sector manufacturero, a raíz de recibir un dictamen de auditoría con salvedades. Los hallazgos también sugieren que los atributos del auditor se pueden aplicar para aumentar la capacidad predictiva de los modelos.

Este trabajo de investigación contribuye de varias maneras a la literatura relacionada con la auditoría. Se desarrolló un enfoque dirigido a opiniones con salvedades de empresas en marcha. Se mostró que, en los años anteriores a un incumplimiento, varias características del auditor están asociadas con la quiebra. Los hallazgos sugieren que

las empresas del sector manufacturero, que obtienen informes limpios, tienen menos probabilidades de cese de funciones.

En este sentido, la literatura de auditoría afirma que la complejidad y alcance de los exámenes especiales da como resultado una mayor confiabilidad de los informes financieros, una menor deficiencia de gestión de las ganancias y menos fraudes financieros (Pittman et al., 2023; Zamecnik, 2015; Zamarra-Londoño et al., 2020). Los auditores expertos pueden comparar acumulaciones, ganancias, proyecciones de flujo de efectivo y tasas de descuento de acuerdo con los promedios del sector. Esta actividad asegura que se preparen estados financieros confiables, mientras que simultáneamente se transfiere el conocimiento a la firma auditada. Este conocimiento puede impulsar a la gerencia a tomar decisiones oportunas, lo que ayuda a las empresas a prevenir dificultades financieras y mejorar sus sistemas de control interno (Habib et al., 2016, Hardi et al., 2020).

Además, los resultados del estudio son similares a el propuesto por Piñeiro-Sánchez et al. (2017), quienes sugieren que a medida que pasa el tiempo es más probable que una organización del sector manufacturero ecuatoriano que obtuvo una opinión de auditoría con salvedades cese su actividad económica. Sin embargo, a pesar de que la auditoría es una herramienta de protección para mitigar los actos de corrupción (Jeppesen, 2018) a través de la comprobación de la veracidad de la información que se maneja a nivel interno y externo, existen detractores que mencionan que las empresas que han implementado un sistema de auditoría constante mantienen altos niveles de endeudamiento y rotación de activos, entre otras particularidades arbitrarias a las que se presentan en las compañías donde no se realizan auditorías. Piñeiro-Sánchez et al. (2017) también cuestionan que la implementación de las reco-

mendaciones emitidas por los auditores representa grandes gastos para las entidades (Buele Nugra et al., 2020), provocando una división de opiniones respecto a la relevancia del desarrollo de los exámenes de auditoría y la implementación de las sugerencias.

Investigaciones como las de Alcívar Cedeño et al. (2016), Andrade et al. (2020), Bambang et al. (2020) y Chen et al. (2017) exponen que la actividad del auditor puede ser útil, por ejemplo, para estrategias de reestructuración de deuda, así como revisiones de pronósticos de flujo de efectivo. Es por ello que el artículo propuesto contribuye a los estudios sobre la predicción de la quiebra, gracias a la inclusión de variables explicativas no financieras adicionales en los modelos de predicción. La presente investigación ha demostrado que las auditorías externas tienen poder predictivo de incumplimiento del principio de negocio en marcha.

En general, los hallazgos tienen implicaciones prácticas y pueden ser de interés para instituciones financieras y públicas. Según González et al. (2018) y Jeppesen (2018), los bancos y las instituciones financieras (como las agencias de calificación, los fondos de inversión y los fondos de pensiones) para sus calificaciones crediticias utilizan modelos de predicción de quiebra que siguen de cerca a los conocidos en la literatura científica analizada en este estudio. Toda la estrategia de préstamo e inversión se basa en dichas calificaciones. Por lo tanto, una mejora en la capacidad predictiva de la calificación crediticia y las previsiones de quiebra mejora la asignación adecuada de los recursos financieros y reduce los costos de clasificar erróneamente a las empresas en quiebra como empresas solventes, lo que se traduce en pérdidas de inversión y un aumento en los costos de los bancos.

Para Muñoz et al. (2019) la mejora en la calidad de la auditoría puede resultar en un papel más relevante para el auditor du-

rante las revisiones de las condiciones relacionadas con las dificultades financieras de una empresa y en la garantía que se brinda a los inversionistas y prestamistas. Es por ello que los auditores deben comunicar de inmediato todos los indicadores de problemas financieros a la gerencia de la empresa, así como a las autoridades pertinentes (por ejemplo, las autoridades fiscales y reguladoras del mercado financiero). De acuerdo con Pittman et al. (2023) esta directiva insta al auditor a desempeñar un papel activo en la prevención de incumplimientos financieros.

El desarrollo del trabajo de investigación también respalda la noción de que las actividades regulatorias, la supervisión por parte de las autoridades y el desarrollo de estándares de auditoría son cruciales para el trabajo de los auditores. Adicional, Mosquera (2017) expresa que el desarrollo de normas de auditoría, junto con la evolución de las reglas contables, también juega un papel crucial para evitar que las actividades de auditoría se determinen en una negociación entre el auditor y su cliente.

Conclusiones

La quiebra es una condición caracterizada por la incapacidad de una empresa para operar adecuadamente y es el resultado de graves dificultades financieras. Se produce en los casos en que el importe actual de los pasivos supera el valor razonable de los activos. Además, afecta negativamente a la economía mundial, genera un deterioro continuo y prolongado de la condición financiera de la empresa de diferentes sectores económicos.

Se concluye que los informes de auditoría son los medios por los cuales los auditores expresan sus opiniones sobre la razonabilidad de los estados financieros respecto al marco normativo internacional y local para su elaboración y presentación. Asimismo, se enfatiza la práctica del princi-

pio contable de empresa en marcha y deficiencias relacionadas a su aplicación. Por lo tanto, la presente investigación buscó determinar si los informes de auditoría, mediante las opiniones emitidas por el grupo auditor de las empresas del sector manufacturero que cerraron entre el 2019, previeron la liquidación de estas compañías. Para lo cual se aplicó un modelo estadístico de supervivencia con base en la propuesta metodológica de Kaplan-Meier. Este modelo permitió cuantificar la incidencia de los riesgos sobre las expectativas vitales en el largo plazo de una empresa durante el periodo propuesto para el estudio. Esta metodología requirió hacer uso de los datos que proporcionan los informes de auditoría presentados ante el ente de control, a fin de determinar la existencia de una relación predictiva entre los informes que resultan del proceso de auditoría y el presunto cierre de las entidades del sector económico propuesto para la investigación.

Las señales (principalmente las salvedades) de las empresas del sector manufacturero que cerraron en el periodo 2014-2019 fueron errores, omisiones y descuadres de saldos en cuentas como: inventarios, bancos y cuentas por cobrar, falta de control respecto a la financiación y el riesgo, tratamiento deficiente de propiedad, planta y equipo que genera una valoración de activo incorrecta. Todos estos hallazgos poseen influencia directa en el desempeño financiero y pueden afectar representativamente la decisión de cierre de cualquier entidad, especialmente por iliquidez.

Tras aplicar el modelo de predicción de quiebra propuesto por Kaplan-Meier se pudo determinar que a medida que pasan los años, luego de la emisión de una opinión con salvedades, la estimación de supervivencia disminuye y el riesgo de quiebra aumenta: factor que afecta negativamente el cumplimiento del principio de negocio en marcha. En otras palabras, a medida que pasa el tiempo es más probable que una organiza-

ción del sector manufacturero ecuatoriano que obtuvo una opinión de auditoría con salvedades cese su actividad económica, mismo criterio que comparte la investigación de Piñeiro-Sánchez et al. (2017).

Referencias

- Alcívar Cedeño, F.M., Brito Ochoa, M.P., & Guerrero Carrasco, M.J. (2016). Auditoría en las empresas. *Revista Contribuciones a la Economía*, 2, 1-15. <https://bit.ly/3sarRol>
- Andrade, X., Pisco, I., Quinde, L., & Coronel, C. (2020). 2020: ¿Retomaremos el sendero del crecimiento? *Revista Industrias*, 10-21. <https://bit.ly/3s3bKs0>.
- Bambang, J., Siti, L., Zaky, M., Suhana, S., & Titi, L. (2020). Factors Affecting Audit Going Concern Opinion and the Role of Supply Chain Strategy: Evidence from Banking Company in Indonesia. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(5), 1092-1101. <https://doi.org/10.59160/ijscm.v9i5.5531>
- Barrios, R., Castañeda, M., Pedraza, C., Vásquez, J. D., & Ibañez, I. (2016, septiembre 19-23). *Eliminación de outliers: una estrategia para reducir la incertidumbre tipo A en la calibración de balanzas*. Simposio de Metrología 2016. Santiago de Querétaro, México. <https://bit.ly/49cSTMF>
- Berglund, N. R., Eshleman, J. D., & Guo, P. (2018). Auditor Size and Going Concern Reporting. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 37(2), 1-25.
- Buele Nugra, I., Cuesta Astudillo, F., & Chillogalli Peña, C. (2020). Métricas para el diagnóstico de los estados financieros de las compañías del sector industrial manufacturero de Cuenca, Ecuador. *Innovar*, 30(76), 63-75. <https://doi.org/10.15446/innovar.v30n76.85195>
- Chen, Y., Eshleman, J., & Soileau J. (2017). Business Strategy and Auditor Reporting. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(2), 63-86. <https://doi.org/10.2308/ajpt-51574>
- Correa Armijos, V., & Burgos Burgos, J. (2016). Auditoría a los estados financieros de las pequeñas y medianas empresas: una oportunidad para mejorar su gestión financiera. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*. <https://bit.ly/3QGHWPN>
- Farham, V., Shafiei, H., & Sheybani Tezerji, A. (2023). An explanation of causes of business failure based on audit report disclosure, audit variables, and corporate governance mechanisms from the perspective of senior managers in companies listed on the Tehran Stock Exchange. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 14(4), 87-100. <https://doi.org/10.22075/ijnaa.2022.28058.3792>
- Gallizo, J.L., & Saladríguez, R. (2016). An Analysis of Determinants of Going Concern Audit Opinion: Evidence from Spain Stock Exchange. *Intangible Capital*, 12(1), 1-16. <http://dx.doi.org/10.3926/ic.683>
- Gamboa Poveda, J., Ortega Haro, X., & Zea Jimenez, S. (2017). Confiabilidad del informe de auditoría y la toma de decisiones en empresas públicas. *Revista Publicando*, 4(12), 334-347. <https://bit.ly/47bKnvq>
- Gil León, J.M., Cruz Vásquez, J.L., & Lemus Vergara, A.Y. (2018). Desempeño financiero empresarial del sector agropecuario: un análisis comparativo entre Colombia y Brasil -2011-2015. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (84), 109-131. <https://doi.org/10.21158/01208160.n84.2018.1920>
- González, V., Del Castillo, A., Galacho, G., & Palomino, M.C. (2018, november 14-17). *Predicción de opiniones de auditorías calificadas por empresa en funcionamiento en empresas sector turístico*. TMS Algarve 2018. Tourism & Management Studies International Conference. Algarve, Portugal. <https://bit.ly/46ZKfp8>
- Habib, A., Bhuiyan, B.U., Huang, H.J., & Miah, M.S. (2019). Determinants of Audit Report Lag: A Meta-analysis. *International Journal of Auditing*, 23(1), 20-44. <https://doi.org/10.1111/ijau.12136>
- Hapsoro, D., & Suryanto, T. (2017). Consequences of Going Concern Opinion for Financial Reports of Business Firms and Capital Markets with Auditor Reputation as a Moderation Variable: An Experimental Study. *European Research Studies Journal*, 20(2), 197-223.

- Hardi, H., Wiguna, M., Hariyani, E., & Putra, A. A. (2020). Opinion Shopping, Prior Opinions, Audit Quality, Financial Condition, and Going Concern Opinion. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(11), 169-176. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no11.169>
- Irawati, N., Maksum, A., Sadalia, I., & Muda, I. (2019). Financial Performance of Indonesian's Banking Industry: The Role of Good Corporate Governance, Capital Adequacy Ratio, Non Performing Loan and Size. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(4), 22-26.
- Jeppesen, K.K. (2019). The Role of Auditing in the Fight Against Corruption. *The British Accounting Review*, 51(5). <https://doi.org/10.1016/j.bar.2018.06.001>
- Molina, J., Oña, J., Tipán, M., & Topa, S. (2018). Análisis financiero en las empresas comerciales del Ecuador. *Revista de Investigación Sigma*, 5(1), 8-28. <https://doi.org/10.24133/sigma.v5i01.1202>
- Muñoz-Izquierdo, N., Camacho-Miñano, M., Segovia-Vargas, M., J., & Pascual-Ezama, D. (2018). Is the External Audit Report Useful for Bankruptcy Prediction? Evidence Using Artificial Intelligence. *International Journal of Financial Studies*, 7(20). <http://dx.doi.org/10.20944/preprints201811.0220.v1>
- Muñoz-Izquierdo, N., Laitinen, E., Camacho-Miñano, M., & Pascual-Ezama, D. (2019). Does Audit Report Information Improve Financial Distress Prediction Over Altman's Traditional Z-Score Model? *Journal of International Financial Management & Accounting*, 31(1), 65-97. <https://doi.org/10.1111/jifm.12110>
- Muñoz-Izquierdo, N., Laitinen, E. K., Camacho-Miñano, M. D. M., & Pascual-Ezama, D. (2020). Does Audit Report Information Improve Financial Distress Prediction Over Altman's Traditional Z-Score Model? *Journal of International Financial Management & Accounting*, 31(1), 65-97.
- Piñeiro-Sánchez, C., De Llano-Monelos, P., & Rodríguez-López, M. (2017). La vida remanente de la empresa. Un modelo de predicción mixto basado en el etiquetado de salvedades graves de auditoría. *Financial Distress and Bankruptcy*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3493639>
- Pittman, J., Stein, S., & Valentine, D. (2023). The Importance of Audit Partner's Risk Tolerance to Audit Quality. *Contemporary Accounting Research*, Forthcoming. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3311682>
- Pratiwi, L., & Lim, T.H. (2018). Pengaruh Pertumbuhan Perusahaan, Audit Tenure Dan Opini Audit Tahun Sebelumnya Terhadap Opini Audit Going Concern. *Jurnal Riset Keuangan Dan Akuntansi*, 4(2). <https://doi.org/10.25134/jrka.v4i2.1700>
- Salazar-Mosquera, G. (2017). Factores determinantes del desempeño financiero en el sector manufacturero en la República del Ecuador. *Panorama Económico*, 25(2), 243-254. <https://bit.ly/3sbfqso>
- Simamora, R.A., & Hendarjatno, H. (2019). The Effects of Audit Client Tenure, Audit Lag, Opinion Shopping, Liquidity Ratio, and Leverage to the Going Concern Audit Opinion. *Asian Journal of Accounting Research*, 4(1), 145-156. <https://doi.org/10.1108/AJAR-05-2019-0038>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2016). *Resolución N°. SCVS-INC-DNCDN-2016-011* [Archivo PDF]. <https://bit.ly/3FDT1XT>
- Toro Marín, B. (2017). *Problemática de la verificación del principio de empresa en funcionamiento en la auditoría externa*. [Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://bit.ly/3Sd7x0d>
- Vaca Sigüenza, A.J., & Orellana Osorio, I. (2020). Análisis de riesgo financiero en el sector de fabricación de otros productos minerales no metálicos del Ecuador. *Revista Economía y Política*, (32), 133-165. <https://doi.org/10.25097/rep.n32.2020.05>
- Valderrama, Y., Briceño, L., & Sánchez, J. (2021). Procedimientos para obtener evidencia suficiente y adecuada en la auditoría financiera. Una caracterización desde el enfoque teórico y normativo. *Revista Colombiana de Contabilidad - ASFACOP*, 9(17), 39-63. <https://doi.org/10.56241/asf.v9n17.197>
- Zamarra-Londoño, J., Pérez-Norela, D., & Pareja-Taborda, A. (2020). El informe de auditoría

en los países del MILA. *Desarrollo Gerencial*, 12(1), 1-20. <https://doi.org/10.17081/dege.12.1.3783>

Zamecnik, R., & Rajnoha, R. (2015). Strategic Business Performance Management on the Base

of Controlling and Managerial Information Support. *Procedia Economics and Finance*, 26, 769-776. <https://bit.ly/3QdtUQp>



Copyright © The Author(s) - 2024

Mapa de Investigaciones Científicas sobre Economía Circular con Origen en Ecuador

Map of Scientific Research on Circular Economy with Origin in Ecuador

Renato Patricio ERAZO-RIVERA¹ , **José Armando PANCORBO-SANDOVAL¹**  ,
Sonia Emilia LEYVA-RICARDO²  y **Angela Elena BARBA-MOSQUERA¹** 

1 Universidad UTE, Facultad de Derecho, Ciencias Administrativas y Sociales. Santo Domingo, Ecuador.

2 Universidad UTE, Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias. Santo Domingo, Ecuador.

Email: rperazo@ute.edu.ec; jose.pancorbo@ute.edu.ec; sonia.leyva@ute.edu.ec; abarba@ute.edu.ec

Resumen

La recuperación de los desechos sólidos para su conversión en recursos para el futuro tiene un papel importante para lograr la sostenibilidad ambiental y desarrollar modelos de economía circular. Por ello, se han incrementado las investigaciones científicas a nivel internacional, no siendo Ecuador una excepción. A partir del análisis bibliométrico se revisaron artículos de la base de datos Scopus para conceptualizar el cuerpo central de la investigación. Como resultado, se identificaron algunos temas como: residuos electrónicos, desarrollo sostenible, residuos plásticos, evaluación del ciclo de vida, impactos ecológicos y simbiosis industrial. A pesar de que Ecuador fue el primer país en América Latina que presentó el Libro blanco de economía circular se evidencia que es aún insuficiente la presencia de estudios originados en instituciones ecuatorianas, por ende, se acentúa la brecha técnica sobre su implicación en los procesos productivos del Ecuador.

Palabras Clave

Economía Circular; Gestión Ambiental; Modelo Empresarial; Ciclo de Vida; Simbiosis Industrial.

Abstract

The recovery of solid waste for conversion into resources for the future plays an important role in achieving environmental sustainability and developing circular economy models. For this reason, there has been an increase in scientific research at the international level, Ecuador being no exception. Based on the bibliometric analysis, articles from the Scopus database were reviewed to conceptualize the central body of the research. As a result, some topics were identified such as: electronic waste, sustainable development, plastic waste, life cycle assessment, ecological impacts and industrial symbiosis. Nevertheless, the fact that Ecuador was the first country in Latin America to present the Circular Economy White Paper, it is evident that there are still insufficient studies originating in Ecuadorian institutions, thus accentuating the technical gap regarding its implication in Ecuador's productive processes.

Keywords

Circular Economy; Environmental Management; Business Model; Life Cycle; Industrial Symbiosis.

Introducción

La economía lineal tradicional se centra en el modelo de producción de ‘tomar, hacer, desechar’. Sin embargo, el modelo económico lineal tradicional está llegando a su punto de inflexión, limitando el suministro de insumos en la gestión empresarial que necesita sustento. Por ende, la economía tradicional está transformándose paulatinamente hacia los modelos centrados en economía circular (EC). La EC ayuda a lograr un entorno construido sostenible al mejorar la eficiencia y eficacia de los recursos y reducir el uso y el desperdicio de los mismos, a fin de mitigar el impacto ambiental.

Para avanzar hacia el desarrollo sostenible en los últimos 20 años, la implementación de los principios de la economía circular en los proyectos empresariales, mediante la conexión de las partes interesadas, se ha convertido en un término familiar en el campo académico y técnico.

Desde finales del 2015, la economía circular pasa a una etapa inicial de madurez como un nuevo concepto económico y social que propone modelos de producción y consumo más responsables. El crecimiento vertiginoso del consumo global de bienes ha derivado en la sobreexplotación de los recursos naturales. Por lo tanto, la EC surge como respuesta a la necesidad de divergir la presión ambiental del crecimiento económico, mediante la consolidación de un sistema enfocado en la reducción, reutilización, reciclaje y recuperación de materiales en los procesos de producción, distribución y consumo.

Con la rápida industrialización y el desarrollo económico, la producción de desechos de diversas industrias y sectores (como el farmacéutico, agrícola, logístico y textil) está aumentando en todo el mundo. Según Kawai y Tasaki (2016), la producción de residuos sólidos alcanzará los 2200 millones de toneladas en 2025. En tales cir-

cunstancias, muchos países han iniciado estrategias para reducir los residuos mediante la adopción de prácticas ecológicas que se centren en cerrar el bucle de la cadena de suministro. Ello está propiciando la adopción de principios de la economía circular en detrimento del método de producción lineal que crea más residuos (Zhang et al., 2022; Tian et al., 2022). Las estrategias de economía circular actuales se enfocan en la reducción de los desechos en cada nivel de producción (es decir, de arriba hacia abajo) y pretenden mejorar el desempeño sostenible (Ranjbari et al., 2021). Indudablemente la adopción de prácticas ecológicas puede contribuir a mejorar la gestión de recursos y residuos (WTM). Asimismo, la innovación tecnológica (TI) también ha contribuido a la identificación de nuevas tecnologías con una visión ecológica.

Según Ellen MacArthur Foundation (2021), la EC se basa en tres principios:

1. Preservar y mejorar el capital natural mediante el control de existencias finitas y el equilibrio de los flujos de recursos renovables.
2. Optimizar el rendimiento de los recursos mediante la circulación de productos, componentes y materiales con la máxima utilidad en todo momento, (aplicado en ciclos técnicos y biológicos).
3. Fomentar la eficacia del sistema al revelar y descartar las externalidades negativas.

Revisión de Literatura

El concepto de EC es quizás uno de los términos más mencionados por políticos y estudiosos desde la década del 1960, sobre todo, en lo referente a la integración de gestión ambiental y eficiencia económica. Aunque existen diferentes aristas, todos coinciden en que sus acciones se dirigen a dismi-

nir las entradas de materiales y minimizar la generación de desechos (Moraga et al. 2019). Autores como Ghisellini et al. (2016), Geissdoerfer et al. (2017) y Morsetto (2019) coinciden en que un modelo de economía circular debe considerar el factor de eficiencia económica. Mientras que otros autores como Lacovidou et al. (2017) y Moraga et al. (2019) indican la importancia de generar indicadores para evaluar su desempeño.

Sin embargo, Geissdoerfer et al. (2017) critican que se superpongan los beneficios económicos a los sociales cuando se establecen los objetivos de la EC. Esta tesis es apoyada por Ginga et al. (2020), cuando indican que se debe evitar sobrevalorar el efecto económico de un modelo de EC sobre la satisfacción de la demanda social de preservar adecuadamente el medio ambiente. Estos puntos de vistas indican la divergencia de opiniones sobre el papel de la EC dentro de un modelo empresarial con espíritu de sostenibilidad ambiental.

Los autores del presente estudio —al revisar esta posición conceptual— consideran importante explorar la contribución de la EC en el desarrollo sostenible respecto de la transición de un modelo económico lineal a un modelo circular, transición que surge como una alternativa estratégica en un entorno netamente BANI (*Brittle, Anxious, Non-linear e Incomprehensible*). Es decir, frente a un escenario disruptivo con grandes retos para el sector empresarial.

Conceptualización e Implementación de la Economía Circular

Para gestionar y reducir eficazmente los residuos sólidos y las materias primas para la transición hacia la economía circular, se deben considerar varios factores, tales como: el presupuesto, marketing interno, tecnología de la información, cambios logísticos internos y externos, sistema de *big data* y, sobre todo,

el cambio cultural económico de los líderes de la empresa sobre la concepción la de economía circular como un factor de rentabilidad a la gestión de sostenibilidad ambiental.

Expertos como Krikke et al. (2003), conceden mucha importancia al diseño del producto en términos de reciclabilidad y reparabilidad en la cadena de suministro de circuito cerrado de la producción.

Por su parte, Blomsma y Brennan (2017), advierten que la mayoría de los conceptos relacionados a la economía circular se asocian a la gestión ambiental y a procesos de reciclaje y recuperación. Sin embargo, muy pocos hacen referencia a la importancia económica para la empresa de incorporar acciones de comercialización de recursos que sean generados a partir de los desechos de los procesos industriales.

Sin lugar a dudas, la economía circular es un concepto útil para organizar tratamientos regenerativos y restauradores, así como para el sistema de producción y consumo. Pero, es importante dejar por sentado que no se basa en ninguna economía modelo o teoría filosófica constatada completamente (Abdallah et al., 2012).

Indudablemente, el intentar hacer simple el concepto para exponerlo a un público poco homogéneo (como es el de los actores económicos y sociales latinoamericanos) significa enfrentarse a desafíos conceptuales, a inconsistencias y limitaciones en su comprensión, aplicación y su validez sistémica (Sánchez Suárez et al., 2023).

Por otra parte, en una cadena de suministro de producción lineal las partes interesadas ya han enfrentado desafíos relacionados con la falta de transparencia de la información, la cadena de valor fragmentada y la falta de colaboración entre productores y consumidores. Se entiende que la economía circular sea considerada como entregar productos que sean reciclables o reutilizables, sin considerar el costo beneficio. Estas

partes identifican una cantidad considerable de reelaboración y desperdicio como la principal consecuencia de pérdida de reconocimiento social.

Enlazado con este concepto se encuentra, indudablemente, la consideración de las tecnologías de Industria 4.0, en conjunto con herramientas de ecoeficiencia y economía circular que deben generar ganancias económicas, ambientales y sociales. De igual forma, deben ayudar a empresas e investigadores a acelerar la transición hacia una sustentabilidad estable a través de acciones (por ejemplo, simulación e Internet de las cosas) que sean más apropiadas para el diseño de entornos y ecodiseño. Un ejemplo de ello es Internet de las cosas que habilitó la estructura de logística inversa o *big data* y *cloud computing* con los que se generaría un sistema de selección de proveedores en la cadena de suministro verde.

A medida que aumenta el volumen y extensión de la economía mundial, también lo hace el consumo y el agotamiento de los recursos naturales. El consumo tradicional sigue el modelo lineal de tomar, hacer y desear que ha caracterizado a las sociedades industrializadas durante décadas. Este modelo ha ejercido una presión cada vez mayor sobre los recursos de nuestro planeta, por lo que se requiere que la transición global hacia una economía más circular se acelere a través de modelos de negocios circulares.

Como se ha expuesto en las líneas anteriores, la transición integral y global hacia una economía más circular necesita modelos comerciales innovadores que puedan promover una producción y un consumo más sostenibles. Es por ello que, desde el 2015, organizaciones como la UNCTAD desarrollan proyectos de economía circular con la colaboración de la Fundación Ellen MacArthur. En estos proyectos se estudian los potenciales de circularidad de recursos en grandes economías como India y China.

La circularidad como parte de los procesos productivos ya forma parte de las líneas de trabajo de varios organismos internacionales como la CEPAL y el BID. Estas actividades abordan, por ejemplo, los retos de los subsidios a los combustibles fósiles y la pesca.

La circularidad de los recursos no se puede promover en las cadenas de valor internacionales simplemente promoviendo y promulgando normas nacionales e internacionales. Pues, si bien algunas entidades (como las empresas industriales) han logrado resultados favorables en la reducción de sus huellas sociales y ambientales, la privatización de políticas públicas a través de estándares voluntarios de sostenibilidad y Responsabilidad Social Corporativa (RSC) no han logrado igual éxito.

Las tesis postuladas coinciden con Teymourian et al. (2021), quienes plantean que el desafío que tienen los estudiosos en este tema es lograr un desarrollo ecoindustrial preventivo y regenerativo, desarrollo que no se base en diseños verdes. Por el contrario, este desarrollo debe basarse en un enfoque multidisciplinario con una visión más completa respecto del diseño de soluciones radicalmente alternativas a lo largo de todo el ciclo de vida de cualquier proceso, así como de la interacción entre el proceso, el medio ambiente y la economía en la que está insertado. De modo que la regeneración no sea solo material o de recuperación de energía, sino que se convierta en una mejora de todo el modelo económico y de vida en comparación con la economía y, por ende, se enfoque en la reducción de utilización de materias primas vírgenes.

Un caso interesante es el del reto con los desechos tecnológicos como los ordenadores y laptop. Una investigación reciente demuestra cómo la vida útil de estos productos en los Países Bajos ha disminuido (a veces en más del 10 %) entre 2000 y 2005,

causando una restitución más acelerada de estos equipos por parte del consumidor (Hatcher et al., 2021).

Otra arista con baja inserción en los modelos de economía circular (y que es considerada por parte de los autores del presente estudio) es lo que se denomina como *Design for Remanufacture* (DfRem), es decir, la remanufactura. Sin embargo, el volumen total de literatura dedicada a DfRem es bajo y aún queda mucho por investigar y demostrar sobre eficacia para lograr reducir aún más la utilización de recursos en procesos productivos, con lo cual se coincide con Hatcher et al. (2021).

Se considera que muchos empresarios no han logrado comprender el código de la economía circular. De allí se desprende la necesidad de acentuar la investigación empírica en lugar de permanecer en discusiones teóricas. La investigación empírica podrá demostrar con evidencias las oportunidades que brinda este tipo de modelo para el desarrollo eficiente y eficaz de la empresa en un entorno tan disruptivo como el actual. No obstante, es permisible seguir aportando al estado del arte sobre las implicaciones de la economía circular en la realidad técnica y social de nuestro entorno.

Adopción de Estrategias de Economía Circular. Caso Ecuador

Considerando el análisis precedente, se hace evidente que la economía circular se constituye en un sistema económico basado en la teoría de la sostenibilidad. A su vez, contribuye al resultado del desarrollo sostenible, incluida la mejora de la calidad del medio ambiente, la promoción de la efectividad económica y apunta a lograr la equidad social. En este sentido, Schroeder et al. (2019) han indicado que existe una estrecha relación entre las prácticas de EC y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Una defini-

ción completa es “minimizar los desechos y la contaminación, prolongar la vida útil de los productos o materiales y regenerar sistemas naturales” (Ghisellini et al., 2016, p. 12). De lo dicho se desprende la importancia de implementar los principios de las 4R (rediseño, reducción, reutilización y reciclaje) en un proceso cerrado.

Revisando estudios precedentes se propone la incidencia de este modelo en tres áreas: urbano, rural e industrial y de servicios. En el primer nivel (también llamado área), se identifican los procesos de construcción, utilización de electricidad y de otros servicios básicos de la población, así como el reciclaje de desechos urbanos e, inclusive, la presencia cada día más imperante de la minería urbana.

En la segunda área se considera el área rural. Varios estudios han identificado la necesidad de medir la sostenibilidad del sistema agrícola, la ganadería y la industria agroalimentaria. Sin embargo, existe poca información disponible sobre el cálculo numérico de la sostenibilidad de la producción alimentaria. Es indispensable incentivar el análisis de un indicador compuesto que facilite la comparación entre países y cuya desagregación permita desarrollar planes de acción y estrategias que garanticen el cumplimiento de los acuerdos medioambientales. Del mismo modo, es pertinente indagar sobre la incidencia de la economía circular dentro de ello, a la vez que se estudie la manera en la que la EC facilita la toma de decisiones del sector empresarial (Castillo-Díaz, 2023).

En la tercera área se centra en el área industrial y de servicios. En la actividad industrial se hace imprescindible la necesidad de desarrollar la producción sostenible, el uso eficiente de los recursos, la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de CO₂. En esta área se incluyen los conceptos del modelo de economía circular, tales como la simbiosis industrial (SI) y la eficien-

cia energética (EE). El objetivo del modelo de economía circular en esta área se debe centrar en propiciar la competitividad y el desarrollo sostenible de la industria. La clave para construir una industria manufacturera competitiva y sostenible es crear una fuerza laboral competente y altamente calificada. Esta fuerza laboral debe ser capaz de manejar los nuevos modelos comerciales que son requisitos de IS, EE y de las tecnologías digitales, considerando los sectores de uso intensivo de energía (acero, cerámica, agua, cemento, productos químicos y minerales).

Según Salinas Herrera et al. (2023), en el Ecuador no se ha generado un sistema de indicadores que evalúen la circularidad, a pesar de algunas acciones que desarrolla el Gobierno junto a organizaciones públicas y privadas hacia la circularidad. Esto, por supuesto, genera barreras técnicas y culturales en su adecuada comprensión y posterior utilización.

La incompreensión sobre este modelo por parte de muchos actores locales, así como el oportunismo político de directivos en procesos de gobernanza puede provocar que este modelo sea fácilmente desacreditado. Lo anterior se debe a que el modelo de economía circular puede ser considerado solo como una nueva variante de economía ambiental y, por ende, se deja de lado el factor económico y de rentabilidad que deberían ser sus atributos más valorados.

Es por ello que el presente trabajo pretende identificar la presencia de la economía circular en los estudios de diversas revistas científicas. Lo dicho se consigue a través de los estudios bibliométricos para la evaluación del proceso de producción científica originadas en instituciones ecuatorianas. En este sentido, se proponen indicadores para evaluar la producción científica en cuanto a una serie de aspectos que, junto a otros, determinan la científicidad y el rigor que debe caracterizar a este tipo de informes.

Materiales y Métodos

La investigación se llevó a cabo a través de tres etapas fundamentales:

1. Creación de la base de datos
2. Revisión y clasificación
3. Procesamiento de la información

Conformación de la Base de Datos

La base de datos se formó a partir de la búsqueda en Scopus bajo la siguiente consulta: (TITLE-ABS-KEY (circular AND economy) AND AFFILCOUNTRY(Ecuador)) AND PUBYEAR > 2009. La aplicación de estos filtros permitió reducir el importe y limitar de un total de más de 26 708 publicaciones a solo 95 publicaciones. Es importante recalcar que entre los resultados arrojados sobre estos términos de búsqueda se encuentran publicaciones desde el año 2017 a la actualidad.

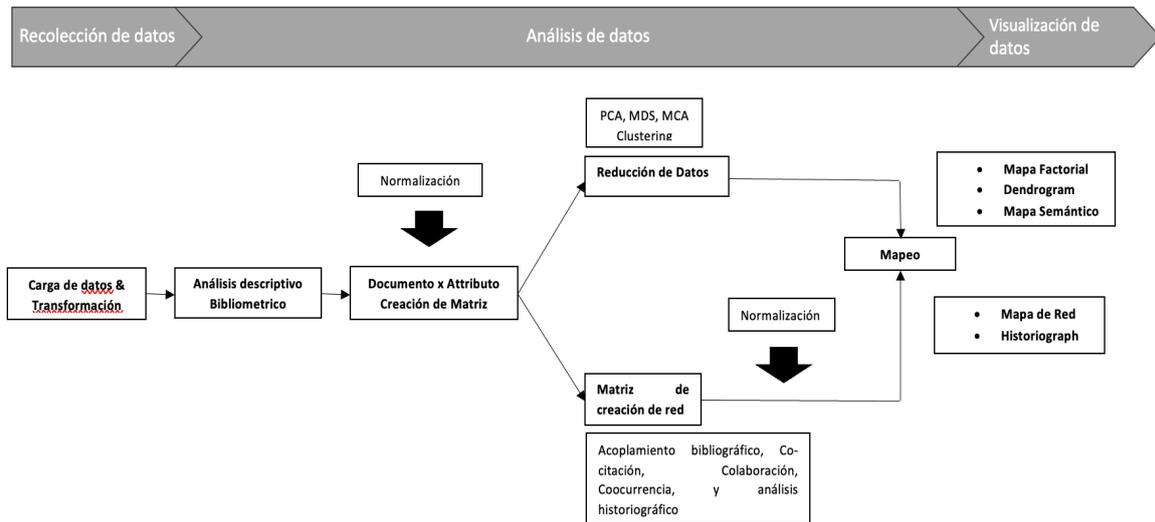
Clasificación de Publicaciones

Se ha podido comprobar que la mayoría de aportaciones en la producción científica resultantes se derivaron de estudios generados en instituciones académicas ecuatorianas desde el año 2017 hasta el 15 de agosto del 2023. Para el desarrollo del presente estudio se consideró el siguiente flujo de trabajo propio de la herramienta bibliometrix. En este flujo de trabajo se realiza la carga de los datos desde archivos planos generados en la búsqueda específica de esta investigación de Scopus, una vez manipulada la información se procede con la transformación. La siguiente fase corresponde, en primer lugar, al análisis de datos, desarrollando un análisis descriptivo bibliométrico. A continuación, se realiza la preparación de matrices de trabajo por documento atributo para el posterior análisis (como es el caso de deducción de datos, cluster, creación de redes para

co-citación, co-ocurrencia, entre otros). Por último, se utilizan representaciones visuales de la información en las cuales se usan

atributos como forma, densidad, colores y dimensiones que permiten un análisis más ágil para el investigador (ver Figura 1).

Figura 1. Flujo de análisis bibliométrico



Nota: Elaboración propia.

Análisis y Resultados

Los análisis son realizados, como se ha explicado anteriormente, utilizando la herramienta bibliometrix, ejecutándose en R. La consulta se restringe al país de afiliación (Ecuador) en el periodo del 2017 al 2023, los resultados encontrados en la misma se presentan a continuación.

Un primer resultado interesante fue contrastar los niveles de publicaciones sobre economía circular en países de la región que se consideran importantes generadores de investigaciones científicas (Tabla 1), a partir de la comparación de producción científica con los mismos términos en estos países, a saber: México, Colombia, Chile, Ecuador, evidenciándose que los países mencionados habían generado más estudios antes de Ecuador.

Tabla 1. Niveles de publicaciones sobre economía circular en países de la región

Términos de búsqueda	Documentos
(TITLE-ABS-KEY (circular AND economy) AND AFFILCOUNTRY (mexico)) AND PUB-YEAR > 2009	309
(TITLE-ABS-KEY (circular AND economy) AND AFFILCOUNTRY (colombia)) AND PUB-YEAR > 2009	239
(TITLE-ABS-KEY (circular AND economy) AND AFFILCOUNTRY (chile)) AND PUBYEAR > 2009	227
(TITLE-ABS-KEY (circular AND economy) AND AFFILCOUNTRY (ecuador)) AND PUB-YEAR > 2009	95

Nota: Elaboración propia.

La figura siguiente (Figura 2) muestra los indicadores asociados a las investigaciones relacionadas al tema entre el 2017 y 2023,

evidenciándose que es estable un crecimiento anual de publicaciones de 20.09 %, que se corresponde con 9.94 citas por documento.

Figura 2. Crecimiento anual de publicaciones con el término 'economía circular'



Nota: Elaboración propia.

La producción científica analizada desde el 2017 al 2023 se origina en diversas instituciones, siendo interesante constatar que la institución que más aportes hace es IES (ESPOL) con un marcado perfil tecnológico. A pesar de que desde el año 2017 se denota una discreta generación de artículos científicos que se centran en este concepto, es sintomático que en el 2021 se declare el Libro blanco de economía circular y, a la par, se incrementa en el tiempo la presencia de estudios científicos desde la ESPO, tal como se muestra en la Figura 3.

Como resultado del análisis realizado se puede constatar que existe una coautoría fuerte de expertos internacionales en el desarrollo de la investigación en este campo. Lo dicho contribuye a una visión más global sobre el caso de Ecuador, aunque es interesante notar que sigue siendo mayor la presencia de la colaboración extranjera en el estudio asociado al país, lo que indica la débil estructura académica ecuatoriana involucrada en estos temas.

Figura 3. Afiliaciones por relevancia

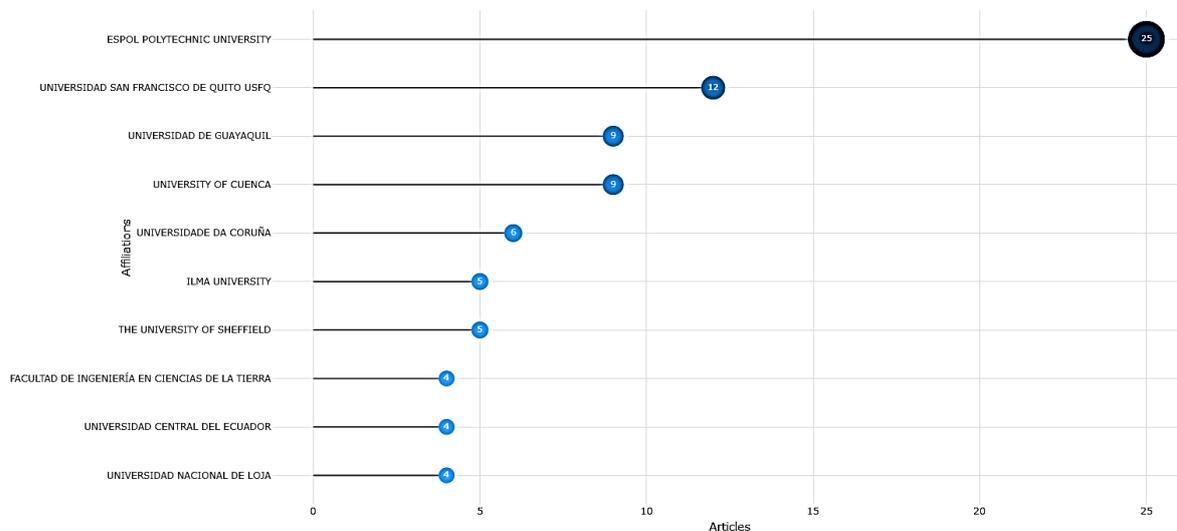
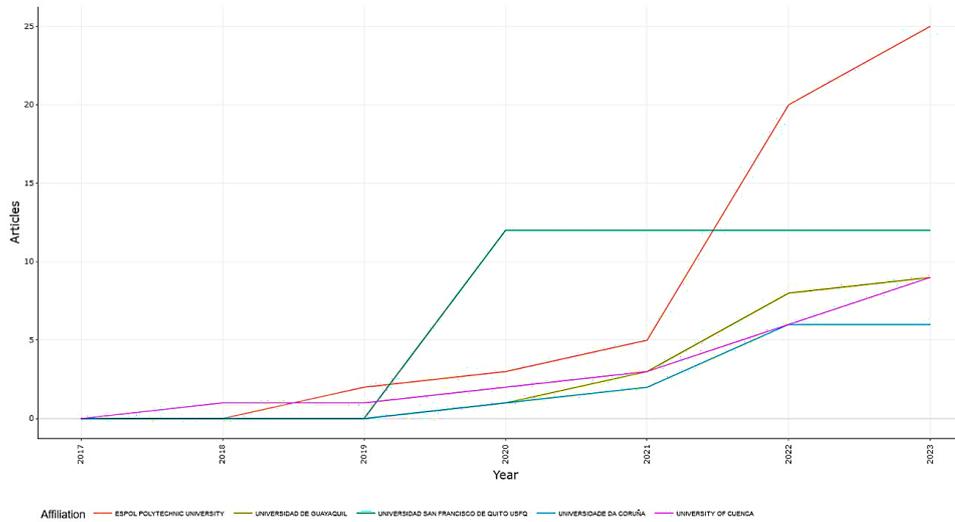


Figura 4. *Tendencia de la producción en el tiempo*

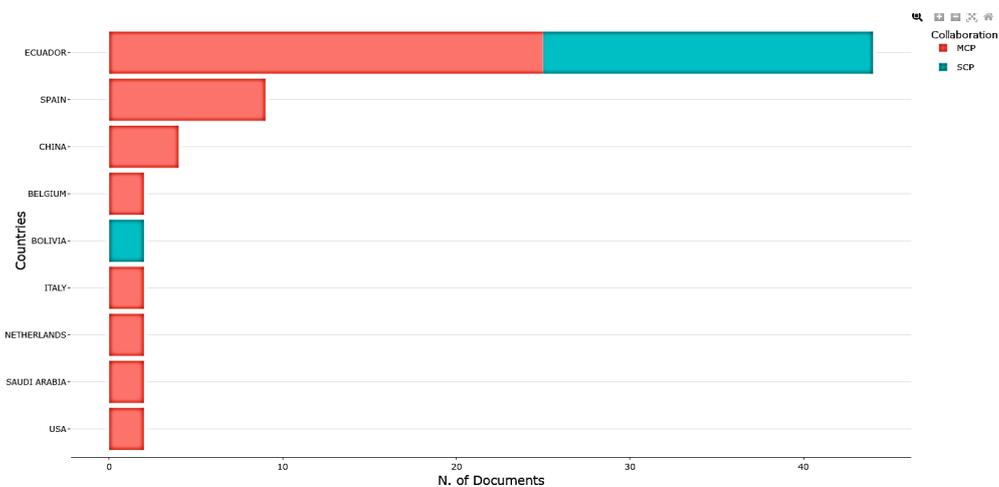


Ciertamente, en Ecuador el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca realiza un trabajo en conjunto con el Servicio de Normalización Ecuatoriano (INEN). El objetivo es implementar una marca de economía circular en las industrias que cumplan con requisitos establecidos en una norma técnica adoptada por este organismo, la cual debe estar basada en la normativa de economía circular elaborada por la Organización Francesa de Normalización (AFNOR). Sin embargo, en resultados empre-

sariales es poco lo que se ha logrado desde la introducción de este modelo en la economía ecuatoriana.

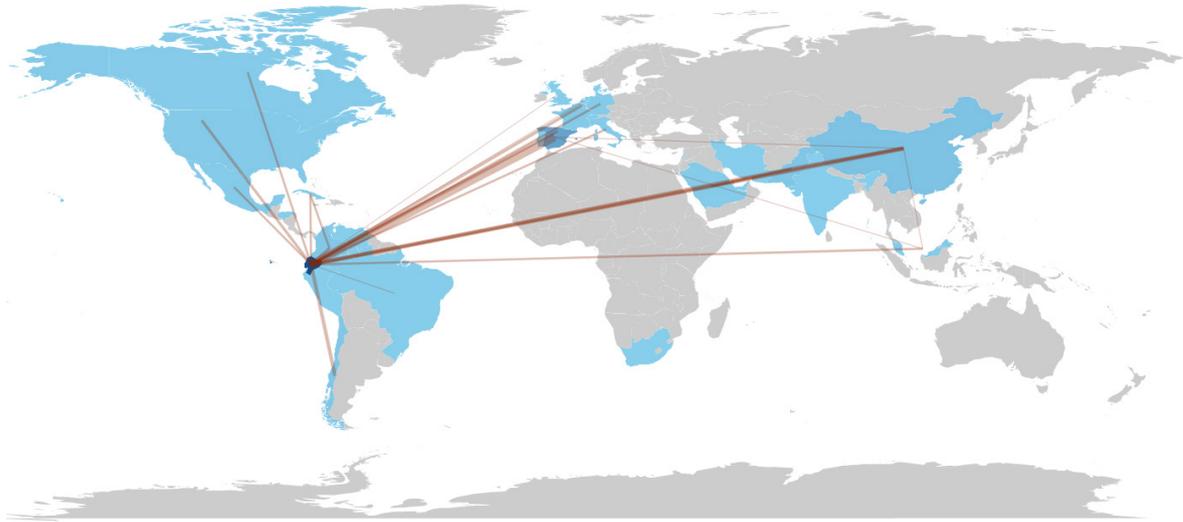
A partir de la consulta de estudios precedentes internacionales (Almeida-Guzmán et al., 2020) y de los resultados de la aplicación de la técnica bibliométrica se considera que en este momento la investigación científica y empresarial se encuentra en una etapa caracterizada por una colaboración internacional que se equilibra prácticamente en lo que va del 2023 (Figuras 5 y 6).

Figura 5. *Publicaciones por un solo país o varios*



Nota: MCP = Multiple Countries Publication. SCP = Single Country Publication.

Figura 6. Mapa mundial de países que colaboran en la producción



La Tabla 2 presenta un interesante resultado que coincide con los estudios precedentes internacionales que han sido consultados. A la par, indica la lenta aceptación en el ámbito científico ecuatoriano dentro de la problemática ambiental del concep-

to de economía circular. Aunque, como se puede observar en la Figura 6, la velocidad de aceptación de este concepto por parte de los investigadores ha sido mayor, sobre todo en el año 2022 hasta el 15 de agosto del 2023.

Tabla 2. Aceptación en el ámbito científico ecuatoriano de la problemática ambiental del concepto de economía circular

Año	Economía circular	Gestión de residuos	Desarrollo sostenible	Economía	Reciclaje	Impacto medio-ambiental	Sostenibilidad	Eliminación de residuos	Efectos económicos y sociales
2023	30	16	14	12	11	9	9	8	6
2022	21	10	11	9	8	7	7	6	5
2021	13	4	5	7	7	4	4	1	4
2020	10	3	3	6	6	1	2	1	3
2019	6	3	1	6	6	1	1	1	2
2018	4	3	0	5	4	0	1	0	2
2017	2	2	0	4	1	0	1	0	1

Nota: Elaboración propia.

La próxima figura corrobora totalmente lo que se ha mencionado anteriormente (Figura 7). Como se puede notar, la tendencia temática relacionada a econo-

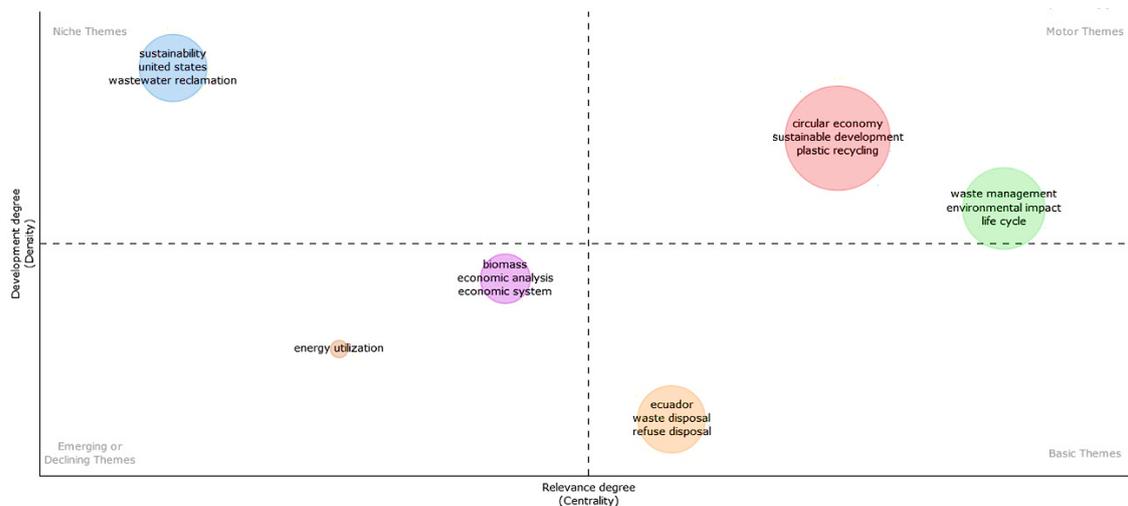
mía circular se incrementa en los últimos años (el tamaño de círculo corresponde al aumento de la frecuencia de aparición del término EC).

Otra herramienta importante es la denominada evolución temática que consiste en evaluar la tendencia de un tema relevante a la hora de procesar documentos de textos de un tema específico (como es en este caso, la economía circular) pero provenientes de distintas épocas de tiempo. Identificar los cambios en la terminología y

la evolución en los temas de estudio resulta de sumo interés para disciplinas como la bibliometría y la cienciometría.

La evolución temática relacionada a la economía circular posibilita constatar, nuevamente, que existe un crecimiento en la atención de los investigadores sobre el ámbito de la economía circular en el caso ecuatoriano.

Figura 9. Evolución temática.



Como se puede observar en la Figura 9, los temas más asociados a economía circular son los de desarrollo sustentable y reciclaje de plásticos, siguiendo en asociación los conceptos de ciclo de vida, administración de desechos e impacto ambiental. Con menor grado de relevancia y menor desarrollo se encuentran los conceptos de eliminación de residuos, disposición de la basura y Ecuador. Esto último corrobora los bajos niveles de citas asociadas a Ecuador con respecto a economía circular.

En otras palabras, hay ciertos temas que se encuentran en el cuadrante de temas emergentes o en declive (*Emerging or Declining Themes*) estos son el uso de la energía y biomasa y análisis/sistemas económicos. El cuadrante superior izquierdo (*Niche Themes*) hace referencia a temas que tienen una especificación muy particular. Es el caso

de sostenibilidad y recuperación de aguas residuales. En el transcurso de estos años el tema de interés para la producción científica (*Motor Themes*) es la economía circular.

Discusión

El porcentaje de artículos encontrados —que están directamente relacionados con el concepto de economía circular y que se arrojan bajo los mismos términos de la consulta— muestra que en Ecuador la investigación sobre este tema aún es discreta. Ello, si se compara con lo que se ha publicado desde México (309), Chile (227) y Colombia (239), lo que se interpreta como una señal de la falta de interés o de comprensión del tema por parte de los investigadores e instituciones académicas ecuatorianas, así como la poca precisión del alcance y la frontera de

la ciencia bajo análisis. No obstante, a partir del 2021 se observa un incremento de la producción científica ecuatoriana sobre economía circular. Aunque, no es posible distinguir si esto se debe al algoritmo de clasificación del motor de búsqueda, a la elección de las revistas en las que las publicaciones se reportan o si, por el contrario, tiene que ver a la orientación de los investigadores que realizan el estudio.

Una implementación exitosa de un EC requiere una adecuada comprensión de su marco conceptual y la identificación de los elementos que lo componen. Sin embargo, como indican autores como Sucozhañay et al. (2022), todavía no hay consenso sobre una definición única de CE, lo que dificulta la comprensión por parte de los propios investigadores ecuatorianos de la verdadera complejidad de un modelo de economía circular.

Se coincide con Almeida-Guzmán y Díaz-Guevara (2020), en cuanto a que las evidencias empíricas locales sobre el tema aún son insuficientes, a pesar de los esfuerzos que se hacen desde la Asamblea Nacional con la Ley de Economía Circular, así como también desde el Ministerio del Ambiente conjuntamente con el Ministerio de Producción, instituciones que han desarrollado el Libro blanco de la economía circular y la norma INEN vigente sobre economía circular. Todos estos son sistemas de gestión de proyectos de economía circular, así como requisitos y directrices para la correcta implementación de la EC en Ecuador (AFNOR XP X30-901:2018, IDT) (INEN, 2020). Queda claro que no existe una clara estrategia ni políticas públicas que regulen las organizaciones ecuatorianas a reconsiderar (de manera holística) la gestión de los recursos a través de todo el ciclo de vida de un producto o servicio y, sobre todo, a comprender la importancia de generar la transición de una economía lineal a una circular.

Se puede observar que la evolución temática va dejando de lado ciertos intereses de

investigación. De igual manera, va impulsando otros en los que concentra sus esfuerzos, como el caso de la economía circular, tema que despierta el interés de los investigadores.

Conclusiones

Una vez revisadas las fuentes bibliográficas referentes a la economía circular se contrasta que, en la mayoría de los casos, la economía circular se considera solo desde un enfoque ambiental que se basa en la gestión selectiva de los residuos. Lo dicho impacta de manera negativa las acciones desde un ámbito económico y de rentabilidad del proceso, encaminado a lograr un cero residuo. En el 2022 se hizo ya evidente la notoriedad del concepto de EC, restando presencia a los otros conceptos más vinculados a la gestión ambiental empresarial tradicional.

En el caso específico de Ecuador —a partir del presente análisis de la base de datos y de la bibliografía consultada— el concepto de economía circular muestra estar muy enlazado aún con antecedentes teóricos muy diversos, tales como: economía ecológica, economía ambiental y ecología industrial. En todos los casos se muestra un bajo contenido económico, aunque, como se evidencia en el estudio, en los dos últimos años la EC adquiere cierta preponderancia en los estudios que se desarrollan en Ecuador.

La evolución temática demuestra claramente que, en el caso ecuatoriano, los estudios sobre economía circular se han presentado (al igual que en la mayoría de los países latinoamericanos) como un modelo alternativo a la economía neoclásica desde el punto de vista teórico y práctico. Se debe a que la EC reconoce el papel fundamental del medio ambiente, así como sus funciones y la interacción entre el medio ambiente y el sistema económico.

Lamentablemente, los estudios precedentes sobre las implicaciones de un modelo de economía circular en Ecuador son

escasos y sesgados, lo cual se evidencia en la discreta producción científica originada desde la academia ecuatoriana.

Referencias

- Abdallah, T., Diabat, A., & Simchi-Levi, D. (2012). Sustainable Supplychain Design: A Closed-Loop Formulation and Sensitivity Analysis. *Production Planning & Control*, 23(2-3), 120-133. <https://bit.ly/3MpG0d3>
- Almeida-Guzmán, M., & Díaz-Guevara, C. (2020). Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*, (8), 34-56. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.10>
- Baker, H., Pandey, N., Kumar, S., & Haldar, A. (2020). A Bibliometric Analysis of Board Diversity: Current Status, Development, and Future Research Directions. *Journal of Business Research*, 108, 232-246
- Blomsma, F., & Brennan, G. (2017). The Emergence of Circular Economy: A New Framing Around Prolonging Resource Productivity. *Journal of Industrial Ecology*, 21, 603-614. <https://doi.org/10.1111/jiec.12603>
- Ellen MacArthur Foundation (2015). *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition*. <https://bit.ly/49hqvJe>
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *Cities in the Circular Economy: An Initial Exploration*. <https://bit.ly/46UUVPs>
- Ellen MacArthur Foundation. (s.f). *How Does the Circular Economy Create Value?* <https://bit.ly/4943GIY>
- Ellen MacArthur Foundation. (2021). *The Power of Digital Technologies to Enable the Circular Economy*. <https://bit.ly/3tlzhQb>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A Review on Circular Economy: The Expected Transition to a Balanced Interplay of Environmental and Economic Systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Ginga, C., Ongpeng J., Daly, M., & Klarissa, M. (2020). Circular Economy on Construction and Demolition Waste: A Literature Review on Material Recovery and Production. *Materials*, 13(13), 2970. <https://doi.org/10.3390/ma13132970>
- Khan, S., Ponce, P., & Yu, Z. (2021). Technological Innovation and Environmental Taxes Toward a Carbonfree Economy: An Empirical Study in the Context Of COP-21. *Journal of Environmental*, 298, 113418. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113418>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Krikke, H., Bloemhof-Ruwaard, J., & Van-Wassenhove, L. (2003). Concurrent Product and Closed-Loop Supply Chain Design with an Application to Refrigerators. *International Journal of Production Research*, 41(16), 3689-3719. <https://bit.ly/40fAR8n>
- Morseletto, P. (2019). Targets for a Circular Economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 153, 104553. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104553>
- OECD. (2023). *Global Plastics Outlook Policy Scenarios to 2060*. <https://bit.ly/3QDQxin>
- Schroeder, P., Anggraeni, K., & Weber, U. (2019). The Relevance of Circular Economy Practices to the Sustainable Development Goals. *Journal of Industrial Ecology*, 23, 77-95. <https://doi.org/10.1111/jiec.12732>
- Paiho, S., Mäki, E., Wessberg, N., Paavola, M., Tuominen, P., Antikainen, M., Heikkilä, J., Antuña Rozado, C., & Jung, N. (2020). Towards Circular Cities. Conceptualizing Core Aspects. *Sustainable Cities and Society*, 59, 102143. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102143>
- Pfotenhauer, S., Laurent, B., Papageorgiou, K., & Stilgoe, J. (2022). The Politics of Scaling. *Social Studies of Science*, 52(1), 3-34. <https://doi.org/10.1177/03063127211048945>
- Pitkänen, K., Karppinen, T. K. M., Kautto, P., Turunen, S., Judl, J., & Myllymaa, T. (2020). Sex, Drugs and the Circular Economy: The Social Impacts of the Circular Economy and How to Measure Them. In M. Brandao, D. Lazarevic, & G. Finnveden (Eds.), *Handbook of the Cir-*

- cular Economy* (pp. 162-174). Edward Elgar Publishing Limited.
- Pitkänen, K., Karppinen, T. K. M., Kautto, P., Pirtonen, H., Salmenperä, H., Savolahti, H., Schubin, E., & Myllymaa, T. (2023). How to Measure the Social Sustainability of the Circular Economy? Developing and Piloting Social Circular Economy Indicators in Finland. *Journal of Cleaner Production*, 392, 136238. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136238>
- Ranjbari, M., Saidani, M., Esfandabadi, Z., Wanxi, P., Lam, S., Aghbashlo, M., Quatraro, F., y Tabatabaei, M. (2021). Two Decades of Research on Waste Management in the Circular Economy: Insights from Bibliometric Text Mining and Content Analyses. *Journal of Cleaner Production*, 314, 128009. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128009>
- Salinas-Herrera, L., Gamboa-Aragundi, J., Vega-Jaramillo, F., & Salcedo-Muñoz, V. (2023). Modelo de economía circular en Ecuador: análisis descriptivo. *Pacha. Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global*, 4(10), e230175. <https://doi.org/10.46652/pacha.v4i10.175>
- Sucozhañay, G., Vidal, I., & Vanegas, P. (2023). Towards a Model for Analyzing the Circular Economy in Ecuadorian Companies: A Conceptual Framework. *Sustainability*, 14(7), 4016. <https://doi.org/10.3390/su14074016>
- Teymoorian, T., Kowsari, E., & Ramakrishna, S. (2021). Challenges, Strategies, and Recommendations for the Huge Surge in Plastic and Medical Waste During the Global Covid-19 Pandemic with Circular Economy Approach. *Materials Circular Economy*, 3(1), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s42824-021-00020-8>
- Torrens, J., & Von Wirth, T. (2021). Experimentation or Projectification of Urban Change? A Critical Appraisal and Three Steps Forward. *Urban Transformations*, 3(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s42854-021-00025-1>
- Yin, L., Wang, L., Huang, W., Liu, S., Yang, B., y Zheng, W. (2021). Spatiotemporal Analysis of Haze in Beijing Based on the Multi-Convolution Model. *Atmosphere*, 12(11), 1408. <https://doi.org/10.3390/atmos12111408>
- Zhang, F., Zhao, Y., Wang, D., Yan, M., Zhang, J., Zhang, P., Ding, T., Chen, T., & Chen, C. (2021). Current Technologies for Plastic Waste Treatment: A Review. *Journal of Cleaner Production* 282, 124523 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149605>



Copyright © The Author(s) - 2024

Análisis de los Riesgos Financieros de las Grandes Empresas Cuencanas en el Contexto del Covid-19

Analysis of the Financial Risks of Large Cuenca Companies in the Context of Covid-19

Pauleth Nathaly MORALES-AUCAPIÑA¹ , **Andrea Vanesa TEPAN-PLAZA¹** ,
Katherine Tatiana CORONEL-PANGOL¹  y **Marco Leonardo PERALTA-ZUÑIGA¹** 

¹ Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Cuenca, Ecuador.

Email: pauleth.morales@ucuenca.edu.ec; andrea.tepan@ucuenca.edu.ec;
katherine.coronelp95@ucuenca.edu.ec; marco.peralta2901@ucuenca.edu.ec

Resumen

La gestión de riesgos es esencial para poder anticiparse a posibles eventos infortunados. Por esta razón, el objetivo de la presente investigación es determinar los riesgos financieros en los que podrían incurrir las empresas cuencanas dentro del contexto de Covid-19. La investigación es de tipo cuantitativa, tiene un enfoque correlacional y usa el método hipotético deductivo. Para el desarrollo del trabajo se considerarán los datos presentados por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del periodo 2020 referente a las grandes empresas cuencanas. Para la fijación de riesgos y no riesgos financieros se usa el Z Score de Altman como criterio de clasificación de riesgos financieros. Adicional, se estima un modelo de regresión logística para identificar los factores que pueden influir en el riesgo financiero de las empresas. Los principales resultados indican que la liquidez y la rotación de cartera influyen de forma inversa en el riesgo financiero; sin embargo, el endeudamiento afecta de forma directa al riesgo financiero de las empresas cuencanas.

Palabras Clave

Administración Financiera; Gestión de Riesgos; Riesgo Financiero; Grandes Empresas.

Abstract

Risk management is essential to be able to anticipate possible unfortunate events. For this reason, the objective of this research is to determine the financial risks that Cuenca companies could incur within the context of COVID-19. The research is quantitative, have a correlational approach and the use the hypothetical-deductive method. For the development of the work, was considered the data presented by the Superintendency of Companies, Securities and Insurance for the period 2020, from large Cuenca companies. To establish financial risks and non-risks, Altman's Z Score is used as a criterion for classifying financial risks. Additionally, a logistic regression model is estimated to identify the factors that can influence the financial risk of companies. The main results indicate that liquidity and portfolio rotation inversely influence financial risk, however, indebtedness directly affects the financial risk of Cuenca companies.

Keywords

Financial Administration; Risk Management; Financial Risk; Large Companies.

Introducción

Debido a los grandes cambios y desafíos que vive continuamente la sociedad y el planeta — producto de las propias actividades del hombre— el tema del riesgo y su gestión ha cobrado una importancia significativa en todo ámbito de análisis. A partir de una perspectiva empresarial, los estudios de predicción del fracaso se han convertido en un mecanismo centrado en encontrar el mejor modelo estadístico de predicción, modelo que brinde herramientas útiles para la toma de decisiones. De allí que los investigadores, analistas financieros, entre otros agentes económicos y sociales estén interesados en identificar las variables que determinen una posible situación de fracaso empresarial, dando prioridad a la detección y prevención de estas situaciones (Romero Espinosa, 2013).

Los desafíos son múltiples en un mercado cada vez más globalizado y cambiante, en el que las recientes tecnologías están generando nuevas amenazas, así como la aparición de nuevos modelos de negocio. Los riesgos tradicionales, los generados por catástrofes naturales, el riesgo reputacional, los cambios regulatorios o la falta de determinados perfiles muy especializados también son un reto para las organizaciones en un entorno corporativo que evoluciona a diario (Ortiz, 2019).

Adicional, dentro de las diferentes situaciones que una economía vive año tras año, el 2020 se ha convertido en un reto de resistencia para todo el mundo, debido a la crisis sanitaria ocurrida a nivel mundial. La crisis generada por la pandemia global golpeó fuertemente a todas las economías, provocando una grave disrupción en todos los mercados y sectores económicos, especialmente golpeó a las economías en vías de desarrollo como las latinoamericanas (CEPAL, 2020). El impacto se ha evidenciado de manera directa en el desempeño econó-

mico de todas las empresas, afectando la movilidad de las personas y el normal funcionamiento de los establecimientos productivos y comerciales.

En Ecuador, tanto las personas como las empresas tuvieron que acatar todas las medidas y políticas regulatorias impuestas por el gobierno, con el fin de contener la propagación del virus. Sin embargo, la contención del virus implicó una contracción de la economía en general, dado que los principales componentes de la demanda interna se vieron afectados. Las expectativas de la producción se redujeron en todos sus componentes: el consumo de familias, la inversión, el gasto público y las exportaciones e importaciones. De acuerdo con Valle Arancibia y Aguirre Sigcha (2020), el confinamiento provocó la ruina de pequeñas y medianas empresas. De este modo, se originó un impacto negativo en todos los sectores, reflejado principalmente en la tasa de desempleo que aumentó desmesuradamente. Por tanto, la mayoría de las empresas experimentaron una considerable disminución de sus ingresos y grandes pérdidas, incluso algunas tuvieron que cerrar sus puertas, dado que no contaban con la capacidad suficiente ni disponían de los recursos necesarios para hacer frente a la crisis (Morán Macías et al., 2021).

La interrupción de las actividades productivas en el país provocó un decremento del Producto Interno Bruto (PIB) del 12.4 % en el segundo trimestre del 2020, con respecto al mismo periodo del año anterior (BCE, 2020). El Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (2020) reveló que, durante las siete primeras semanas de emergencia sanitaria, el sector comercial sufrió una reducción en un promedio del 49 %, el sector manufacturero del 42 % y el sector de servicios del 36 %.

Claramente, se puede observar que las empresas grandes ayudan a la dinamización de la economía de un país. Ello se debe

a que abarcan más de 200 trabajadores e ingresos superiores a los cinco millones, de allí que sean las mayores generadoras de empleo. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2020), de las plazas de empleo registrado en ese año la mayor proporción a nivel nacional se centra en las grandes empresas (representan el 39.54 %). Por lo tanto, las empresas grandes de Cuenca contribuyen al PIB alrededor del 5 % y a la generación de empleo en la localidad en un 79.7 %, debido a lo cual son un gran motor para la economía cuencana.

En el año 2020, la disminución de la producción y ventas desencadenaron la reducción del empleo en un 16.1 % a nivel nacional (Esteves, 2020). De acuerdo con las cifras presentadas por la Cámara de Industrias, Producción y Empleo (CIPEM) (Beltrán, 2020) en la provincia del Azuay diariamente se perdían de 130 a 150 empleos en promedio como fruto de una reducción en las ventas, validadas en \$ 8 millones de pérdidas diarias.

Por otro lado, Tobar-Pesántez (2020) mencionan que en el año 2019 Cuenca poseía 3 083 empresas legalmente constituidas, de las cuales el 4 % lo constituían las grandes empresas que concentraron la mayor cantidad de activos durante el año señalado. Estos activos se incrementaron de 3 448 a 5 73 millones de dólares, representando más del 50 %. Sin embargo, solamente 10 de las grandes empresas concentraron el 36 % de las utilidades, conformando así un gran porcentaje del total de las 990 empresas, lo que permitió que estas generen un valioso aporte en la economía de la región. Basándose en lo mencionado, es probable que el bajo porcentaje de grandes empresas en la ciudad se deba a que el tener una empresa de mayor tamaño resulta más riesgoso. Lo dicho sienta sus bases en el hecho de que se requiere un mayor y mejor manejo del presupuesto, así como una diversificación de su base de clientes. Además, estas em-

presas deben incorporar procesos más eficaces para gestionar los problemas y preparar estrategias para periodos de crisis (BBVA, 2015; EALDE, 2018).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2012), puntualmente para la ciudad de Cuenca, se describe que la principal actividad económica es el comercio, reparación de automotores y motocicletas, seguido de industrias manufactureras. De allí la importancia de observar el comportamiento de las grandes empresas de la ciudad y el impacto del Covid-19 en las mismas, así como los diferentes riesgos a los que estas se enfrentaron durante el año 2020. Es evidente que las actividades productivas con mayor financiamiento por la banca son las que mayor nivel de afección han presentado, abarcan el 60 % del monto otorgado de crédito y pertenecen a la rama del comercio, manufactura y actividades profesionales y administrativas.

Por otra parte, el gobierno ecuatoriano adoptó varias medidas para mitigar el impacto del Covid-19 en relación con el financiamiento y la liquidez de las empresas, así como con el diferimiento extraordinario de obligaciones crediticias sin costos adicionales ni comisiones. El gobierno también empleó la refinanciación, restauración o renovación de operaciones de crédito y plazos de un año y medio, crédito directo para el desarrollo, financiamiento internacional y apoyo directamente a la producción (Heredia Zurita & Dini, 2021).

La gestión de riesgos es esencial para poder cumplir con los objetivos y anticiparse a posibles eventos infortunados, por lo que las organizaciones de todos los tipos y tamaños deben saber manejar la gestión de riesgo (Chávez et al., 2017). En función de lo indicado, el objetivo de la presente investigación es analizar la relación que existe entre la gestión financiera a través del cálculo de indicadores con el nivel de riesgo finan-

ciero de las empresas grandes de la ciudad de Cuenca. Lo dicho se desarrollará desde una perspectiva cuantitativa con un enfoque correlacional y el empleo del método hipotético-deductivo.

Por lo tanto, surge como pregunta de la investigación ¿existe una relación entre la gestión financiera y el nivel de riesgo financiero de las empresas cuencanas? Para el desarrollo del trabajo se considerarán los datos presentados por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020) del periodo respecto de las grandes empresas cuencanas. Es importante señalar que se eligió este periodo de análisis porque se desea identificar el riesgo en el cual incurrieron las entidades durante la pandemia por Covid-19. Para la fijación de riesgos y no riesgos financieros se utiliza el Z Score de Altman como criterio de clasificación de riesgos financieros que parte de un análisis de liquidez y posibles quiebras (Gaytán Cortés, 2018).

La estructura de la presente investigación se establece de la siguiente manera: luego de la introducción se establece la revisión de la literatura, seguido de la metodología de investigación, después se analizan los resultados y, por último, se plantean las conclusiones y discusión del trabajo de investigación.

Revisión de la Literatura

Las crisis globales impactan de manera negativa en la economía de un país, ubicándola en contextos volátiles, inciertos, complejos y ambiguos. Resulta necesario que las empresas, ya sean grandes o pequeñas, reconsideren sus estructuras, sus planes de contingencia y gestión a fin de evitar que estas caigan en riesgo financiero o en la pérdida total del negocio. Tal como en el caso ecuatoriano —al predominar estas estructuras en el tejido productivo del país— un impacto en ellas resultará en altos niveles de desempleo, debido a afecciones en los sectores de

comercios, servicio, productos y manufacturas agrícolas (Centro de Desarrollo de la OCDE, 2020; UNIR, 2021).

Las implicaciones sociales y económicas pueden generar el éxito o fracaso de una empresa, además el entorno actual de incertidumbre económica obliga a las empresas a estudiar y controlar de forma constante su riesgo de crédito y liquidez (Romero Espinosa, 2013). Camino-Mogro et al. (2020) estimaron que las empresas del Ecuador tenían una capacidad de resistencia sin efectivo de 28 días. No obstante, durante la crisis del Covid-19 las empresas incurrieron en suspensiones, despidos de trabajadores, impagos de las nóminas salariales y en la postergación de inversiones, lo cual (y debido a una mala gestión) afectó su productividad y tiempo de recuperación respecto de su actividad económica. Además, incrementaron los retos para mantener un capital favorable y la liquidez suficiente para cumplir sus obligaciones.

El fracaso empresarial, financiero o insolvente se ha enmarcado principalmente en definiciones jurídicas como bancarrota o quiebra legal. También ha sido definido como el valor reducido de los activos o escasez del flujo de caja, suspensión o incumplimiento de pagos, entre otros que afectan al funcionamiento continuo de la empresa (Romero Espinosa et al., 2015). El interés por identificar los riesgos ha existido desde la antigüedad y ha sido fruto de la necesidad de prevenir eventos desfavorables para el bienestar de la humanidad. Acudir a oráculos para predecir los hechos, leer cartas como el tarot o la llamada carta astral, pedir consejo a expertos, consultar información, estar atentos a las noticias locales e internacionales, monitorear las acciones de la competencia y los gustos de los consumidores han sido, entre muchos otros, medios para identificar riesgos que alteren la realización de deseos y planes o afecten la seguridad (Morales Zapata, 2016).

Desde un punto de vista general, el riesgo es definido como la combinación de la realización de un evento desfavorable y las consecuencias negativas que se generen del mismo (CIIFEN, s.f). Por tanto, se podría considerar como una posible pérdida producida por eventos peligrosos e inciertos ligados a vulnerabilidades existentes. De acuerdo con la *International Organization for Standardization* (ISO, 2018), el riesgo financiero está relacionado con las actividades, transacciones y aquellos elementos que afectan a las finanzas de una empresa, tales como inversión, financiación, diversificación y expansión, principalmente. Por otra parte, el riesgo se define como la posibilidad de que una empresa sufra un perjuicio de carácter económico, ocasionado por la incertidumbre en el comportamiento de variables económicas. El riesgo se extiende a la medición, evaluación, cuantificación, predicción, control de actividades y comportamiento de factores que afecten el entorno en el cual opera un ente económico (Ávila Bustos, 2005). Jorion (2006) define al riesgo como la probabilidad de percibir rendimientos diferentes a los esperados debido a los movimientos en las variables financieras. Es por ello que primero se deben identificar todos los factores que ocasionen estos rendimientos distintos a los esperados, sean así factores de riesgo presentes.

Por su naturaleza, los riesgos pueden dividirse en financieros y no financieros. El riesgo financiero se define en términos de probabilidad como la posibilidad de que una variable se comporte de manera distinta a como inicialmente se había planeado, implicando una desviación de rendimientos futuros esperados (Ávila Bustos, 2005). Puede entenderse también como la probabilidad de que se produzca algún evento adverso que desencadene consecuencias económicas negativas para una entidad expuesta al sistema financiero (UNIR, 2021). Lizarzaburu et al. (2012) definen al riesgo como la posibilidad de

obtener beneficios financieros menores a los esperados o que incluso sean nulos, fruto de las transacciones que realiza una empresa. Los riesgos pueden ser producto de la inestabilidad del sector en el que se opera y de la falta de estabilidad de los mercados financieros.

Siguiendo con el análisis de los riesgos financieros es necesario especificar que se clasifican en cuatro tipos: riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de liquidez y riesgo operacional (Ávila Bustos, 2005). Además de los riesgos financieros que pueden presentar un giro de negocio, existen también riesgos no financieros en los que se puede incurrir. Un riesgo no financiero es aquel que no tiene un origen financiero, pero que impacta de forma cuantificable en la propia empresa (Ávila Bustos, 2005).

Para la obtención del riesgo financiero (en concordancia con lo que se propone en el presente artículo) se toma como referencia a Valaskova et al. (2018), específicamente se hace uso del modelo econométrico con variable dependiente binaria, multi-sectorial o multi-industrial para entender la salud financiera de las empresas de forma global. Se trata de tomar en cuenta las principales ratios financieras del sector (19 ratios que representan el balance general y estado de resultados de las empresas) para la medición de la salud financiera. Esto evidencia la pauta inicial para trabajar la medición del riesgo financiero, basándose en el uso de indicadores sectoriales o multisectoriales.

Por otro lado, Naula-Sigua et al. (2020) clasifican las empresas manufactureras ecuatorianas en entidades con estrés financiero y sin estrés financiero. Para ello, recurren a un análisis discriminante múltiple y a la regresión logística, basándose en los modelos planteados por Altman (1968) y Ohlson (1980), respectivamente. Los principales hallazgos indican que las microempresas manufactureras son las que presentan mayor estrés en el sentido financiero.

De igual forma, Mejía-Andrade y Flores-Poveda (2020) analizan la estabilidad financiera de las empresas que conforman el sector comercial de la provincia de Manabí desde el año 2010 hasta el 2015. Realizan el estudio mediante la aplicación del Modelo Z-Score de Altman para conocer la situación de liquidez y posible riesgo de quiebra de las empresas. Los resultados demuestran que el sector comercial ha tenido un decrecimiento paulatino, siendo el 2013 el año con mayor insolvencia financiera.

Tomando en consideración los diferentes conceptos relacionados con los riesgos financieros, es preciso referenciar los diversos estudios y métodos relacionados con el análisis de riesgos financieros, tanto a nivel internacional como nacional. Toro Díaz et al. (2019), analizaron el comportamiento del riesgo financiero en las empresas españolas durante el periodo 2014-2016, mediante el uso de indicadores de liquidez, endeudamiento y recuperación de cartera a través de un modelo probabilístico, medidas de tendencia central y una fórmula de SI condicional para establecer si la empresa poseía o no riesgo. Basados en los resultados, los autores demuestran que la significancia del modelo y de las variables de la ecuación guardan la misma tendencia. Además, los coeficientes de los indicadores de endeudamiento y recuperación de cartera mantienen una relación directa con el riesgo, mientras que el coeficiente del indicador de liquidez presenta una relación inversa. Por ende, a mayor liquidez existirá menor riesgo financiero.

De igual manera, Melgarejo Molina y Vera Colina (2010) estudiaron la relación entre rentabilidad (medida a través del ROA, ROI y del ROS) y el riesgo de 1 556 empresas españolas pertenecientes al sector industrial y de servicios entre 1994 y 2003, mediante el uso de medidas de riesgo como el 'Z Riesgo y el λ Riesgo'. El análisis de los resultados muestra que la relación entre rentabilidad y riesgo es negativa en más del 40 % de las empresas analizadas, mostrando que las empresas de

cualquier estructura de propiedad parecen operar bajo niveles de riesgo similares.

Por su parte, Vaca Sigüeza y Orellana Osorio (2020) realizaron un análisis del riesgo financiero de 1 890 empresas pertenecientes al sector de fabricación de otros productos minerales no metálicos del Ecuador durante el periodo 2007-2017. Los autores clasificaron a las empresas por provincia y tamaño empresarial para obtener tendencias y comportamientos de los diferentes tipos de riesgos financieros mediante la utilización de diferentes modelos como: el puntaje Z de Altman, el O-Score de Ohlson, el modelo CAPM y un modelo de regresión logística. Dichos modelos se emplearon para estimar si los indicadores financieros como la liquidez, endeudamiento, rotación de cartera y el tamaño empresarial permitían explicar la ocurrencia o no del riesgo. A partir del uso de la metodología mencionada los autores encontraron que el indicador de liquidez presentaba una relación inversa con el riesgo, mientras que el endeudamiento y el periodo promedio de cobro presentaron relaciones directas, implicando así que los aumentos en los valores de dichos indicadores aumentarán la probabilidad de que la empresa incurra en riesgo financiero. Adicionalmente, los autores mencionan que existirán altos niveles de riesgo de liquidez cuando existan crisis financieras que afecten la economía del país.

Resulta conveniente mencionar también el estudio realizado por Toro Díaz y Palomo Zurdo (2014) a 100 pymes pertenecientes a la ciudad de Manizales (Colombia). Este estudio busca analizar el riesgo financiero de las empresas seleccionadas con base en los riesgos de liquidez, endeudamiento y manejo de cartera. Los autores utilizan pruebas piloto para determinar los comportamientos promedio de los índices financieros, así como medidas de tendencia central para corroborar la información obtenida a través de dichos indicadores. Por último, utilizan un

modelo probabilístico *logit* para determinar la ocurrencia o no de riesgo financiero. Los resultados obtenidos por los investigadores demuestran que las empresas presentaban niveles de endeudamiento por encima del promedio, así como también altos niveles de riesgo de liquidez. Además, el 81 % de las pymes presentaban riesgo de recuperación de cartera, conllevando a que el 84 % de las empresas presenten riesgo financiero por los 3 indicadores.

Morán Macías et al. (2021) realizaron un análisis de la gestión de los riesgos financieros de las empresas de servicios del Ecuador durante el año 2019, en el cual se originó la crisis sanitaria más grande del siglo (Covid-19). El objetivo de su análisis era cuantificar el riesgo presentado por las empresas, la manera en la que lo gestionaron y la generación de propuestas para la superación del mismo. Para analizar el impacto del Covid-19, así como las medidas tomadas por las empresas, los autores calcularon en primer lugar el coeficiente de variación y lo compararon con el producto interno bruto (PIB) de los años 2020 y 2021.

Consecuentemente, hicieron uso de un modelo *logit* para evaluar el riesgo financiero que permitiera analizar la vulnerabilidad en ese periodo y los siguientes. Para ello, se tomaron en cuenta los indicadores que se consideraron más sensibles a las crisis, tales como el de liquidez corriente, rotación de cartera y el de endeudamiento del activo. Los resultados demostraron que existió un impacto negativo en varios sectores de la economía ecuatoriana causado por la amenaza del Covid-19, sobre todo en el de servicios. Pues, el promedio de disminución del PIB en dicho sector fue de 9.48. Con respecto a la cuantificación del riesgo y las variables que influyen en él se encontró que el endeudamiento presentó un mayor impacto sobre los sectores en función del riesgo, además presentó un coeficiente negativo, indicando

que este se relacionaba de manera inversa con la ocurrencia del riesgo en el índice financiero. Por su parte, el índice de rotación de cartera presentaba un coeficiente positivo, mostrando así una relación directa con la probabilidad de que una empresa adquiriera algún tipo de riesgo; mientras que la liquidez presentaba una relación inversa.

Valaskova et al. (2018) realizaron un estudio acerca de los riesgos financieros que afectan la salud financiera de más de 120 000 empresas que operaban en el territorio de la República Eslovaca en los años 2015 y 2016. Los autores tomaron en consideración 37 variables cuantitativas que podrían explicar la prosperidad y rentabilidad de las empresas que se encontraban clasificadas en dos grupos: por defecto (poco saludables, no prósperas) y no por defecto (saludables, prósperas). Para definir a qué grupo pertenecía una empresa utilizaron tres criterios: si la empresa presentaba un coeficiente de solvencia inferior a 0.4, un coeficiente corriente inferior a 1 e ingresos netos negativos, la empresa se consideraba no próspera, caso contrario sucedía si ningún criterio era cumplido. Los resultados obtenidos indican que existen seis variables que permiten explicar la variabilidad de la prosperidad de la empresa:

1. El capital circulante que presenta una relación directa con la variable dependiente.
2. La relación entre el capital circulante y el activo total muestran una relación inversa con la prosperidad empresarial.
3. La relación entre el activo corriente y el activo total.
4. La relación entre el beneficio de explotación y el activo total.
5. La relación entre los efectivos y los equivalentes de efectivo.
6. La relación entre el pasivo corriente y el activo total, también mantenían una relación inversa con la variable dependiente.

Basados en la literatura presentada es conveniente mencionar que el uso de los indicadores financieros de liquidez, endeudamiento, rentabilidad y rotación de cartera resultan relevantes en el análisis del riesgo de las empresas grandes o pequeñas de una economía. Lo dicho se debe a que estos ayudarán a tomar decisiones que permitan ma-

nejar y mejorar dicha situación, sobre todo en periodos de crisis en los cuales los indicadores resultan ser más sensibles a cambios en la economía que influyen de manera negativa en las empresas. En la Tabla 1 se presentan los estudios relacionados con el riesgo financiero que permitan observar el comportamiento de los indicadores en relación con el riesgo.

Tabla 1. Revisión de la literatura

Apellidos (Año)	Indicadores utilizados	Relación con el riesgo
Toro Díaz et al. (2019)	Liquidez	Inversa (-)
	Endeudamiento	Directa (+)
	Rotación de cartera	Directa (+)
Melgarejo Molina y Vera Colina (2010)	Rentabilidad	Inversa (-)
Toro Díaz y Palomo Zurdo (2014)	Liquidez	Inversa (-)
	Endeudamiento	Directa (+)
	Rotación de cartera	Directa (+)
Valaskova et al. (2018)	Capital circulante	Directa (+)
	Relación entre el capital circulante y el activo total	Inversa (-)
	Relación entre el activo corriente y el activo total	Inversa (-)
	Relación entre el beneficio de explotación y el activo total	Inversa (-)
	Relación entre el efectivo y los equivalentes de efectivo	Inversa (-)
Morán Macías et al. (2021)	Relación entre el pasivo corriente y el activo total	Inversa (-)
	Liquidez	Inversa (-)
	Endeudamiento	Directa (+)
Vaca Sigüeza y Orellana Osorio (2020)	Rotación de cartera	Directa (+)
	Liquidez	Inversa (-)
	Endeudamiento	Inversa (-)

Nota: Elaboración propia.

Resulta relevante notar que, de acuerdo con la revisión de literatura realizada, es posible mencionar que se han encontrado pocos estudios que se enfoquen en analizar el riesgo financiero a través de los indicadores o ratios financieros de manera general, especialmente en Ecuador. De manera específica, los estudios se enfocan en los diferentes tipos de riesgo financiero existentes, tales como el riesgo de liquidez o el riesgo de endeudamiento. Es por ello que esta investigación pretende

contribuir a la literatura, encontrando la relación existente entre indicadores financieros y el riesgo en empresas cuencanas.

Con base en la literaria revisada se han planteado las siguientes hipótesis.

H1: Los indicadores financieros del ROA y Liquidez tienen una relación negativa con el riesgo durante el período de estudio.

H2: La rotación de cartera y la ratio de endeudamiento tienen una relación positiva con el riesgo durante el período de estudio.

Materiales y Métodos

El artículo parte de un enfoque cuantitativo, dado que se presentan datos relacionados con la medición del riesgo financiero. Todo esto gracias al uso de métodos deductivos, perspectivas cuantitativas con un enfoque correlacional y el uso de herramientas estadísticas que abarcan la intención de análisis para responder los objetivos planteados (Esteban Nieto, 2018). Adicionalmente, la presente investigación es de carácter exploratorio de corte transversal. La razón de ser este tipo de investigación está en entender de manera holística cómo es el fenómeno de estudio de los riesgos financieros asociados a empresas cuencanas durante el año 2020, poniendo a prueba las diferentes ratios consideradas para poder observar la significancia y relevancia de las mismas dentro del modelo. El estudio en desarrollo tiene la necesidad de explicar y detallar el comporta-

miento de las variables que son parte de los diferentes componentes del riesgo financiero y determinar la relación entre estas y las empresas de estudio. La finalidad es plantear posibles soluciones y recomendaciones que contribuyan a la mejora de la estructura y manejo de estas (Fernández, 2020).

Las unidades de investigación corresponden a las empresas grandes de Cuenca. Se considera una empresa grande aquella que tiene más de 200 colaboradores, más de \$ 5 000 000.00 en valor bruto de ventas anuales y más de \$ 4 000 000.00 en activos. Se analiza toda la población de 120 empresas grandes de Cuenca. Los datos provienen de los estados financieros de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020) respecto de las grandes empresas que conforman la población. Por su parte, las variables de investigación utilizadas en el presente análisis se describen en la Tabla 2.

Tabla 2. Variables de investigación

Variables	Nomenclatura	Ecuación	Definición	Apellidos (año)	Signo esperado
Liquidez	Li	Activo corriente/ Pasivo corriente	Capacidad que tiene la empresa para convertir sus inversiones en medios de pago netamente líquidos. Permite conocer si es posible lograr el pago de las deudas (un activo es más líquido, significa más posibilidad de convertir en dinero para pagar obligaciones)	Toro Díaz et al. (2019)	Negativo
Rendimiento sobre Activos (ROA)	ROA	Beneficio total/ Activos totales	Son los beneficios que genera el capital invertido o los beneficios netos de los activos. Mientras más alto sea, más productivo es el activo de la empresa. No obstante, se necesita conocer el impacto que tiene el riesgo financiero de la empresa.	Aguirre Sajami et al. (2020)	Negativo
Endeudamiento	End	Pasivo total/ Patrimonio neto	Refleja la capacidad de deuda de la empresa y los resultados que genera el valor de esta. Evidencia si las entidades financieras ofrecieron considerables facilidades para acceder a créditos. Utilizada para obtener fondos de financiación de los activos para el ciclo productivo y de los activos de infraestructura, diversificación o el crecimiento de la empresa.	Toro Díaz et al. (2019)	Positivo
Rotación de Cartera	Rot. Car	Ventas a crédito/ Prom. cuentas por cobrar	Medido en temporalidad, es decir, en días para lograr conseguir el efectivo.	Pari Yerba y Ramos Pochuanca (2021)	Positivo

Nota: Elaboración propia.

Para la identificación de las empresas que presentan riesgo se utilizó el modelo Z2 Score de Altman (2013) que se caracteriza por su aplicación a empresas que no necesariamente deben cotizar en bolsa. Se calcula de la siguiente forma:

Ecuación 1

$$Z = 6,56x1 + 3,26x2 + 1,05x4$$

Donde:

x1 = Capital trabajo/activos totales

x2 = Utilidades retenidas/activos totales

x3 = Utilidades antes de impuestos e intereses/activos totales

x4 = Ventas/activos totales

z= Índice general

Los parámetros iniciales vienen dados por default por su autor, lo que facilita el modelo Z2 Score de Altman, mediante el cual se pueden realizar predicciones potenciales de quiebra para las empresas. Para ello es necesario conocer los rangos de los indicadores que permitan clasificar a las entidades en función de los resultados, tal como se indica a continuación en la Tabla 3:

Tabla 3. Clasificación del puntaje de Altman

Descripción	Clasificación
Zona de quiebra	< 1.1
Zona Gris	1.1 a 2.6
Zona de solvencia	>2.6

Nota: Adaptado de Altman (2013).

Procedimientos e Instrumentos de Investigación

La información de las empresas grandes de Cuenca, exceptuando a las de servicios públicos durante el año 2020, provienen de los estados financieros obtenidos de la página web de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, consiguiendo las cuentas necesarias para calcular el ROA, rotación de cartera,

ratio de liquidez y ratio de endeudamiento, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 4.

Por otro lado, la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020) ha emitido un informe en el que se describen las principales ratios a nivel nacional, los cuales ayudan a tener un mejor entendimiento del comportamiento financiero de las empresas en Ecuador, tal como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4. Informe Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros

Indicador	Referencia
ROA	0.0367
Rotación de cartera	6.532
Ratio de liquidez	1.78254
Ratio de endeudamiento	0.6368

Nota: Elaboración propia.

Para la clasificación de las empresas que presentan riesgo se tomó en conside-

ración la clasificación establecida por Altman. Se agruparon las empresas que se

encuentran en la zona de quiebra y gris, a las cuales se denominó empresas en riesgo (1). En este sentido, Hernández-Ramírez (2014) menciona que la zona gris es un área neutral, sin embargo, no debe ser ignorada y debe llamar la atención a las empresas

que podrían caer en riesgo financiero. Por otro lado, a las empresas en la zona de solvencia se les denominó empresas sin riesgo (0), por lo tanto, el porcentaje de empresas de acuerdo con su riesgo se presenta a continuación (Tabla 5):

Tabla 5. Porcentaje de empresas en riesgo

Tipo de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Sin riesgo	66	55 %
Riesgo	54	45 %

Nota: Elaboración propia.

Modelo

Por otra parte, el uso de modelos logísticos condicionales fue planteado por Ohlson en 1980 como un modelo de quiebra. Dicho modelo manejó una regresión econométrica de probabilidades de regresión logística y, de acuerdo con 9 ratios financieros, logró predecir la quiebra de las empresas estudiadas en uno o dos años antes (Vaca Sigüeza & Orellana Osorio, 2020). Es por ello que se decide aplicar técnicas similares a las de la revisión de la literatura encontrada, empleando así un modelo *logit* para el análisis del riesgo financiero en las grandes empresas de la ciudad de Cuenca en el contexto de Covid-19.

El nombre de *logit* se debe a que proviene de una función de regresión logística en la que las probabilidades de que ocurra un evento se definen como una relación entre la probabilidad de que ocurra un evento y la probabilidad de que no ocurra un evento. Es utilizado para analizar los datos categóricos ordenados y distribuidos uniformemente entre todas las categorías. El objetivo es describir el efecto de las variables explicativas en el resultado categórico ordenado, de tal manera que no se requieran los supuestos de normalidad y varianza constante.

Los modelos de respuesta binaria son oportunamente usados para examinar el

riesgo financiero. Klieštik et al. (2015) se refieren a que los modelos *logit* y *probit* ayudan a medir la salud de las empresas. En dichos modelos, la variable regresada es el riesgo financiero que toman valores entre uno y cero, mientras que las variables dependientes que ayudan a explicar el comportamiento probabilístico de la variable riesgo son los ratios de: riesgo, endeudamiento, rendimiento sobre los activos y rotación de la cartera.

La ecuación del modelo *logit* es la siguiente

Ecuación 2

$$F(x'Q) = \frac{1}{1 + e^{-x'Q}}$$

Donde:

x = conjunto de ratios

Q = vector de parámetros

Para el procesamiento de los datos se utiliza el software estadístico Stata-16, ya que permite abordar diferentes técnicas para la construcción del modelo, estimación y validación. Además, se construirán estadísticos descriptivos para caracterizar el fenómeno de estudio.

Las estimaciones resultantes permitirán contrastar las hipótesis y objetivos de investigación planteados en un inicio, utilizando máxima verosimilitud. Pues, permite

que los coeficientes estimados sean consistentes, eficientes y asintóticamente distribuidos normalmente. También, los signos de estos serán testeados en relación con la teoría y evidencia empírica que lo proponen, analizando así la relación entre riesgo y las ratios a explicar del modelo. Cabe mencionar que las betas estimadas se interpretan como cambios porcentuales en la razón de probabilidades entre un riesgo financiero presente y no presente. Así, los efectos marginales se encontrarán en consecuencia del efecto marginal individual y promedio.

Análisis y Resultados

El análisis descriptivo presentado en la Tabla 6 presenta los valores medios, máximos y mínimos de cada ratio obtenida de las 120 empresas grandes de la ciudad de Cuenca en el año 2020.

Se puede observar que, comparando con el promedio nacional, la ratio del ROA y endeudamiento contiene los valores más bajos, mientras que la ratio de la liquidez y rotación de cartera se encuentran con un valor superior a esta. Por otro lado, el rango de amplitud entre el valor mínimo y máximo de los valores (que pueden tomar las ratios) y la rotación de cartera contienen un rango bastante amplio, mientras que el endeudamiento tiene un rango menor. Adicionalmente, se puede observar que el modelo presenta colinealidad leve con una media de 1.19. Cabe recalcar que estos resultados concuerdan con los resultados obtenidos en la investigación de Morán Macías et al. (2021). En busca de resultados que permitan explicar el riesgo en las empresas Cuencanas de manera coherente y significativa, gracias al uso de un modelo *Logit* es posible el siguiente modelo.

Tabla 6. Estadísticos descriptivos

Variable	Media	Mínimo	Máximo
Liquidez	2.1364	0.5794	13.9397
ROA	-0.1831	-3.4769	0.3261
Endeudamiento	0.6042	0.1171	1.0733
Rotación de cartera	10.5094	0.8053	149.7001

Nota: elaboración propia

Los grados de significancia (Tabla 7) muestran un umbral en el que existe mayor capacidad de predicción de un estimador. Una acotación inicial para interpretar los resultados es con relación al grado de significancia 10 % (*) que representa los resultados significados a un 90 % de confianza. Para los resultados con un 5 % (**) representa los resultados significativos a un 95 %. Finalmente,

para 1 % (***), los resultados son significativos a un 99 %. Así, la descripción manifiesta que a media que las estimaciones son más cercanas a 100 % existe evidencia suficientemente fuerte para concluir que los resultados describen muy bien las relaciones causales establecidas en la regresión. Esta misma interpretación se da para las siguientes tablas con grados de significancia establecidos.

Tabla 7. Estimaciones de la probabilidad de incurrir en riesgo financiero

Riesgo financiero	Modelo Logit
Liquidez	-1 0169** (0.4344)
ROA	-42 6206*** (13.7586)
Endeudamiento	2 2654** (-0.0128)
Rotación de cartera	-0.1280 (0.0113)
Pseudo R2	0.6080
Test de Wald	18.34***

Nota: significancia: (*)10 %, (**)5 %, (***)1 %. Elaboración propia.

La Tabla 7 indica, además, que el Pseudo R2 de la regresión es de 60.80 %, lo cual implica que existe un buen ajuste de los datos al modelo. Además, el test de Wald presenta una significancia en los tres niveles, lo cual permite rechazar la hipótesis nula de que los coeficientes de la variable predictora son iguales a cero. Por lo tanto, si es distinto de cero se asume que las variables independientes están haciendo una contribución significativa al modelo. Por otra parte, el criterio de información Akaike (AIC) presenta un valor de 726 643, en cambio el criterio de información Bayesiano (BIC) tiene un valor de 837 808, dichos valores son menores a los obtenidos por estimación con intercepto.

Con las estimaciones resultantes es evidente que un incremento en el indicador de liquidez de las grandes empresas cuencanas disminuye la probabilidad de que estas adquieran riesgo financiero. Esto, debido a que un mayor nivel de liquidez refleja la posibilidad del adecuado cumplimiento de las obligaciones que presenta la misma, lo cual es una gran ventaja sobre todo en los periodos de crisis que afectan a la economía del país.

Por otra parte, en lo que respecta a la influencia de la ROA se observa que presenta una relación inversa con el riesgo que resulta significativo en los tres niveles de confianza.

Lo que implica que al incrementar los niveles de rentabilidad durante el periodo 2020, las empresas cuencanas lograron disminuir el riesgo financiero. Lo dicho, si bien es un resultado alentador para las empresas, no refleja en su totalidad la capacidad de sus activos para generar rentas durante periodos de crisis. Se debe tomar en consideración que la crisis sanitaria todavía no había impactado en gran medida al país, su impacto no se evidenció a finales del año en cuestión.

Con respecto al índice de endeudamiento se puede observar que presenta una relación directa con el riesgo (lo cual concuerda con investigaciones similares). Esto implicaría que las empresas cuencanas estudiadas no mantenían una mayor estabilidad financiera durante el periodo analizado. Por lo tanto, gran parte de sus activos son financiados en mayor proporción por deuda, explicando así que al incrementar su ratio de endeudamiento necesitan incurrir en niveles de financiamiento altos y, a su vez, incrementan la probabilidad de tener riesgo financiero.

Por último, el índice de rotación de cartera muestra una relación inversa con el riesgo. Sin embargo, esta variable es no significativa estadísticamente, lo que implica que no influye en el riesgo financiero de las grandes empresas cuencanas. No obstante,

exceptuando su insignificancia, este indicador presenta una contradicción con la teoría que indica que una empresa que presenta periodos altos de cuentas por cobrar es más propensa a presentar riesgo financiero.

Para entender el nivel de impacto generado por los diferentes indicadores financieros en la posibilidad de incurrir en riesgo se utilizan los efectos marginales de los mismos, representados en la Tabla 8.

Tabla 8. Efectos marginales sobre la probabilidad de incurrir en riesgo

Riesgo financiero	Modelo Logit
Liquidez	-0.0894*** (-2.74)
ROA	-3.746*** (-4.38)
Endeudamiento	0.199* (2.32)
Rotación de cartera	-0.0011 (-1.17)

Nota: Significancia: (*)10 %, (**)5 %, (***)1 %. Elaboración propia.

Partiendo de los valores presentados en la Tabla 10 se tiene que, de acuerdo con el índice de liquidez, aquellas empresas que le dan mayor peso a obtener y presentar valores positivos y significativos en esta son capaces de disminuir el riesgo financiero en 8.94 %. Ello se debe a que poseen la capacidad de disponer de diferentes recursos para enfrentar sus obligaciones, no tienen imposibilidad de vender activos y tampoco presentan reducciones inesperadas de pasivos comerciales. El resultado encontrado concuerda con la investigación realizada por Vaca Sigüenza y Orellana Osorio (2020).

Por su parte, el indicador ROA muestra que al incrementar esta ratio disminuye la probabilidad de riesgo financiero en 374.6 %, puesto que el ROA refleja cuan rentable es una empresa con relación al conjunto de activos que posee. Lo dicho implica que las entidades cuentan con las capacidades para generar beneficios con relación a los activos que refleja su balance, resultados que concuerdan con los encontrados en la investigación de Melgarejo Molina y Vera Colina (2010).

En lo que respecta al índice de endeudamiento, el efecto del mismo indica que las

grandes empresas cuencanas incrementaron la probabilidad de riesgo financiero en 19.9 %. Lo dicho se debe a que el índice oscilaba entre un valor cercano o exacto a 0.6, indicando que la mayoría de los activos no eran de propiedad total y que la empresa requería un financiamiento, el cual incrementará los niveles de endeudamiento. Por lo tanto, a pesar de que las empresas pudiesen definir estrategias necesarias para prevenir desajustes con respecto a la deuda que presentasen, se evidencia que en el periodo de estudio se genera un incremento en la probabilidad de riesgo en las empresas por endeudamiento.

Finalmente, si se consideran los efectos de la rotación de cartera se identifica que no presentan una significancia estadística, sin embargo, se considera importante su análisis. Estos indicarían que los incrementos en el periodo para cobrar las deudas de los clientes disminuyen la posibilidad de riesgo financiero en 0.11 %. No obstante, es una reducción muy pequeña en comparación con el resto de indicadores, debido a que resultaría más coherente que la relación fuese directa. Pues, a medida que la cartera rota en intervalos de tiempo muy largos

las deudas de los clientes tardarán más en convertirse en efectivo y las empresas comenzarían a presentar inconvenientes económicos que desenlazarían en una mayor presencia de riesgo financiero. Este resultado encontrado difiere con los estudios planteados por Melgarejo Molina y Vera Colina (2010) y Valaskova et al. (2018), estudios en los que los autores encontraron una relación directa entre la posibilidad del riesgo y el periodo promedio de cobro.

Una vez obtenidas y presentadas las relaciones existentes entre los indicadores financieros y el riesgo en el que pueden incurrir las empresas, es posible determinar aquellas compañías que se encontraban mejor posicionadas en el mercado cuencana. Es decir, aquellas empresas que mantenían altos niveles de liquidez, bajo endeudamiento y un ROA relativamente significativo para que estas no incurrieran en una mayor posibilidad de riesgo financiero. Así también,

aquellas que no se encontraban económicamente estables y, por ende, podrían haber incurrido en riesgo en los siguientes periodos para poder responder a una de las hipótesis planteadas. En las Tablas 9, 10 y 11 se presentan las empresas con probabilidades de riesgo alto, medio y bajo, respectivamente.

Tras la aplicación del modelo *logit* se logró calcular la probabilidad de riesgo de cada una de las empresas. Se identificó que algunas de las empresas tienen una alta probabilidad de riesgo y que de acuerdo a la clasificación del Z2 score de Altman están en una zona gris, como es el caso de la Importadora Lartizco S.A (E62). Esta disimilitud se da por la diferencia de cálculo para la clasificación del riesgo entre los dos métodos planteados. De igual forma, se determinó que existen empresas que están en la zona de quiebra como la empresa Sanceci CIA. LTDA. (E109), la cual tiene una probabilidad de riesgo de acuerdo a la estimación de *logit* de 11.64 %.

Tabla 9. Empresas con probabilidad de riesgo alto

Código	Liquidez	ROA	Endeudamiento	Rotación de cartera	Riesgo Z2 Altman	Probabilidad de riesgo Logit
E26	2.1295	-3.4769	0.4696	14.9883	-27.3799	100.00 %
E1	1.5709	-2.8648	0.9571	7.0507	-22.8037	100.00 %
E40	0.9858	-1.453	0.8167	4.2237	-12.6349	100.00 %
E74	1.5347	-1.451	0.5684	6.6588	-10.6826	100.00 %
E73	1.6122	-1.3768	0.5411	8.1732	-10.1945	100.00 %
E68	1.1332	-1.2007	0.7215	5.5983	-9.9906	100.00 %
E89	1.5286	-1.1927	0.6197	5.1716	-9.0648	100.00 %
E32	0.7702	-0.8328	0.8623	3.8165	-8.3636	100.00 %
E56	0.6261	-0.853	0.5289	7.7211	-8.342	100.00 %
E6	2.553	-1.1914	0.5023	5.0758	-6.4922	100.00 %
E18	1.5001	-0.9021	0.4986	4.6104	-6.2785	100.00 %
E8	1.0424	-0.7123	0.9346	1.5996	-5.8807	100.00 %
E14	1.4032	-0.8647	0.7205	3.1061	-5.5325	100.00 %
E64	1.433	-0.6633	0.6976	1.9549	-4.4778	100.00 %
E65	1.6605	-0.7418	0.4723	2.8819	-4.3508	100.00 %
E118	1.0284	-0.5025	0.9741	2.0985	-4.0111	100.00 %
E5	2.3759	-0.8599	0.4218	1.9213	-3.7377	100.00 %
E35	1.8342	-0.6805	0.5285	2.0567	-2.892	100.00 %
E106	2.0975	-0.6789	0.4663	11.1498	-2.8178	100.00 %

Nota: Elaboración propia.

Entre las empresas más representativas de Cuenca se puede observar que Italdeli Delicatessen Cía. Ltda. (E76), Conorque Cía. Ltda (E27) y Marcimex S. A (E85) tienen una menor probabilidad de incurrir en un riesgo financiero, dado que se encuentran dentro de la zona solvente. Por lo tanto, contaron con un mayor soporte financiero adecuado que les permitió contrarrestar los efectos del Covid-19 y, por ende, no pertenecen ni al grupo de mayor o menor probabilidad de caer en riesgo financiero para los periodos posteriores de acuerdo con los datos recopilados. Sin embargo, tras el cálculo de la probabilidad de riesgo mediante

el modelo *logit*, se identificó que la empresa Marcimex S. A (E85) tiene una probabilidad de incurrir en riesgo del 40.79 %, valor que no supera el 50 % pero que sirve para poner en alerta a la entidad. Por otro lado, de acuerdo al modelo de Altman las entidades Juan Eljuri S. A. (E7) y Cartones Nacionales S. A. I Cartopel (E18) se encuentran en una zona gris y zona de quiebra, respectivamente. Resultados que concuerdan con los obtenidos mediante el cálculo de la probabilidad de riesgo a través del *logit* que supera el 99 % de riesgo, lo que implica que existe una probabilidad de que dichas empresas puedan caer en quiebra.

Tabla 10. Empresas con probabilidad de riesgo medio

Código	Liquidez	ROA	Endeudamiento	Rotación de cartera	Riesgo Z2 Altman	Probabilidad de riesgo Logit
E20	0.8948	-0.0088	0.6765	37.6893	1.1874	2.13 %
E100	1.3335	0.0159	0.4843	3.8029	1.3305	19.41 %
E83	1.7214	-0.0254	0.3616	7.0214	1.3576	32.14 %
E13	1.3309	-0.0591	0.8966	6.4524	1.3677	91.46 %
E71	1.2191	0.011	0.5102	5.7057	1.3742	21.70 %
E11	1.2	0	0.6183	2.5802	1.4155	46.26 %
E39	1.1715	-0.0011	0.8777	112.6654	1.5332	0.00 %
E62	3.6128	-0.3102	0.6964	1.3578	1.5607	100.00 %
E55	1.1139	0.0005	0.5702	16.0908	1.6311	12.76 %
E54	1.6277	-0.0294	0.6886	4.5717	1.6852	63.94 %
E7	4.5875	-0.2135	0.9181	1.5968	1.7105	99.82 %
E96	1.9028	0	0.4614	10.7783	1.7327	9.37 %
E23	1.155	0.002	0.7443	7.9668	1.821	35.59 %
E59	1.4468	-0.0566	0.6132	4.7523	1.9101	84.84 %
E45	1.1069	0.0507	0.8433	5.2162	1.9692	11.47 %
E117	1.5432	-0.0153	0.6868	9.0217	2.116	37.38 %
E29	1.8811	-0.0247	0.4372	3.1832	2.2007	43.11 %
E52	1.4561	-0.0026	0.5968	3.2612	2.2385	39.29 %
E84	1.1319	0.0188	0.7937	10.3001	2.4684	18.65 %
E58	2.2512	0.0371	0.2288	3.98	2.4703	2.06 %
E95	2.2778	0.0137	0.6537	2.079	2.5779	15.64 %

Nota: Elaboración propia.

En virtud de lo expuesto es importante señalar que las diferencias que se generan entre los dos métodos de cálculo de riesgo se deben a su metodología, razón para que no existan similitudes entre las empresas que se encuentran en la zona gris de acuerdo a Altman y que tienen probabilidades altas de riesgo de acuerdo al *logit*. Sin embargo, también juega un papel importante el sector en el cual se desenvuelven las empresas, como es el caso de Hubbard Perforaciones

S.A.S (E59) que se encarga de la extracción de minerales metalíferos, lo mismo sucede con la empresa AUTOHYUN S.A. (E13) que es un concesionario de automóviles. En este sentido, se evidencia que las empresas que presentan una probabilidad alta de riesgo de acuerdo a *logit* y que se encuentran en zona gris según Altman se da por las diferentes actividades que realizan dentro del mercado, dado que las empresas se dedican a servicios, producción, comercio, entre otros.

Tabla II. Empresas con probabilidad de riesgo bajo

Código	Liquidez	ROA	Endeudamiento	Rotación de cartera	Riesgo Z2 Altman	Probabilidad de riesgo Logit
E115	1.6512	0.0058	0.4109	6.3687	2.8558	14.06 %
E85	1.8823	-0.0046	0.6749	1.4326	2.9952	40.79 %
E99	2.062	0.0318	0.4313	4.2694	3.0482	4.65 %
E57	1.4342	0.0518	0.5909	3.0026	3.0676	6.23 %
E63	1.7545	0.0351	0.5454	5.8169	3.1711	5.79 %
E114	1.6305	0.0243	0.5036	5.2928	3.2373	9.71 %
E76	0.8916	0.0751	0.7306	17.0488	3.5139	0.96 %
E27	1.0578	0.0156	0.8444	16.4098	3.549	12.70 %
E67	1.7627	0.0103	0.6411	7.0171	3.5626	15.75 %
E111	2.4337	0	0.5761	5.4446	3.5651	13.39 %
E10	1.5112	0.0109	0.6553	5.6196	3.683	22.51 %
E44	1.5229	-0.0677	0.567	14.0002	3.7188	69.62 %
E91	1.7077	-0.0157	0.435	12.4062	3.847	15.84 %
E97	1.5161	0.0225	0.6648	5.7203	3.9814	15.10 %
E17	3.8007	-0.0113	0.3064	1.727	3.9958	5.16 %
E70	2.3286	-0.0142	0.7707	1.1105	4.0341	46.03 %
E119	1.8379	0.0474	0.6714	2.3731	4.0778	6.46 %
E2	1.605	0.0482	0.6347	6.3202	4.2716	4.49 %
E51	3.8045	0.0135	0.4732	4.1222	4.2944	1.98 %
E22	1.782	0.0843	0.4768	3.1741	4.2985	0.87 %
E116	2.2208	0.0404	0.3127	18.2195	4.3105	0.37 %
E72	2.2514	0.0349	0.541	2.2264	4.3859	5.54 %
E38	1.14	0.1457	0.8013	5.6888	4.5233	0.19 %
E42	1.8625	0.0422	0.7497	1.9763	4.5234	9.56 %
E15	1.6473	0.0422	0.8991	8.0812	4.5287	7.79 %
E110	1.1823	0.1377	0.6226	11.9931	4.6604	0.07 %
E108	1.8025	0.0117	0.3164	30.2236	4.662	0.41 %
E4	1.5928	0.0638	0.6995	3.0952	4.6653	4.11 %

Código	Liquidez	ROA	Endeudamiento	Rotación de cartera	Riesgo Z2 Altman	Probabilidad de riesgo Logit
E105	2.0941	0.0206	0.53	2.5112	4.6815	10.64 %
E107	1.5556	0.0022	0.933	8.3778	4.7237	34.65 %
E43	4.4119	0.0104	0.5988	21.3325	4.9203	0.18 %
E24	2.0708	0.044	0.3605	5.9268	5.0543	1.94 %
E104	2.6832	0.0537	0.4339	3.2766	5.1486	1.15 %
E60	3.0972	0.0264	0.3449	3.5135	5.2094	1.90 %
E66	1.2276	0.0662	0.7481	9.424	5.2856	2.71 %
E80	2.3291	0.1412	0.3764	7.47	5.288	0.02 %
E50	1.171	-0.0093	0.8872	149.7001	5.3256	0.00 %
E120	2.9717	0.0315	0.9085	2.207	5.3544	6.99 %
E53	1.7232	0.3261	0.3092	16.2152	5.3795	0.00 %
E86	6.0914	0.0308	0.1251	3.1889	5.3957	0.05 %
E98	1.6084	0.0938	0.5279	16.1279	5.3993	0.15 %
E3	1.4774	0.0056	0.8446	2.8852	2.7006	45.09 %
E113	1.3956	0.0219	0.5803	4.4309	2.7192	16.73 %
E77	1.2599	0.0336	0.5995	8.2486	2.774	8.23 %
E47	3.3777	0.0333	0.1552	0.8175	2.8206	0.99 %
E37	1.0116	0.0092	0.9307	86.3321	2.832	0.00 %
E103	1.5659	0.0178	0.9818	4.4863	2.8513	33.16 %
E81	13.9397	0.0043	0.224	7.1832	5.4613	0.00 %
E34	2.1927	0.0331	0.535	4.9055	5.4765	4.49 %
E75	3.7481	0.0248	0.2508	2.3032	5.4874	1.00 %
E82	1.2825	0.0152	0.7983	12.4139	5.5239	15.03 %
E28	2.1073	0.0418	0.8503	4.4595	5.569	7.12 %
E88	1.9857	0.0662	0.4947	15.0043	5.6929	0.35 %
E9	1.5928	0.035	0.6763	11.2359	5.7226	4.66 %
E41	1.3485	0.0919	0.7159	8.0457	5.7861	0.90 %
E36	2.0355	0.0282	0.4842	6.1251	5.9865	4.93 %
E112	5.1107	0.0312	0.8173	6.8529	6.1182	0.39 %
E69	4.7859	0.0942	0.1855	3.4739	6.2471	0.01 %
E61	2.5218	0.0466	0.8562	30.4564	6.6257	0.15 %
E90	2.9458	0.1093	0.3396	9.7157	6.7951	0.03 %
E25	3.1002	0.0869	0.3361	6.8585	8.3876	0.09 %
E101	8.7143	0.0087	0.3247	9.3268	8.6057	0.01 %
E31	8.7143	0.1364	0.3176	5.6656	8.9384	0.00 %
E48	2.9556	0.0961	0.33	23.1532	10.6231	0.01 %
E16	5.3755	0.3035	0.1687	29.813	11.8041	0.00 %
E87	1.8002	0.2212	0.5394	48.3459	12.0651	0.00 %

Nota: Elaboración propia.

Discusión y Conclusiones

Hoy en día las empresas están cambiando su perspectiva empresarial para convertirse no solo en creadores de beneficios, sino en creadores de valor para optimizar la relación entre riesgo y rendimiento. Sin embargo, se necesita de un buen entendimiento de las operaciones financieras con el fin de obtener una empresa que pueda estar en condiciones de planear adecuadamente la forma de anticiparse a posibles resultados adversos con sus posibles consecuencias.

Desde este punto de vista, es importante mencionar que se aplicaron dos modelos (Z2 score de Altman y modelo *logit*) para identificar el riesgo financiero de las empresas de análisis. El modelo *logit* es el modelo que mejor se ajusta a la realidad porque permite establecer la probabilidad exacta de riesgo en el cual puede incurrir la empresa.

Por lo tanto, el riesgo financiero es un hecho que afecta el valor económico de las empresas desde diferentes perspectivas como por medio de la liquidez, de la operación o incluso por el medio legal. Es evidente que una incidencia en cualquiera de estas clasificaciones provoca diferencias negativas en el servicio de la deuda e, incluso, produce incertidumbre en los rendimientos sobre las inversiones en la empresa haciéndola menos atractiva y segura en el mercado. De allí que el objetivo principal para una organización sea encontrar un equilibrio óptimo en los valores de sus indicadores financieros para mantenerse dentro del mercado y no incurrir en riesgos que puedan provocar su liquidación.

Dentro de los diferentes indicadores financieros que permiten tener una idea de la situación actual de la empresa los más relevantes son el de liquidez, el de endeudamiento, el de rentabilidad y el de rotación de cartera. Estos indicadores permiten tener un panorama general del nivel de solvencia, gestión, rentabilidad y liquidez que posee la em-

presa para que esta pueda tomar decisiones que permitan optimizar su administración, permitiendo crecer y expandirse de una manera adecuada en la que la empresa pueda reaccionar eficientemente ante shocks que se presenten. Este resultado coincide con los indicadores utilizados en la investigación ejecutada por Morán Macías et al. (2021).

En los últimos años, uno de los shocks más fuertes que impacta a nivel mundial es la pandemia de emergencia sanitaria que tuvo inicio en el año 2019. Los efectos de esta se sintieron en los diferentes sectores de la economía ecuatoriana, especialmente y de manera negativa en las empresas cuencanas. En el país se implementaron medidas de ayuda económica para las pequeñas y medianas empresas, tratando de contrarrestar el grado de impacto del Covid-19. Sin embargo, se desea observar cómo las grandes empresas afrontaron financieramente el problema, al no tener esta ayuda económica por parte del gobierno central. Desde una perspectiva cercana se evidenció la necesidad de las grandes empresas de la ciudad de Cuenca, debido a que su aporte al PIB es del 5 %. Por ende, la adecuada financiación influye en un nivel microeconómico y macroeconómico del país.

Por consiguiente, entre los modelos encontrados aplicados en diferentes economías, los aportes realizados por Ohlson (1980) fueron los que dieron las directrices principales al trabajo de investigación, así como el modelo adecuado a aplicar. A su vez, el aporte de varios autores como Klieštík et al. (2015) ayudaron a la elección de variables explicativas que han funcionado en los diferentes estudios realizados. Considerando la información investigada se decidió aplicar un modelo *logit* que analice el riesgo financiero en las empresas grandes de Cuenca dentro del contexto del Covid-19.

En primer lugar, se evidenció que el riesgo financiero disminuye en 8.94 % con

relación a la liquidez. Esto significa una relación inversa con la probabilidad de riesgo y concuerda con el estudio de Vaca Sigüenza & Orellana Osorio (2020) realizado a empresas pertenecientes al sector de fabricación de otros productos minerales no metálicos del Ecuador. Por otra parte, ante un incremento en el índice de endeudamiento, el riesgo financiero incrementa en 19.9 %. Por lo tanto, las empresas grandes no logran protegerse ante posibles deudas que puedan adquirir en el futuro. Este resultado concuerda a lo planteado por Vaca Sigüenza & Orellana Osorio (2020), quienes plantean que estos dos indicadores tienen una correlación directa. Sin embargo, el mismo postulado difiere con el estudio planteado de Morán Macías et al. (2021), quienes relacionan de manera inversa la posibilidad del riesgo financiero con el índice de endeudamiento. Sin embargo, es importante mencionar que los resultados encontrados dan cumplimiento a las hipótesis de investigación planteadas.

Por otro lado, si los efectos marginales de rotación de cartera incrementan causa una disminución del 0.11 % en la posibilidad del riesgo financiero. Este resultado difiere con la investigación de Morán Macías et al. (2021) que plantea que el índice de rotación de cartera presenta una relación directa ante el riesgo de las empresas. Cabe señalar que la relación inversa entre el riesgo financiero y la rotación de cartera no es la esperada con base en la teoría ni con los estudios realizados por Toro Díaz y Palomo Zurdo (2014) quienes encontraron como resultado una relación directa entre el indicador y el riesgo.

El resultado indica que las empresas cuencanas buscan contemplar métodos de pago más adecuados y prolongados a sus clientes, por esto fueron capaces de asumir los altos costos financieros que implican este tipo de decisiones, evidenciando así una solidez financiera en la mayoría de estas empresas. En base con lo anterior, resulta de interés

conocer el manejo interno de aquellas empresas capaces de asumir este tipo de costos, así como evaluar sus cambios y gestiones frente a periodos de crisis. Bajo este contexto se identifica que este resultado difiere con la hipótesis de investigación planteada.

De acuerdo con el incremento del ROA provoca una disminución del 374.6 % en la probabilidad de riesgo financiero. Esto indica que el rendimiento sobre los activos encontrado en las empresas es adecuado y, por lo tanto, representativo en el modelo, lo cual concuerda con el estudio realizado por Melgarejo Molina y Vera Colina (2010) y Valaskova et al. (2018). Resultado esperado de acuerdo al planteamiento de las hipótesis de investigación.

Los resultados obtenidos denotan la necesidad de que las empresas cuencanas manejen de una manera eficiente sus recursos, a pesar de revelar que en el periodo de estudio estas lograron mantenerse relativamente estables. Es claro que muchas de ellas tenían mayor probabilidad de incurrir en riesgo financiero, gracias a presentar niveles de liquidez muy bajos y niveles de endeudamiento muy altos para mantenerse en el mercado. Además, dado que el análisis realizado no toma en consideración el impacto total de la crisis sobre las empresas, es probable que los resultados se vean sesgados hacia aquellas que se mantenían como líderes en el mercado. Pues, estas tenían una mayor incidencia en la economía local y, por ende, tenían fondos para afrontar una crisis. Sin embargo, se deberían observar los estados financieros anuales del año de estudio hasta el 2022 y evidenciar realmente si la situación en la que se encontraba la empresa en el 2019 fue suficiente para resistir el golpe económico.

De acuerdo con lo estimado en el presente estudio, se considera fundamental crear un modelo de medición de riesgos que se adapte al entorno social y económico en el que se encuentran las empresas

objeto de estudio. Este modelo debe tener el fin de prevenir estimaciones sesgadas que generen información errónea y desactualizada respecto a las organizaciones, las cuales actúan y gestionan su negocio con base en los resultados proporcionados. Es importante tener en cuenta que, dado que el crecimiento empresarial aporta al desarrollo económico de la ciudad cuencana, una mala gestión conllevará a efectos negativos en las instituciones, causando un retroceso en su crecimiento. Por último, si las empresas presentan unas ratios estables (al menos direccionadas a largo plazo) se pueden fomentar inversiones nacionales como extranjeras, las cuales aseguren un mayor rendimiento para los inversionistas y una mejora continua en la toma de decisiones, ya que se pronostica que un mayor riesgo produce mejores resultados.

Con relación a las limitaciones de la presente investigación se encuentra la ausencia de información de los estados financieros en el periodo de estudio por parte de algunas empresas. Lo dicho dificultó el análisis, dado que no se pudieron calcular los indicadores de las grandes empresas cuencanas. Por último, para futuras líneas de investigación se recomienda ampliar el periodo de estudio, a fin de obtener más información. De igual forma, es importante considerar a las empresas medianas y pequeñas que representan en mayor medida la economía cuencana. De tal forma que sea posible obtener mayor información sobre las empresas que podrían incurrir riesgos y cuáles serían los principales factores que podrían influir en ello.

Referencias

- Aguirre Sajami, C.R., Barona Meza, C.M., & Dávila Dávila, G. (2020). La rentabilidad como herramienta para la toma de decisiones: análisis empírico en una empresa industrial. *Revista de Investigación Valor Contable*, 7(1), 50-64. <https://bit.ly/40o2iwU>
- Altman, E.I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23, 589-609. <http://dx.doi.org/10.2307/2978933>
- Altman, E.I. (2013). Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting The Z-Score and ZETA Models. In Bell, A.R., Brooks, C., & Prokopczuk, M. (Eds), *Handbook of Research Methods and Applications in Empirical Finance* (pp. 428-456). Elgar Online <https://doi.org/10.4337/9780857936097.00027>
- Ávila Bustos, J.C. (2005). *Medición y control de riesgos financieros en empresas del sector real*. [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Javeriana]. <https://bit.ly/45TSwJk>
- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA). (2015). *Informe con relevancia prudencial 2015*. BBVA. <https://bit.ly/46CqwFK>
- Banco Central de Ecuador (BCE). (2020). *La economía ecuatoriana decreció 12.4 % en el segundo trimestre de 2020*. BCE. <https://bit.ly/497m2c3>
- Beltrán, J. (2020). Azuay perdió 150 empleos diarios durante el confinamiento. *Primicias*. <https://bit.ly/404RKSS>
- Camino Mogro, S., Ordeñana Rodríguez, X., & Portanza Chavarría, A. (2020, Mayo 12). *Flujo de caja y días de resistencia sin efectivo en tiempos de Covid-19: el caso Ecuador*. ESPAE Escuela de Negocios. <https://bit.ly/3MbMpmo>
- CEPAL. (2020). Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (Covid-19). En *Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. <https://doi.org/10.18356/952207e4-es>
- Chávez, N., Córdova, C., & Alvarado, P. (2017). Medición del riesgo de la gestión financiera de las compañías con la utilización del análisis discriminante: el caso de las industrias de la región 7 del Ecuador. *Revista Publicando*, 4(1), 43. <https://bit.ly/45QJYxv>
- CIIFEN. (s.f). *Definición de riesgo. Aproximación para el cálculo de riesgo*. CIIFEN. <https://bit.ly/49gmCnP>

- EALDE. (2018). *Los 4 tipos de riesgo de crédito*. EALDE. <https://bit.ly/3smR0ft>
- Esteban Nieto, N. (2018). *Tipos de investigación*. Universidad Santo Domingo de Guzmán. <https://bit.ly/3QGsTlv>
- Esteves, A. (2020). El impacto del Covid-19 en el mercado de trabajo de Ecuador. *Mundos Plurales - Revista Latinoamericana de Políticas y Acción Pública*, 7(2), 35-41. <https://doi.org/10.17141/mundospurales.2.2020.4875>
- Fernández, V. (2020). *Fundamentos de metodología de investigación*. OmniaScience Scholar. <https://doi.org/10.3926/oss.38es>
- Gaytán Cortés, J. (2018). Clasificación de los riesgos financieros. *Mercados y Negocios*, 38, 122-132. <https://bit.ly/49jHfiN>
- Heredia Zurita, A., & Dini, M. (2021). Análisis de las políticas de apoyo a las pymes para enfrentar la pandemia de Covid-19 en América Latina. CEPAL. <https://bit.ly/3Msr5tU>
- Hernández-Ramírez, M. (2014). Modelo financiero para la detección de quiebras con el uso de análisis discriminante múltiple. *InterSedes*, 15(32), 4-19. <https://bit.ly/46ScW0w>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2012). *CIIU 4.0. Clasificación Nacional de Actividades Económicas*. INEC. <https://bit.ly/3SozWQZ>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2020). *Directorio de Empresas y Establecimientos 2019*. INEC. <https://bit.ly/45Vw7G7>
- International Organization for Standardization (ISO). (2018). *ISO 31000:2018. El nuevo estándar para la gestión del riesgo*. ISO. <https://bit.ly/45Xudou>
- Jorion, P. (2006). *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk* (3th ed.). McGraw-Hill. <https://bit.ly/3QmKGg5>
- Klieštík, T., Kočíšová, K., & Mišanková, M. (2015). Logit and Probit Model used for Prediction of Financial Health of Company. *Procedia Economics and Finance*, 23(October 2014), 850-855. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00485-2](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00485-2)
- Lizarzaburu, E., Berggrun, L., & Quispe, J. (2012). Gestión de riesgos financieros. Experiencia en un banco latinoamericano. *Estudios Gerenciales*, 28(125), 96-103. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(12\)70012-8](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(12)70012-8)
- Mejía-Andrade, M.B., & Flores-Poveda, J.A. (2020). Aplicación del Modelo Z- Score de Altman para clasificar niveles de quiebra financiera en el sector comercial de la provincia de Manabí- Ecuador. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(5-1), 26-39. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-1.318>
- Melgarejo Molina, A. Z., & Vera Colina, A. M. (2010). Análisis de la relación entre la rentabilidad y el riesgo de las sociedades laborales y sociedades mercantiles convencionales. *Tendencias*, 11(1), 97-116. <https://bit.ly/46UnexS>
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2020). *Covid-19 en el Ecuador. Impacto Económico y Perspectivas*. MPCEIP. <https://bit.ly/479Hegd>
- Morales Zapata, J.E. (2016). *Análisis manejo del riesgo* [Tesis de Grado, Universidad Militar Nueva Granada]. <https://bit.ly/3S9kl2g>
- Morán Macías, L.A., Pincay Vences, N.J., Abrigo Vivas, O.J., & Rojas Parraga, L.G. (2021). Gestión de riesgos financieros en empresas de servicios en Ecuador ante la amenaza del Covid. *Acta Universitaria*, 31, 1-18. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3139>
- Naula-Sigua, F.B., Arévalo-Quishpi, D.J., Campo-verde-Picón, J.A., & López-González, J.P. (2020). Estrés financiero en el sector manufacturero de Ecuador. *Revista Finanzas y Política Económica*, 12(2), 461-490. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v12.n2.2020.3394>
- Centro de Desarrollo de la OCDE. (2020). Impacto macroeconómico del Covid-19 en Ecuador: desafíos y respuestas. *Making Development Happen*, 5, 1-21. <https://bit.ly/3Spb9fF>
- Ortiz, L. (2019). Gestión global del riesgo con la UNE-ISO 31000. *AENOR. La Revista de la Evaluación de la Conformidad*. <https://bit.ly/3spPjhn>
- Ohlson, J. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18, 109-109. <http://dx.doi.org/10.2307/2490395>
- Pari Yerba, M., & Ramos Pochuanca, E. A. (2021). *La rotación de cartera en la Corporación Aceros Arequipa S.A., período 2017-2020*. [Tesis de Grado, Universidad César Vallejo]. <https://bit.ly/3u1FtD6>

- Romero Espinosa, F. (2013). Alcances y limitaciones de los modelos de capacidad predictiva en el análisis del fracaso empresarial. *Ad-Minister*, (23), 45-70. <https://bit.ly/40nT3MQ>
- Romero Espinosa, F., Melgarejo Molina, Z.A., & Vera-Colina, M. A. (2015). Fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en Colombia. *Suma de Negocios*, 6(13), 29-41. <https://doi.org/10.1016/j.sum-neg.2015.08.003>
- Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador. (2014). *Libro I.- Normas Generales para las Instituciones del Sistema Financiero*. Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador <https://bit.ly/3G0Tjbd>
- Tobar-Pesántez, L. (2020). Cuenca y su aporte a la economía del Ecuador. En *La ciudad de todas las orillas. Libro conmemorativo por el Bicentenario de la Independencia de Cuenca* (pp. 257-270). GAD Municipal de Cuenca. <https://bit.ly/3G0Uec5>
- Toro Díaz, J., & Palomo Zurdo, R. (2014). Análisis del riesgo financiero en las PYMES- estudio de caso aplicado a la ciudad de Manizales. *Revista Lasallista de Investigación*, 11(2), 78-88. <https://bit.ly/3s9lGB4>
- Toro Díaz, J., Carmona Grajales, J., & Tabares Torres, M. (2019). Riesgo financiero en las Empresas Españolas. *Empresarial*, 12(46), 52-61. <https://doi.org/10.23878/empr.v12i46.142>
- UNIR. (2021). ¿Cuáles son los tipos de riesgos financieros de una empresa? UNIR. <https://bit.ly/3tXpyWa>
- Vaca Sigüenza, A.J., & Orellana Osorio, I. (2020). Análisis de riesgo financiero en el sector de fabricación de otros productos minerales no metálicos del Ecuador. *Revista Economía y Política*, 32, 100-132. <https://doi.org/10.25097/rep.n32.2020.05>
- Valaskova, K., Kliestik, T., Svabova, L., & Adamko, P. (2018). Financial Risk Measurement and Prediction Modelling for Sustainable Development of Business Entities Using Regression Analysis. *Sustainability*, 10(7), 2144. <https://doi.org/10.3390/SU10072144>
- Valle Arancibia, A., & Aguirre Sigcha, I. (2020). Panorama económico del Ecuador en tiempos de coronavirus. *Apuntes de Economía*, (64). <https://bit.ly/3tYOJrz>



Copyright © The Author(s) - 2024

Estudio de Benchmarking como Herramienta de Optimización Estratégica de las Exportaciones de Rosas Ecuatorianas

Benchmarking Study as a Strategic Optimization Tool for Ecuadorian Rose Exports

Byron Paul CASTRO-ACOSTA¹  , Evelyn Patricia MENDOZA-DE LA CRUZ¹  
y Jorge Eduardo ARIAS-MONTERO¹ 

¹ Universidad Técnica de Machala, Facultad de Ciencias Empresariales. Machala, Ecuador.

Email: bcastro1@utmachala.edu.ec; emendoza6@utmachala.edu.ec; jarias@utmachala.edu.ec.

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo realizar un estudio de benchmarking del mercado de rosas neerlandés, con el fin de examinar sus procesos de producción y comercialización. Este análisis es llevado a cabo mediante una evaluación de la funcionalidad de sus procedimientos como una estrategia competitiva que permita identificar las deficiencias existentes en las exportaciones de rosas ecuatorianas. Para esto se realizó un análisis comparativo de datos de los índices de exportación, índices de competitividad e innovación mediante el uso de diferentes métodos teóricos analíticos y sintéticos, sumando el uso de métodos empíricos, específicamente, el estudio de documentos, lo dicho facilita la interpretación, conceptualización y manipulación de los resultados obtenidos a través de la investigación. Entre los hallazgos más importantes para mejorar el sector de las rosas ecuatorianas está enfocarse en una mayor inversión hacia la infraestructura y logística internacional, si lo dicho se incorpora Ecuador podrá manejar un volumen más elevado de exportaciones. Los resultados obtenidos también consideran la innovación como un factor esencial para aumentar la producción de rosas y, por ende, mejorar su competitividad global. Así mismo, se ha considerado el uso de certificaciones que agreguen más valor comercial a las rosas, lo que ayudará a una diversificación de mercado más estructurada.

Palabras Clave

Benchmarking; Administración Estratégica; Rosas; Exportación; Ecuador; Competitividad.

Abstract

The objective of this research work is to carry out a benchmarking study of the Dutch rose market to examine its production and commercialization processes and to evaluate the functionality of its procedures as a competitive strategy to increase the level of exports of Ecuadorian roses. For this purpose, a comparative analysis of data on export indexes, competitiveness and innovation indexes was carried out through the use of different theoretical methods such as analysis and synthesis, as well as empirical methods such as the study of documents. All this to facilitate the interpretation, conceptualization and manipulation of the results obtained through the research. Among the most important findings to improve the Ecuadorian rose sector is to focus on greater investment in infrastructure and international logistics so Ecuador can handle a higher volume of exports, innovation is also considered an essential factor to increase rose production and therefore improve its global competitiveness, as well as the use of certifications that add more commercial value to roses, which will help to diversify the market in a more structured way.

Keywords

Benchmarking; Strategic Management; Roses; Export; Ecuador; Competitiveness.

Introducción

Actualmente, Ecuador es uno de los principales exportadores de flores alrededor del mundo, encontrándose posicionado en el tercer lugar entre los mayores exportadores del sector florícola a nivel internacional. Las flores ecuatorianas son reconocidas por su innegable calidad y belleza, contando con una fuerte ventaja competitiva en el sector floricultor. Cerón Herrera (2017), menciona que “el sector florícola ecuatoriano, indudablemente, posee una de las industrias más fuertes. Dicha industria tiene a las rosas como el producto más cotizado y de mayor demanda a nivel mundial” (p. 25). Sin embargo, a pesar de todas estas cualidades existen países que superan a Ecuador en cuanto exportaciones de flores. Por lo que es importante identificar las razones por las que Ecuador no logra incrementar sus exportaciones frente a sus competidores, sobre todo respecto a su principal competidor a nivel global: los Países Bajos (Briones-Veliz et al., 2021).

A nivel nacional, las flores ecuatorianas se posicionan como el cuarto sector de exportaciones más importante del país, siendo uno de los principales productos no petroleros destinados a la exportación. En el mercado internacional las flores ecuatorianas son un producto muy cotizado y afamado, siendo esta la razón por la que se sitúa a Ecuador como el tercer exportador del sector florícola a nivel mundial (siendo superado solamente por Colombia en segundo lugar y por Holanda en primer lugar). El sector florícola representa un 13.42 % de participación en el total de exportaciones no tradicionales (Guamán Cobos, 2021).

La importancia de la presente investigación radica en el diseño de una estrategia competitiva para el producto de las rosas del sector florícola. El sector florícola necesita más atención por parte de las entidades pú-

blicas, atención que esté ligada a la producción y el comercio internacional. El sector florícola es uno de los principales sectores que concentran las exportaciones no petroleras del país. Ecuador, al ser un país enfocado netamente en exportar materias primas y bienes de naturaleza agrícola, estaría desperdiciando el potencial que este mercado ofrece. Lo retallado repercute directamente en los índices de competitividad y productividad en la exportación de flores y pone al país en mayor desventaja con los competidores de la región, a pesar de que no poseen una economía dolarizada como la nuestra (Ferrer Rivera, 2019).

Para la presente investigación se planea resolver la siguiente interrogante: ¿Cómo incrementar las exportaciones de rosas ecuatorianas? Para esto se definió el objeto de la investigación, el cual corresponde al proceso de comercialización de rosas, se definieron también las causas que originan el problema, siendo estas: la falta de priorización hacia los sectores no petroleros ecuatorianos por parte del gobierno, la preferencia por parte del mercado de destino por temas de acuerdos arancelarios, la escasez de conocimiento sobre estrategias competitivas en el sector comercial de las rosas y la falta de inversión en certificaciones de reconocimiento internacional y patentes de licencia creativa.

El objetivo de esta investigación consistirá, entonces, en desarrollar una estrategia basada en un estudio de *benchmarking* del mercado neerlandés, a partir del cual se logren identificar las principales deficiencias en las exportaciones de las rosas ecuatorianas. Según Madrigal Uribe y Rivera Granados (2020), el *benchmarking* es una herramienta de marketing que tiene como objetivo investigar a una determinada empresa o mercado de mayor posición o categoría para extraer sus mejores componentes y características, con el fin de compararlos con las condicio-

nes de una empresa en concreto y lograr una optimización continua en los procesos de la misma.

El diseño de la estrategia partirá desde un análisis de datos estadísticos sobre las exportaciones, así como de los diversos factores de producción y comercio de rosas que realiza Ecuador y su principal competidor internacional, a saber, los Países Bajos. Se identificarán las causas y motivos por las que este último país logra superar a las exportaciones ecuatorianas, no solo en sector florícola, sino también en el sector de las rosas. Siendo entonces la novedad científica del proyecto conseguir una evaluación de los factores de diferenciación entre ambos países exportadores, así como usar la estrategia de *benchmarking* para formular una posible reestructuración en los procesos logísticos, comerciales o de producción del Ecuador. De esta manera, mejorar sus niveles de competitividad en el sector florícola internacional.

Sector Floricultor Ecuatoriano

La floricultura en el Ecuador inició a desarrollar los primeros cultivos de flores en el año 1982, produciendo especialmente crisantemos y claveles, adicional, obtuvo una producción de rosas dentro de 26 invernaderos. Para

una productividad favorable son relevantes las condiciones climáticas. Los cultivos deben disponer de mayor luminosidad y tierra de calidad para su crecimiento favorable. Gracias a ello, este sector se consolidó progresivamente y se añadieron nuevos tipos de siembras, invernaderos y métodos. Entre los lugares de cultivo se encuentran las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Azuay, Imbabura, Cañar, Chimborazo, Loja, Carchi, Guayas y Los Ríos (Cedillo Villavicencio et al., 2021).

El sector florícola es uno de los más importantes del Ecuador, debido a que es uno de los que más ingresos representa en las exportaciones de productos no petroleros del país. En Ecuador la producción de flores es bastante variada, sin embargo, las rosas son el principal producto demandado y exportado. A continuación, en la Tabla 1 se detalla la posición de las rosas en los productos florícolas más exportados de Ecuador.

Como se puede observar en la Tabla 1 las rosas representan el mayor volumen de exportación entre las diferentes variedades de rosas. Se infiere que Ecuador se enfoca más en la producción y comercialización de la rosa, siendo este el producto estrella del sector florícola ecuatoriano dado que representa el 75 % en las exportaciones del mismo.

Tabla 1. Principales especies de flores exportadas de enero a junio 2023

Especies	Valor FOB (en millones de dólares)	Toneladas	Participación en valor
Rosas	\$ 390	73 634	75 %
Flores de verano	\$ 65	9 408	12 %
Gypsophila	\$ 36	8 378	7 %
Claveles	\$ 11	429	2 %
Flores preservadas	\$ 9	3 362	2 %
Alstroemeria	\$ 4	1 275	1 %
Crisantemos	\$ 2	904	0.5 %
Lirios	\$ 2	665	0.4 %

Nota: Elaboración propia con datos de EXPOFLORES (2023).

Estrategia Competitiva

Porter (2008), el máximo exponente para determinar el concepto de competitividad, define la estrategia competitiva como aquel conjunto de acciones —ya sean ofensivas o defensivas— que adopta una empresa o entidad para lograr ventaja sobre su competencia. Este tipo de estrategia es esencial para el crecimiento de una empresa o sector comercial, ya que proporciona una base para el éxito económico en el mercado en el que opera. Porter (2008) menciona tres tipos de estrategia competitiva genéricas:

- Liderazgo en costos: la empresa se centra en reducir sus costos de producción para ofrecer productos o servicios a un precio inferior al de sus competidores.
- Diferenciación: la empresa se centra en ofrecer productos o servicios que sean únicos y valiosos para los clientes, incluso si esto supone un mayor costo de producción.
- Enfoque: la empresa se centra en un segmento específico del mercado y desarrolla una estrategia que se adapta a las necesidades específicas de ese segmento.

Sin embargo, la estrategia competitiva adecuada para una empresa o sector comercial dependerá de una serie de factores, tales como el entorno competitivo, las fortalezas y debilidades de los mismos, además de los objetivos que se planteen realizar. Para el presente trabajo de investigación se plantea realizar un estudio de *benchmarking* del sector de las rosas neerlandesas para idear una estrategia competitiva que pueda posicionar al sector de rosas ecuatorianas como principal exportador a nivel mundial.

Benchmarking

Según Espinoza y Gallegos (2019), el estudio de *benchmarking* es entendido como un

proceso continuo y sistemático que permite identificar las mejores prácticas de los competidores respecto a productos, servicios, procesos u operaciones, con el objetivo de compararlas para plantear mejorar propias. En el contexto de la investigación es aplicada por los comerciantes asentados en los mercados estudiados de forma empírica. En este sentido, la estrategia de comercialización aplicada se denomina *benchmarking* competitivo, es decir, que los comerciantes se comparan con su competencia respecto a las técnicas e instrumentos de venta, logrando aprender, igualar o incluso superar a su competidor.

Para que un estudio de *benchmarking* sea funcional en su aplicabilidad se deben cumplir con los 7 pasos esenciales detallados por Vegas-Meléndez (2019):

- Determinar las funciones a comparar. Para el caso de esta investigación las funciones a comparar son los procesos de comercialización y producción de rosas internacional entre Ecuador y Países Bajos, el principal líder del sector.
- Identificar variables de desempeño y recolección de datos. En este punto se determinaron diferentes indicadores y dimensiones como los niveles de exportación y de competitividad entre ambos países.
- Seleccionar las organizaciones o instituciones de su misma clase. Para este contexto se seleccionó a Países Bajos como principal referente y líder de las exportaciones de rosas a nivel global.
- Comparar, especificar los programas y acciones para alcanzar y superar las prácticas existentes. De este modo, mediante un análisis comparativo entre el mercado de rosas neerlandés y ecuatoriano se identificarán las diferentes características que hacen que Países Bajos sea el mayor exportador de rosas en el mundo.

Esta investigación pretende llegar hasta el punto 4. Vegas-Meléndez (2019) detalla como quinto punto la implementación de los resultados encontrados del estudio, como sexto punto el monitoreo y control de los efectos de la implementación y, por último, el séptimo punto es la recalibración o reajuste, en caso de que se necesite una optimización al proceso (Vegas-Meléndez, 2019).

Para que un estudio de *benchmarking* sea efectivo se deberán tener en consideración ciertos requisitos. Hernández Rodríguez y Cano Flores (2017) mencionan los siguientes:

- Contener información útil para la investigación.
- Que la información tenga alcance disponible.
- Que el modo de obtención de esa información sea admisible.
- Que la compañía tenga una estructura organizativa similar al del objeto de estudio.

Esta serie de requisitos son fundamentales para elegir adecuadamente el objeto de estudio que se planea analizar y comparar para realizar la asimilación y adaptación de las características más importantes de la competencia.

Por otro lado, varios autores Hernández Rodríguez y Cano Flores (2017) indican que el *benchmarking* se divide en dos tipos, siendo estos el *benchmarking* interno y el *benchmarking* externo. Esta investigación se enfocará en el *benchmarking* externo, el cual se subdivide en tres categorías: genérico, funcional y competitivo. Se determina que el *benchmarking* competitivo es el que se adecua más al enfoque de la investigación, debido a que este se centra en la comparación de los procesos, productos o servicios de una empresa con los de sus competidores directos. Este tipo de *benchmarking* es útil para identificar las mejores prácticas de

la industria y para mejorar la competitividad de la empresa o sector.

Sector Floricultor Neerlandés

Los Países Bajos, sobre todo la región de Holanda, son el principal exportador mundial de flores. Es un país ubicado en el noroeste de Europa, con una superficie de 41 526 km², es el país más pequeño de Europa continental. Sin embargo, es uno de los países más densamente poblados del mundo, su población supera los 17 millones de personas.

La floricultura de la región holandesa se centra en la producción de flores de corte, principalmente rosas, tulipanes, claveles y lirios. Las rosas son la flor de corte más popular de Holanda, representando el 34 % de la producción. La floricultura neerlandesa se concentra en la región de Westland, en el oeste del país. Westland es una zona de clima templado y suelos fértiles, lo que la hace ideal para el cultivo de flores, es conocida como la 'Capital mundial de las flores'. En esta región se encuentran más de 10 000 hectáreas de invernaderos en los que se cultivan una gran variedad de flores como rosas, tulipanes, crisantemos, gerberas, fre-sias, lirios, orquídeas, por nombrar unos pocos (Morán España, 2018).

El sector florícola de los Países Bajos es una industria altamente tecnificada y especializada. El país cuenta con un clima templado y suelos fértiles que son ideales para el cultivo de flores. El sector también cuenta con una sólida infraestructura de apoyo que incluye centros de investigación, universidades y empresas de logística (Cuestas Ladino, 2018). El sector florícola neerlandés es muy competitivo, este sector está constantemente innovando para mejorar la calidad y la productividad de sus flores. Según Cuestas Ladino (2018), las exportaciones de rosas de Países Bajos se dirigen principalmente a la Unión Europea. El Reino Unido es el prin-

principal importador de rosas de Países Bajos, seguido de Alemania, Francia y España. También exporta rosas a otros países del mundo como Estados Unidos, Japón y China.

Los sectores florícolas de Países Bajos y Ecuador tienen una relación estrecha. Ambos países son grandes exportadores de flores, los exportadores neerlandeses se benefician de la disponibilidad de flores ecuatorianas a precios competitivos, mientras que Ecuador se beneficia de la tecnología y los conocimientos de Países Bajos.

Materiales y Métodos

La presente investigación la realiza desde un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo. Hernández Sampieri et al. (2010) lo define como aquel tipo de investigación que se centra en la descripción de las características de una población o fenómeno. No busca establecer relaciones de causa-efecto, sino simplemente describir lo que es, cómo es o cómo se comporta un fenómeno. De esta manera se establece que se realizará una evaluación comparativa basada en un estudio de *benchmarking* que sirva como una herramienta que ayude a optimizar las estrategias competitivas de las exportaciones de rosas ecuatorianas.

Mediante el uso del método empírico y estudio de documentos se recopiló información necesaria de diversos artículos académicos, revistas, libros y reportes informativos nacionales e internacionales. Para esto se utilizaron diversas bases de datos como lo son Scopus, Dialnet, Redalyc y Scielo, asimismo los repositorios de la universidad de Guayaquil y de Ambato, también se revisaron artículos en Google Académico. Las palabras clave para la búsqueda de información fueron: 'exportaciones de rosas ecuatorianas', 'estudio de *benchmarking*' y 'exportaciones de rosas de Países Bajos'.

Los datos estadísticos de la investigación fueron extraídos y recopilados de páginas oficiales como *Trade Map*, el Foro Económico Mundial, la Asociación de Exportadores de Flores del Ecuador, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y el Banco Central de Ecuador. Los datos recolectados corresponden a las cifras más actuales de Ecuador y Países Bajos en cuanto a los niveles de exportación expresados en toneladas métricas y en miles de dólares, así como al índice de competitividad internacional y al índice de innovación que presentan ambos países. La finalidad es comprender el estado del sector de exportaciones de rosas ecuatoriano y neerlandés. De esta manera, mediante un estudio de *benchmarking*, realizar una evaluación comparativa que revele las ventajas que posee Holanda sobre Ecuador en ámbitos como la competitividad, innovación, inversión e infraestructura.

A través del método analítico-sintético e inductivo-deductivo se caracteriza gnoseológica y metodológicamente al proceso de comercialización de las rosas y a la gestión del *benchmarking* como una herramienta para mejorar estrategias competitivas, además de lograr la valoración de la situación actual de la exportación de las rosas ecuatorianas. Del mismo modo, también se usó el método de abstracción-concreción para construir los antecedentes conceptuales y referenciales de esta investigación, los cuales permitirían conocer la estructura de un estudio de *benchmarking*, así como las principales características que posicionan a Países Bajos como el principal exportador de rosas del mundo. Adicional, el método sistémico y de modelación ayudarían a la fundamentación y elaboración de un estudio de *benchmarking* que logre optimizar las estrategias competitivas de las exportaciones de rosas ecuatorianas mediante la identificación de las principales deficiencias de este sector productivo y comercial.

Además, se usa el método hipotético-deductivo para valorar las manifestaciones externas del problema científico asociado a la valoración de las exportaciones de rosas ecuatorianas, así como la deducción de conclusiones en función a los resultados obtenidos del *benchmarking* como herramienta que logre optimizar las estrategias competitivas en las exportaciones de rosas ecuatorianas.

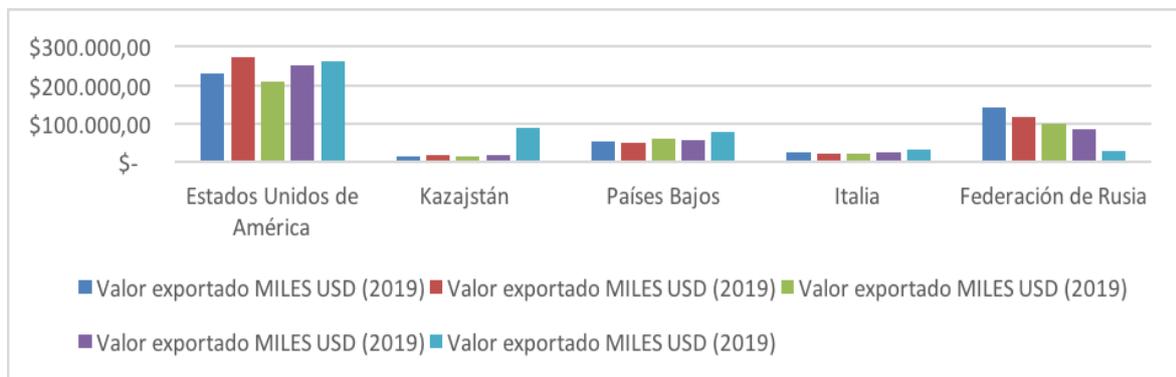
Análisis y Resultados

Índices de Exportación e importación por Volumen y Cantidad

Se procede a la realización de un análisis de los índices de exportación de Ecuador y Países Bajos, con la finalidad de contar con fuentes confiables.

De esta manera se expone un panorama claro de la situación actual en la que se encuentran estas dos naciones. Se proporciona una visión objetiva y detallada de sus participaciones en el mercado mundial, identificando sus principales compradores, así como la posibilidad de encontrar nuevos mercados emergentes, la competitividad que muestran los mismos y sus tendencias de crecimiento. En función de esto se determina cuáles son los indicadores o factores que respaldan el liderazgo de Países Bajos en el sector exportador de rosas.

Figura 1. Mercados importadores del producto 'rosas' exportado por Ecuador expresado en miles de USD

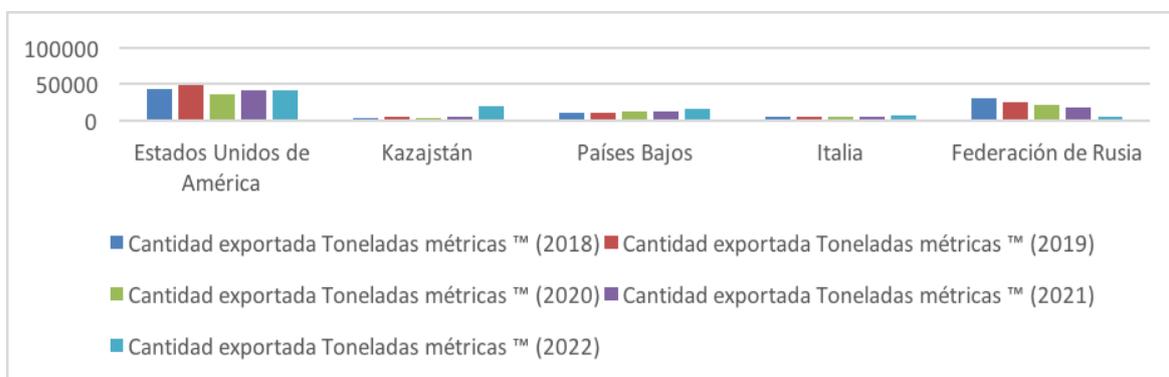


Nota: Elaboración propia basado en el Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

En la gráfica se muestra que los cinco principales países importadores de rosas exportadas por Ecuador son: Estados Unidos, Kazajstán, Países Bajos, Italia y la Federación Rusa. Esta gráfica se logra establecer a través de datos proporcionados por las estadísticas del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023). Estadísticas en las que se establece que Estados Unidos fue el principal importador de rosas ecuatorianas en todos los años, representando el 38 % de las exportaciones totales en términos de

valor y el 36 % en términos de volumen en relación al promedio de los últimos 5 años. En dicho periodo se logra determinar que el año en el cual más demanda hubo de este producto fue en el 2019, en consiguiente en el 2018 se tuvo una reducción del 7 % y en los próximos años se encontraron una estimación de aumento y disminución del mismo porcentaje del 4 %, estableciéndose en los últimos datos reportados en el 2022 con un valor en miles de \$ 261 328 y 41 460 toneladas métricas.

Figura 2. Mercados importadores del producto 'rosas' exportado por Ecuador expresado en toneladas métricas



Nota: Elaboración propia basado en el Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

El segundo país identificado como mayor importador del producto 'rosas' ecuatorianas es Rusia, con un porcentaje promedio del 15 % en los cinco últimos años. En el año 2018 se llegó a un 24 % de participación, siendo este periodo más alto, alcanzando valores de importación por USD \$ 143 306 y 29 798 toneladas métricas. Después de ese año, las ventas del producto han estado en constante disminución, hasta llegar a menos de 9 % en la actualidad. Países Bajos es el tercer importador más grande en todos los años, representando el 9 % de las exportaciones totales en términos de valor y el 10 % en términos de volumen. El mejor año para Países Bajos se estableció en el 2020, con un aumento del 20 % respecto al año anterior, dando un valor exportado de \$ 62 326 y 11 829 en toneladas métricas.

Cabe señalar que Países Bajos es el principal exportador de rosas a nivel global. Sin embargo, Franze y Ciroth (2011) mencionan que las rosas ecuatorianas son más económicas en comparación con las rosas neerlandesas, lo cual se debe a diferencias en los costos de producción asociado al trabajo infantil, salarios injustos o impactos en la salud. Por otro lado, en los Países Bajos, si bien no se observan impactos sociales negativos evidentes, existen consecuencias eco-

lógicas gracias al alto consumo de energía de los invernaderos. Por lo que es una opción viable la importación de rosas ecuatorianas por parte de Países Bajos, ya que se aprovechan los precios asequibles y se suplén la demanda en el mercado. Además, Navarrete García (2018) confirma esta evolución cuando afirma que más del 95 % de las rosas ecuatorianas importadas por Países Bajos son reexportadas a otros países, determinando que los exportadores están dispuestos a la continuidad de este modelo comercial por los precios estables que ofrece.

En continuidad, se encuentra a Kazajstán como cuarto importador según datos previos a 2022, debido a que en este último año alcanzó el segundo puesto como importador de rosas ecuatorianas. Kazajstán representa el 5 % de las exportaciones totales en términos de valor y el 6 % en términos de volumen.

En el quinto lugar del ranking se encuentra Italia, el cual representa el 4 % de las exportaciones totales en términos de valor y el 4 % en términos de volumen, siendo el país más constante con las importaciones.

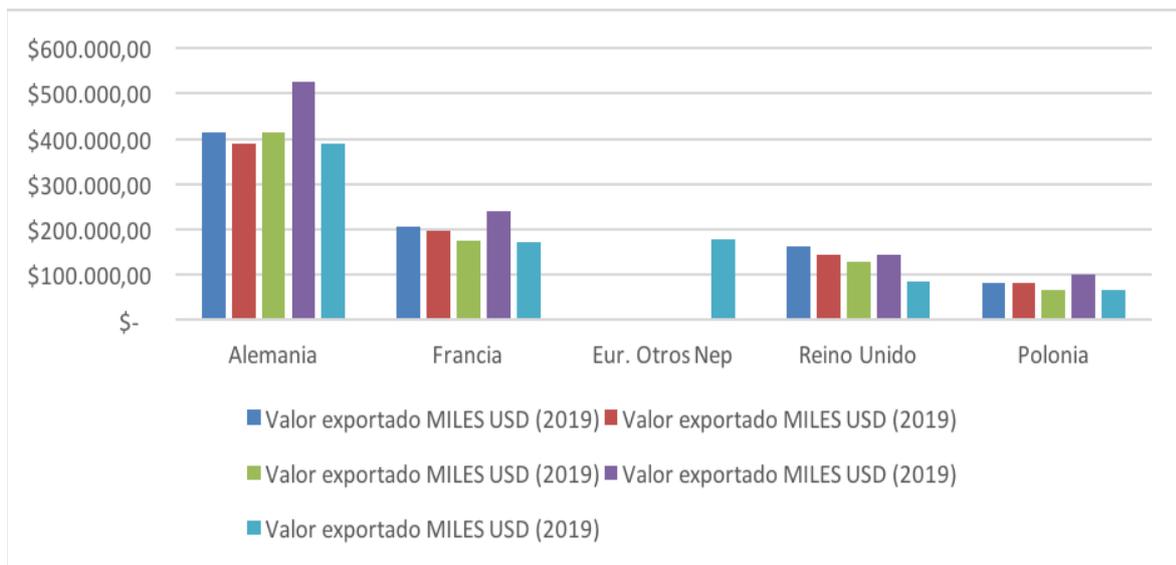
En general, a través de las gráficas se logra apreciar que Estados Unidos es el principal mercado para las rosas ecuatorianas. Las gráficas muestran que entre los otros cuatro países importadores destaca Países

Bajos (a grandes rasgos), sin embargo, un análisis minucioso muestra que Ecuador ha sido un gran proveedor para la reexportación de rosas y flores en el mercado neerlandés. Asumiendo así que la posición actual en cuanto al índice de exportaciones del producto 'rosas' no es desfavorable para Ecuador. Este es un país netamente exportador de materias primas y de naturaleza agrícola que no aprovecha al máximo el potencial que le ofrece la naturaleza para lograr ser considerado como potencia líder en exportaciones florícolas, lo que afecta directamente

a su economía y aflige de manera importante los recursos que se movilizan en esta industria (Viteri Vera y Tapia Toral, 2018).

En conformidad, se aprecia que a lo largo de estos 5 años ha existido un aumento progresivo en el mercado mundial, dando un aumento significativo en los últimos dos años del 19 % en el 2021 y del 6 % en el 2022. La data demuestra un gran avance en comparación al 2018, terminando con un valor exportado en miles de dólares americanos de \$ 748 795 y un valor en toneladas métricas de 137 704.

Figura 3. Mercados importadores del producto 'rosas' exportado por Países Bajos expresado en miles de USD

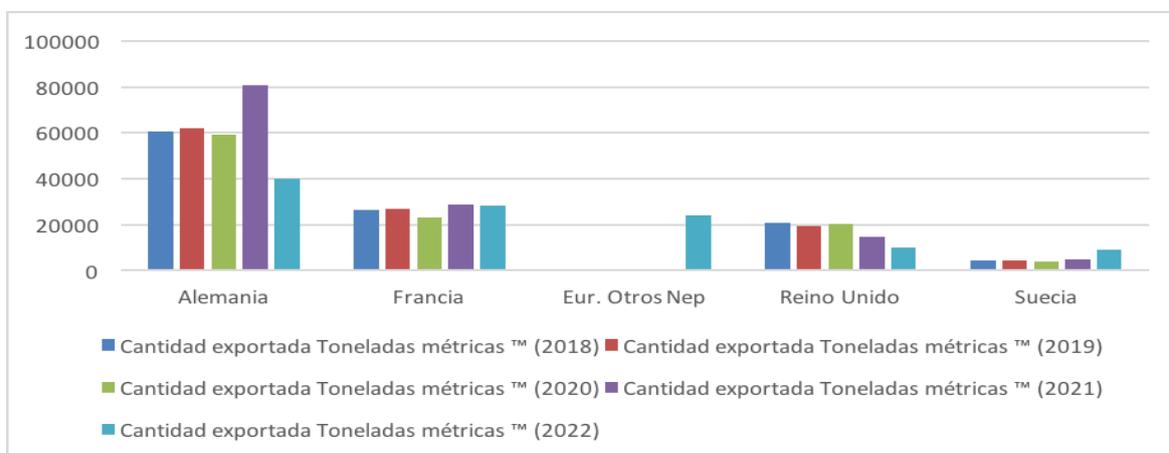


Nota: Elaboración propia basado en UN Comtrade Database.

A través de las gráficas se muestra que Alemania es el principal importador de rosas de Países Bajos, seguido por Francia, Eur. Otros Nep (países que no forman parte de la zona euro, como: Bulgaria, Hungría, Suecia, entre otros), Reino Unido y Polonia. Se encuentra que, en términos de valor de miles de dólares americanos, Alemania importó \$ 412 609 en el 2018, \$ 388 466 en el 2019, \$ 413 123 en el 2020, \$ 527 009 en

2021 y \$ 390 256 en 2022. Eur. Otros Nep, corresponden como uno de los principales importadores. En términos de valor, importó en miles de dólares: \$ 908 el 2018, \$ 777 en el 2019, \$ 908 en el 2020, \$ 1 982 en 2021 y \$ 177 236 en 2022, quedando este en segundo lugar en la Figura 4. Queda claro que sus exportaciones en los últimos años han ido en crecimiento, dando lugar a un nuevo mercado emergente bastante atractivo en Europa.

Figura 4. Mercados importadores del producto 'rosas' exportado por Países Bajos expresado en toneladas métricas



Nota: Elaboración propia basado en UN Comtrade Database.

Francia es el tercer importador de rosas de Países Bajos. En términos de valor, importó en miles de dólares americanos \$ 204 697 en el 2018; \$ 198 073 en el 2019; \$ 176 004 en el 2020; \$ 239 602 en 2021 y \$ 173 194 en 2022. Reino Unido es el cuarto importador de rosas en términos de valor, importó en miles de USD \$ 161 621 en el 2018, \$ 144 494 en el 2019, \$ 129 462 en el 2020, \$ 143 054 en 2021 y \$ 85 477 en el 2022.

Polonia es el quinto importador de rosas. En términos de valor importó en miles de dólares americanos \$ 80 667 para el 2018, \$ 80 764 en el 2019, \$ 66 437 en 2020, \$ 99 639 en el 2021 y \$ 68 106 en el último periodo registrado, siendo este el 2022. Se logra determinar que Alemania es el principal importador de rosas de Países Bajos. En términos de valor y volumen en promedio mundial se resalta que las exportaciones de Países Bajos de rosas han disminuido en los últimos cinco años al menos un 4 % de su total, siendo esto una clara ventaja por aprovechar.

Competitividad Internacional

A través de Porter (2008), uno de los mayores pensadores del mundo de la competi-

tividad, se puede inferir que la estrategia es la creación de una posición única y valiosa que involucra un conjunto de diferentes actividades. Además, cabe resaltar que la estrategia establece una serie de decisiones que se basan en la matización y la pertinencia de realizar o no ciertas acciones, dejando claro qué procedimiento seguir para alcanzar un resultado esperado.

Ecuador es un país cuyas producciones de rosas se destacan por sus ventajas competitivas y comparativas. Entre estas ventajas se encuentra la ubicación geográfica y las condiciones naturales privilegiadas, debido a que al estar ubicado en la línea ecuatorial cuenta con 12 horas diarias de luz solar con una disponibilidad que cubre todo el año. Además, Ecuador cuenta con climas y temperaturas variadas que van desde lo cálido y seco hasta lo húmedo y templado. Estos factores hacen que las flores ecuatorianas tengan un costo de producción más barato, a diferencia de otros países que no cuentan con estos beneficios naturales.

En cuanto a los factores competitivos del sector floricultor de Ecuador, las rosas son de los productos de mayor importancia en la producción ecuatoriana. Las rosas

cuentan con un reconocimiento internacional importante, debido a que son uno de los productos de mayor competitividad en la oferta internacional. Esta es la razón por la que Ecuador exporta una mayor cantidad de rosas que su principal competidor en Latinoamérica: Colombia. Sin embargo, sigue quedándose atrás al enfrentarse directamente a su competidor global: los Países Bajos (Gallagos et al., 2020).

Las rosas, al ser parte del sector florícola, representan uno de los mayores productos exportados a nivel nacional, por lo que influyen directamente en qué tan competitivo es el país a nivel internacional. La

competitividad de un país es de gran importancia, debido a que esto conlleva diversos elementos como la mejora en la productividad e inversión de una nación. Un país, al poseer un alto índice de competitividad, hace más atractivo su mercado nacional. Ello mejora directamente la inversión extranjera y ayuda al crecimiento exponencial de las negociaciones entre países (Heredia Landeta, 2023). A continuación, se presentan datos emitidos por el Foro Económico Mundial referente a los índices de competitividad global entre los que Ecuador figura dentro de los tres mayores exportadores de rosas a nivel global.

Tabla 2. Índice de competitividad global de los países exportadores de rosas en 2019

Exportadores de rosas	Ranking Global	Índice de competitividad
Países Bajos	4°	82.4
Colombia	57°	62.7
Ecuador	90°	55.7

Nota: Elaboración propia con datos del Foro Económico Mundial (2019).

Se puede observar que Países Bajos es el país que lidera en la Tabla 2, alcanzando el ranking más alto entre los tres países y logrando el cuarto puesto a escala mundial con un índice de 82.32. Lo anterior considera que se califica el índice del 0 al 100, valorando que mientras más se acerca el número a 100 el país representa una mayor competitividad global. Asimismo, se puede visualizar que Ecuador ocupa el puesto de índice más bajo en la tabla comparativa. En el año 2019 se realizó la última actualización de datos sobre la competitividad global según la página oficial del Foro Económico Mundial.

Si bien existen actualizaciones sobre el índice de competitividad mundial publicados por el *International Institute for Management Development* (IMD, 2022), Ecuador no figura en dichas bases de datos. Sin embargo, Países Bajos y Colombia sí lo hacen, ubicándose respectivamente dentro del top 10 y top 60 entre 63 países durante los periodos

de 2020, 2021 y 2022. Esto solo demuestra que Ecuador no es un país lo suficientemente competitivo como para ser considerado en una lista de posiciones sobre el índice de competitividad global (IMD, 2022).

Índices de Innovación

La innovación es una característica esencial en la producción de rosas ecuatorianas, ya que garantiza una constante mejora y evolución en los procesos productivos, mejora que se realiza mediante el acceso a tecnología actualizada, lo que supone una mayor rentabilidad de las unidades de producción. A continuación, en la Tabla 3 se presenta una comparativa de los principales competidores de Ecuador en el sector de las rosas. En esta tabla se muestran los índices de innovación que cada país posee según las últimas investigaciones de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual realizadas en 2022 (Dutta et al., 2022).

Tabla 3. *Tabla comparativa del índice mundial de innovación de 2022*

Exportadores de rosas	Ranking Global	Índice de Innovación
<i>Países Bajos</i>	5 °	58.0
<i>Colombia</i>	63 °	29.2
<i>Ecuador</i>	98 °	20.3

Nota: Elaboración propia con datos de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (Dutta et al., 2022).

Así, en la Tabla 3 se puede observar una clara brecha tanto en el ranking como en el índice entre Ecuador y sus principales competidores en el mercado de rosas. Es observable que Países Bajos lidera en el ranking, siendo parte de los cinco países con mayor factor de innovación a nivel global. Así mismo, se observa que Ecuador está en el puesto 98, siendo un puesto bastante bajo incluso en comparación con su competencia latinoamericana: Colombia. Se puede deducir que Ecuador no es un país que se enfoque demasiado en la innovación y en la búsqueda de nuevas formas y tecnologías que mejoren sus niveles de producción y comercialización en el sector florícola, en comparación con Países Bajos que es un país líder en innovación, teniendo esto una gran influencia en la optimización de sus procesos de distribución, marketing e incluso genética.

Discusión

En este apartado se empezará a aplicar de manera paulatina la herramienta de *benchmarking* competitivo. Tomando en cuenta los pasos para realizar un estudio de este tipo se proceden a resaltar las principales características, relaciones y comparaciones entre el sector productor y comercial de las

rosas de Ecuador y Países Bajos. Asimismo, se tienen en cuenta los ámbitos ya tratados en los resultados como los niveles de exportación, la competitividad y la innovación.

A través del siguiente cuadro se expone la comparación de los resultados de las ventas realizadas expresadas en miles de dólares por Países Bajos y Ecuador, dejando en claro la diferencia de dichas cifras.

A través de los datos de la Tabla 4 se corrobora que Países Bajos es un gran exportador de rosas. Esto se debe a que, en comparación con Ecuador, este país exporta un 42% más a nivel mundial. Además, se determina, según datos extraídos de Trade Map (2023a), que los principales compradores de Países Bajos son compartidos con Ecuador. Lo dicho se debe a que varios compradores realizan pedidos directos de este producto a Ecuador, ya que el país sí exporta a países europeos. Por ejemplo, en el 2022 se datan exportaciones en miles de dólares de \$ 9 967 a Alemania, un valor de \$ 9 114 a Francia, a Reino Unido un valor de \$ 6 276 y a Polonia \$ 6 051. Estas cifras son una cantidad baja, pero existente. De esta manera se destaca una oportunidad para que Ecuador incremente el nivel de exportaciones de rosas hacia estos países europeos y sea un proveedor directo en dicho continente.

Tabla 4. Comparación entre las exportaciones de rosas de Países Bajos y Ecuador 2018-2022

País exportador	País importador	Valor exportado (miles de dólares americanos)				
		2018	2019	2020	2021	2022
Países Bajos	Alemania	412 609	388 466	413 123	527 009	390 256
	Eur. Otros Nep	968	777	908	1 982	177 236
	Francia	204 697	198 073	176 004	239 602	173 194
	Reino Unido	161 621	144 494	129 462	143 054	85 477
	Polonia	80 667	80 764	66 437	99 639	68 106
Ecuador	Estados Unidos de América	228 911	272 151	208 744	252 019	261 328
	Kazajstán	16 533	19 321	15 862	20 115	89 629
	Países Bajos	53 648	52 408	62 326	58 037	78 849
	Italia	24 496	23 634	21 176	25 600	32 761
	Federación de Rusia	143 306	116 970	99 583	86 174	29 389

Nota: Elaboración propia basado en Trade Map (2023a).

Se puede abordar que este hecho se origina en que los países en mención son miembros de la Unión Europea, por lo que están sujetos a ciertas normativas y acuerdos comerciales internos que facilitan el comercio entre ellos, lo cual da una gran preferencia en los mercados para las transacciones comerciales. Por ejemplo, a través de datos de la página oficial de la Unión Europea (2023) se indica que existe la Unión Aduanera en la que los países miembros de la UE participan en un mercado único. Esto significa que hay libre circulación de bienes, servicios, personas y capitales entre los países miembros y facilita el comercio entre ellos al eliminar aranceles y reducir barreras comerciales.

La competitividad es una de las características principales que un país debe priorizar para crecer en el mercado internacional. Si bien la exportación de rosas no es un factor decisivo en el índice de competitividad global de Ecuador, sí es necesario enfatizar que de ser posible la mejora y optimización de este índice Ecuador sería visto como un mercado mucho más atractivo. Esto se traduciría en el aumento de acuerdos y tratados comerciales con otros países para mejo-

rar la efectividad de las exportaciones. A su vez impactaría directamente en las exportaciones de rosas, permitiendo que Ecuador se diversifique hacia otros mercados fuera de Latinoamérica y deje de concentrar la mayoría de sus exportaciones hacia Estados Unidos. De esta manera, se lograría enfrentar directamente contra su competidor más grande a nivel global, como es sabido con los Países Bajos (Calderón et al., 2021).

Del mismo modo, las mejoras de los índices de competitividad también aportarían al aumento de la inversión extranjera en diversos sectores comerciales del país, en el cual se incluye el sector florícola. Esta generación de divisas para el país da entrada a una mayor inversión a la producción nacional de rosas, mediante la creación de más establecimientos enfocados al cultivo de rosas, así como de centros de investigación e innovación, mayor mano de obra y acceso a tecnología de vanguardia para facilitar la gestión de procesos en la producción de rosas (Acosta-Palomeque et al., 2018).

Ecuador es el segundo productor mundial de rosas después de Países Bajos. Sin embargo, Ecuador tiene el potencial de

superar a los Países Bajos en la exportación de rosas, teniendo en cuenta los factores de innovación. Cabe mencionar que Ecuador ha estado invirtiendo en investigación y desarrollo de nuevas variedades de rosas que sean más atractivas para los consumidores. La calidad de estas nuevas variedades de rosas le ha dado al país una ventaja competitiva en el mercado mundial.

Otro factor clave que ayudaría a Ecuador a superar a Países Bajos es el uso de patentes de licencias creativas. Ecuador ha estado utilizando licencias creativas para proteger sus nuevas variedades de rosas de la competencia de Países Bajos. Esto ha ayudado a Ecuador a mantener su posición de liderazgo en el mercado mundial de rosas. Si Ecuador optimizaría su inversión en innovación y el uso de patentes de licencias creativas tendría el potencial de superar a Países Bajos en la exportación de rosas. Esto conllevaría a un gran desarrollo económico para Ecuador, debido a que generaría ingresos adicionales para el país y aportaría a la creación de empleos (Imbaquingo Titumaita & Vera Villareal, 2023).

Una idea específica sobre cómo Ecuador podría superar a los Países Bajos en la exportación de rosas sería la inversión en investigación y desarrollo de nuevas variedades de rosas que sean más resistentes a las enfermedades, más tolerantes al calor y más atractivas para los consumidores. También se podrían gestionar de mejor manera las patentes de licencias creativas para proteger sus nuevas variedades de rosas de la competencia de los Países Bajos.

De igual manera, es importante desarrollar nuevas técnicas de cultivo de rosas que sean más eficientes y sostenibles, así como expandir su mercado de exportación de rosas a nuevos mercados como Asia y África. Ecuador también debe enfocarse en fortalecer su asociación con las empresas de logística y transporte para garantizar que

sus rosas lleguen a los mercados de destino en buen estado. Todas estas son opciones en las que el sector productivo y comercial de las rosas y flores de Ecuador pueden enfocarse. Esto teniendo en cuenta que Países Bajos cuenta con grandes ventajas centradas en la tecnología de cultivo, innovación y marketing, lo cual se traduce en una fuerte presencia en el mercado mundial de rosas, sobre todo en el mercado europeo.

Uno de los factores más importantes en el mercado de las rosas y flores en el ámbito internacional son las normas de la UPOV. La Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales es una organización internacional que tiene como objetivo promover la innovación en el sector agrícola mediante la protección de las nuevas variedades vegetales. Las normas de la UPOV se aplican a más de 100 países, incluidos Ecuador y Países Bajos (Valdospinos Rodríguez, 2017).

Las normas de la UPOV tienen un impacto significativo en las exportaciones de rosas ecuatorianas y neerlandesas. En Ecuador, las normas de la UPOV han ayudado a proteger de la competencia las nuevas variedades de rosas del país. Esto ha permitido a Ecuador aumentar sus exportaciones de rosas y convertirse en el segundo mayor exportador de rosas del mundo (después de Países Bajos), siendo Holanda el país que más ha contribuido al desarrollo de las normas de la UPOV.

Países Bajos es el mayor exportador de rosas del mundo, seguido de Colombia y Ecuador. Existen razones puntuales por las cuales se presenta este resultado. Esto puede ser por que el productor posee una infraestructura mucho más avanzada que incluye tecnologías modernas de invernaderos, sistemas de riego eficientes, métodos de cultivo innovadores; además de tener desarrollada una gran logística eficiente para la exportación de las rosas. Estas infraestruc-

turas optimizan la producción, reducen costos y perduran la calidad.

Países Bajos tiene una red de comercialización establecida y eficiente para la exportación de flores, contando con conexiones sólidas como importadores y distribuidores de todo el mundo. Ello facilita la venta y distribución de sus productos, en esto interceden los convenios internacionales que permiten mantener la posición como principal exportador de rosas a nivel mundial, además de poseer beneficios arancelarios por ser miembro de la Unión europea. Entre los principales convenios de los que forma parte Países Bajos están: el Acuerdo de Libre Comercio entre la Unión Europea y los Estados Unidos (TTIP), el Acuerdo de Libre Comercio entre la Unión Europea y Japón (JEFTA) y el Acuerdo de Asociación Transpacífico (TPP). Estos acuerdos interceden de manera notable en que se reduzcan o eliminen aranceles y barreras comerciales a diversos mercados internacionales, facilitando de esta manera las exportaciones de Países Bajos ([Government of the Netherlands, 2020](#)).

Entre las políticas comerciales más sobresalientes que ha tomado Países Bajos se establecen todas aquellas normas fitosanitarias y de calidad en las que la Asociación de Subastas de Flores de los Países Bajos (2023) indica el riguroso proceso que se atraviesa para asegurar la seguridad de sus productos. Esto se inicia con expertos que supervisan lo que sucede en el campo fitosanitario, garantizando que las partes interesadas internas y externas estén bien informadas sobre los avances en el expediente fitosanitario. En consecuencia, los productos vegetales exportados hacia la Unión Europea (UE) deben cumplir con los requisitos de la misma. Para su cumplimiento, la KCB (Oficina de control de calidad) lleva a cabo inspecciones fitosanitarias en las que la NVWA (Autoridad Holandesa de Seguridad de Productos Alimenticios y de Consumo)

realiza un seguimiento de las importaciones de la UE. De esta forma, se deja en claro que existe un complejo proceso y organismos que interceden para aceptar productos de alto estándar de calidad.

También se han establecidos políticas con un enfoque de apoyo al sector floricultor, el gobierno holandés ha implementado dichas políticas que apoyan directamente al sector de la floricultura a través de la inclusión de incentivos fiscales, subsidios y programas de capacitación. Estas medidas ayudan a mejorar la competitividad de los productores neerlandeses de rosas en el mercado internacional con la función de suplir los estándares internacionales, gracias a las cuales Países Bajos ha ganado la confianza de los importadores y el reconocimiento de los consumidores en todo el mundo, estableciendo a las rosas neerlandesas como una de las rosas de mayor calidad del mundo.

Otro punto destacable son aquellas estrategias que Países Bajos ha desarrollado. Sobresale de manera particular el sistema de subastas que se lleva a cabo en la capital mundial de las flores y cuya finalidad es atraer a compradores de rosas de todo el mundo, dando lugar a que la exportación de rosas neerlandesas se expanda a nuevos mercados. Ahmed et al. (2018), indican que este modelo se creó inicialmente como una cooperativa para los proveedores locales. Desde entonces se ha desarrollado hasta el punto de consolidarse con éxito como una plataforma global de comercio.

Tomando en cuenta esto, es considerable la opción de replicar un sistema de subastas en Ecuador, pero se requiere de una serie de condiciones para lograr este objetivo. Entre estas condiciones sobresalen: contar con una industria de flores estable y competitiva, poseer una infraestructura logística eficiente que permita el transporte de flores a los mercados internacionales y, además, contar con un sistema jurídico y

político que proteja los derechos de los productores y compradores de flores para tener una relación de confianza con los mercados externos. Zeegers (2023) expresa que el "Royal Flora Holland" es la principal organización de subasta en Países Bajos, siendo este un conglomerado de floristas reconocido por su alto nivel logístico para el transporte y distribución de productos. Esta subasta es una pieza clave en la comercialización de rosas de Países Bajos, ya que desempeña un rol de conexión entre productores y compradores para la distribución de rosas y flores a gran escala.

Conclusiones

Actualmente, Ecuador es afectado por diversos temas políticos que influyen negativamente en los sectores exportadores del país. La inestabilidad política actual impide que Ecuador sea un país más competitivo, debido al escaso enfoque del gobierno en resolver ciertos problemas que alteran los aspectos comerciales y productivos del estado, tales como: los altos costos de transporte debido a la variación en el subsidio del combustible, la poca inversión extranjera que recibe Ecuador debido al elevado riesgo país causado por la inestabilidad política y, por último, la falta de atención a la infraestructura e innovación por parte del gobierno. Estos son problemas que afectan directamente al sector productivo de las rosas.

Por su parte, Países Bajos posee una ubicación geográfica bastante favorecida al formar parte de la Unión Europea, región en la que actualmente es reconocido por ser uno de los mayores centros de distribución que abastece a los demás mercados europeos. Este es el caso de las rosas, en él se ilustra que Países Bajos no solo es un gran productor de estas, por el contrario, también es un gran re exportador de ellas (estando Ecuador entre sus principales proveedores

debido a su ya conocida calidad). La innovación y el desarrollo son puntos claves en el mercado neerlandés, estos cuentan con una fuerte inversión por parte de su gobierno, a su vez, han permitido la creación de nuevas especies y variedades de flores, así como la optimización de sus técnicas de cultivo.

Además, el país europeo también cuenta con una fuerte inversión en las áreas de infraestructura y logística, las cuales están bastante desarrolladas y le ha permitido manipular y transportar una gran cantidad de productos acorde a la demanda. Uno de los factores más influyentes es contar con puertos importantes como el de Rotterdam y el de Schipool. Dichos puertos han logrado que Países Bajos sea uno de los países con más exportaciones a nivel mundial, pese a sus limitados recursos y extensión territorial.

La diversificación de mercados por parte de Ecuador es una propuesta viable para aumentar su volumen de exportaciones. Se debe aceptar que a nivel logístico es más fácil exportar a Países Bajos para que este actúe como un intermediario entre los demás países europeos. Sin embargo, esto perjudica a la competitividad de Ecuador en el mercado internacional. Algo que afecta duramente en la reputación comercial de Ecuador, ya que no se lo considera un país competitivo dentro del comercio internacional, pese a tener el potencial productivo y comercial para ello.

Otro punto destacable es la falta de priorización hacia los sectores no petroleros ecuatorianos por parte del gobierno, por ejemplo, Países Bajos cuenta con distintos programas enfocados al agro sector. Escalante Yaulilahua et al. (2022) indican que por medio de la innovación y gestión exitosa de los recursos se han diseñado programas como la Agricultura Circular, programa que se centra en la optimización de recursos hídricos y en la reducción de abonos y pesticidas que puedan ser perjudiciales para el suelo. El objetivo de

este programa es incentivar el uso de abonos verdes y ecológicos mediante la medición y estudio de los suelos y, a su vez, incentivar el desarrollo de investigaciones para crear mejores prácticas agrícolas ([Government of the Netherlands, 2019](#)).

Según informes de Eurostat ([2018](#)), Hungría es un país europeo interesado en tener comercio directo con Ecuador, pese a que Países Bajos actúa como intermediario logístico para abastecer a los demás países europeos. Esto se debe a que una negociación directa abre la posibilidad de negociar mejores precios que beneficien tanto a Ecuador como a el país importador. Presentándose de esta forma una oportunidad de diversificar el mercado de rosas a otros países de Europa sin concentrar las exportaciones solamente hacia el mercado estadounidense. Expandiéndose, de esta manera, a mercados más grandes como el europeo e incluso alcanzar el mercado asiático.

De acuerdo con datos reflejados en Trade Map ([2023b](#)), Ecuador presenta una escasa, pero no inexistente relación comercial directa en cuanto al sector de rosas con los países no pertenecientes a la zona euro, entre los que constan: Bulgaria, Chequia, Hungría, Polonia, Rumania, Suecia y Dinamarca, Los factores por los que sucede esto se deberían, en cierta medida, a la falta de inversión en certificaciones de reconocimiento internacional. Siendo que los productores ecuatorianos de rosas cuentan con certificados, pero solamente a un nivel parcial.

Según datos proporcionados por Expoflores ([2023](#)) y la Corporación Financiera Nacional ([2022](#)), menos del 50 % de productores tienen implementadas certificaciones como lo son Flor Ecuador que se centra en garantizar sistemas y prácticas de producción seguras y de calidad. Sin embargo, los mercados europeos traen consigo una gran inclinación a la certificación de calidad que ofrece la *More Profitable Sus-*

tainability (MPS), que consiste en un programa de certificación internacional que evalúa el desempeño ambiental, social y económico de las empresas de la industria de la horticultura. La certificación MPS es reconocida por la subasta *Royal Flora Holland* y por muchos otros compradores de flores y plantas a nivel internacional. ([Royal Flora Holland, 2023](#)).

Considerando las preferencias de los potenciales mercados para la diversificación en cuanto a certificaciones se puede establecer que una propuesta viable es la homologación de estas a la certificación GLOBALG.A.P., la cual tiene una gran acogida en el mercado europeo y muestra una gran adaptabilidad en su sistema de homologación según información presentada en su página oficial ([GLOBALG.A.P., 2023](#)). Además, otras certificaciones recomendadas son IKB, *Nature* y *OHAS Growe Standard*. Sin embargo, es importante considerar el enfoque de cada programa de certificación, ya que se pueden centrar en la sostenibilidad de la producción o de la cadena de suministro completa.

De esta manera, se concluye que, según los resultados obtenidos, las exportaciones de rosas ecuatorianas pueden aumentar y sobrepasar a las exportaciones neerlandesas si se optimizan las estrategias competitivas basadas en la diversificación hacia nuevos mercados potenciales, así como en la inversión pública enfocada a la mejoría de la innovación e infraestructura para los centros de producción, el uso de certificaciones internacionales de calidad reconocidas y, finalmente, en el afinamiento de los canales de distribución que faciliten los procesos logísticos hacia los mercados internacionales.

Respecto de las limitaciones de la investigación existen diversos índices como el de exportación, competitividad e innovación que solo están actualizados hasta el año 2022, por lo que no se hizo un análisis de la

situación contemporánea del sector productivo y comercial de las rosas que hubiese contribuido a los resultados. Asimismo, los pasos para realizar un estudio de *benchmarking* incluyen la implementación de resultados, el monitoreo de esta implementación y la recalibración. Estos pasos no son posibles de realizar, debido a que el alcance de la investigación es descriptivo y no se pueden establecer las relaciones de causa y efecto con los resultados obtenidos. Por esta razón, se insta a las futuras líneas de investigación a considerar el análisis de los efectos de un estudio de *benchmarking* en las estrategias competitivas del sector floricultor de Ecuador.

Referencias

- Acosta-Palomeque, G., Pazmiño-Arroyo, H., & Cerda-Prado, N. (2018). Inversión extranjera directa, exportaciones y crecimiento económico en América Latina. *Economía y Negocios*, 9(2), 14-25. <https://doi.org/10.29019/eyn.v9i2.502>
- Ahmed, J.U., Linda, I.J., & Majid, M.A. (2018). *Royal Floraholland: Strategic Supply Chain of Cut Flowers Business*. SAGE Publications: SAGE Business Cases Originals. <https://doi.org/10.4135/9781526461919>
- Banco Central del Ecuador. (2023, Julio 16). *Exportaciones. Años: 2023, 2022, 2021, 2020, 2019, 2018 de partida 060311*. Comercio Exterior - BCN. <https://bit.ly/3QriauS>
- Banco Central Europeo. (2022). Informe Anual 2022, BCE. Obtenido de <https://bit.ly/45PChYs>
- Briones-Veliz, T.G., Carvajal-Ávila, D.A., & Sumbabustamante, R.Y. (2021). Utilidad del benchmarking como estrategia de mejora empresarial. *Polo del Conocimiento*, 6(3), 2026-2044. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2490>
- Calderón, L., Guerra, V., Gallegos, M., & Beltrán, L. (2021). Competitividad del sector floricultor mediante la estrategia liderazgo en costos. *Revista Espacios*, 42(20), 2. <https://bit.ly/45I4z73>
- Cedillo Villavicencio, C., Gónzales Carrión, C., Salcedo Muñoz, V., & Sotomayor Pereira, J. (2021). El sector florícola del Ecuador y su aporte a la balanza comercial agropecuaria: período 2009-2020. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 74-82. <https://bit.ly/3S7Xn0k>
- Cerón Herrera, S. (2017). *Propuesta de norma técnica de calidad para la producción y exportación de rosas a los principales socios comerciales de Ecuador en la Unión Europea (Alemania, España, Italia, Holanda)*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <https://bit.ly/3tFKVLz>
- Corporación Financiera Nacional. (2022). *Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca*. CFN. <https://bit.ly/3Qq5C7e>
- Cuestas Ladino, E.A. (2018). *Análisis de las ventajas competitivas del sector floricultor de Colombia y Holanda en el periodo 2012-2017*. [Tesis de Especialidad, Fundación Universidad de América]. <https://bit.ly/3Q3z0gJ>
- Dutch Flower Auctions Association (VBN). (2023). *Phytosanitary Information*. VBN. <https://bit.ly/3t0W0d7>
- Escalante Yaulilahua, D.A., Lezama Verástegui, D.V., Verástegui Espíritu, L.P., Muñoz Acevedo, L.M., & Venegas Rodríguez, P.B. (2022). Una mirada a la competitividad de los principales productos agrícolas de exportación holandesa. *Journal of Globalization, Competitiveness and Governability*, 16(2), 103-122. <https://doi.org/10.3232/GCG.2022.V16.N2.05>
- Espinoza, M., & Gallegos, D. (2019). Benchmarking, ¿cómo y de dónde?: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Espacios*, 40(37), 16. <https://bit.ly/3tCo5Eu>
- Expoflores. (2023a). *Certificación Flor Ecuador: Lista de fincas certificadas*. <https://bit.ly/3tASZ00>
- Expoflores. (2023b). *Reporte Estadístico Mensual*. <https://bit.ly/408XXxk>
- Ferrer Rivera, D.K. (2019). La importancia del benchmarking en las organizaciones [Tesis de Grado, Universidad Privada Antenor Orrego]. <https://bit.ly/46Fklvm>
- Foro Económico Mundial. (2019). *Índice de Competitividad Global*. <https://bit.ly/46V9aUZ>

- Franze, J., Ciroth, A. (2011). A Comparison of Cut Roses from Ecuador and the Netherlands. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 16, 366-379. <https://doi.org/10.1007/s11367-011-0266-x>
- Gallegos, M., Beltrán, L., Calderón, L., & Guerra, V. (2020). La diferenciación como estrategia de competitividad en el sector florícola del Cantón Cayambe (Ecuador). *Revista Espacios*, 41(10), 2. <https://bit.ly/3QsMuW3>
- GLOBALG.A.P. (2023). *GLOBALG.A.P. for certification bodies*. <https://bit.ly/47OpgfQ>
- Guamán Cobos, L. (2021). *Análisis del comportamiento de las exportaciones del sector florícola del Ecuador. Caso de estudio: las orquídeas antes y después del COVID-19 periodo 2019-2021*. [Tesis de Grado, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://bit.ly/3SaAiKN>
- Heredia Landeta, J.G. (2023). *La competitividad en el mercado internacional del sector florícola ecuatoriano. Un enfoque desde la producción y exportación*. [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato]. <https://bit.ly/3rVgHns>
- Hernández Sampieri, R., Fernando Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ta ed.). McGraw-Hill.
- Hernández Rodríguez, C., & Cano Flores, M. (2017). La importancia del benchmarking como herramienta para incrementar la calidad en el servicio en las organizaciones. *Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana*, 32-42. <https://bit.ly/3tJIA2i>
- Imbaquingo Titumaita, N.F., & Vera Villareal, E.F. (2023). *la innovación incremental en los productos ofertados por la empresa florícola 'New Flowers'*. [Tesis de Grado, Universidad Técnica del Norte]. <https://bit.ly/45HFJUP>
- International Institute for Management Development (IMD). (2022). *World Competitiveness Ranking*. <https://bit.ly/3s66Efh>
- Madrigal Uribe, P., & Rivera Granados, E. (2020). *Análisis del benchmarking. Caso Pacari para el desarrollo de estrategias de marketing mix*. [Tesis de Grado, Universidad de Guayaquil]. <https://bit.ly/3FrmeoC>
- Government of the Netherlands. (2019). *Plan of Action-Supporting the Transition to Circular Agriculture*. <https://bit.ly/46I48L5>
- Government of the Netherlands. (2020). *Evaluation of the Dutch RBC Agreements 2014-2020*. <https://bit.ly/3MdeDOT>
- Morán España, J.K. (2018). *Análisis de la producción de flores y exportaciones hacia los países bajos. Periodo 2012-2016*. [Tesis de Grado, Universidad de Guayaquil]. <https://bit.ly/46GNWd0>
- Navarrete García, D. P. (2018). *Cut-Roses Global Value Chain Governance: Ecuadorian Exports to the Netherlands*. [Master Thesis, International Institute of Social Studies]. <https://bit.ly/3s69b9h>
- Dutta, S., Lanvin, B., Rivera León, L., & Wunsch-Vincent, S. (Eds.). (2022). *Global Innovation Index 2022: What is the Future of Innovation-Driven Growth?* World Intellectual Property Organization. <https://doi.org/10.34667/tind.46596>
- Porter, M.E. (2008). ¿Qué es la estrategia? *Harvard Business Review*, 2-21. <https://bit.ly/407NxOs>
- Eurostat. (2018, mayo 30). *Rosas ecuatorianas con potencialidad en el mercado húngaro*. ProEcuador. <https://bit.ly/3tH7L5E>
- Royal Flora Holland. (2023). *Environmental Registration and Certification. Together We Grow a Green Future*. <https://bit.ly/3tPwZi0>
- Trade Map. (2023a). *Lista de los importadores para el producto seleccionado. Producto: 060311 Rosas 'flores y capullos', cortados para ramos o adornos, frescas*. <https://bit.ly/473ckvU>
- Trade Map. (2023b). *Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Ecuador. Producto: 060311 Rosas 'flores y capullos', cortados para ramos o adornos, frescas*. <https://bit.ly/4926UMX>
- Union Europea. (2023). *La unión aduanera de la UE en acción*. UE. <https://bit.ly/497atK0>
- Valdospinos Rodríguez, M.F. (2017). ¿Es posible obtener un título de obtentor sobre una mutación vegetal espontánea en el Ecuador? *Iuris Dictio*, (19). <https://doi.org/10.18272/iu.v19i19.902>

- Vegas-Meléndez, H. (2019). Benchmarking en la gestión pública local venezolana. Encuentros, reflexiones y aproximaciones. *Visión Gerencial*, (2), 255-265. <https://bit.ly/3QbaXxW>
- Viteri Vera, M.d.P., & Tapia Total, M.C. (2018). Economía ecuatoriana: de la producción agrícola al servicio. *Revista Espacios*, 39(32), 30. <https://bit.ly/3SauFw8>
- Zeegers, P. (2023). *Dock Reservation Arrival Patterns and Scheduling: A Case Study at Royal FloraHolland*. [Master Thesis, Delft University of Technology]. <https://bit.ly/46GRBaW>



Copyright © The Author(s) - 2024

Análisis del Comercio Transfronterizo Ecuador-Perú y su Desarrollo Comercial. Periodo 2017-2022

Cross-Border Trade Analysis Ecuador-Peru and its Commercial Development. Period 2017-2022

Pamela de las Mercedes VALENCIA-VALAREZO¹ ,
Jimmy Gabriel DÍAZ-CUEVA¹   y Mariana Malvina IOZZELI-VALAREZO¹ 

¹ Universidad Técnica de Machala, Facultad de Ciencias Empresariales. Machala, Ecuador.

Email: pvalencia2@utmachala.edu.ec; jgdiaz@utmachala.edu.ec; miozzelli@utmachala.edu.ec

Resumen

Las regiones transfronterizas son un lugar donde varios actores deben trabajar juntos para mantener el bienestar social. Es importante estudiar y analizar su integración como estrategia para prevenir y resolver problemas internos y externos. El objetivo del presente artículo es analizar la evolución del comercio transfronterizo entre Ecuador y Perú en el periodo 2017-2022. Este trabajo utiliza una investigación exploratoria y se nutre de artículos académicos, libros, informes, manuales, medios electrónicos y sitios web oficiales. Tiene una orientación cualitativa y usa los métodos histórico-lógico y analítico-sintético. El estudio muestra el intercambio comercial entre Perú y Ecuador y revela por qué ha sido negativo para la economía ecuatoriana. Los datos del análisis muestran que desde Ecuador hay una mayor importación de productos desde Perú en comparación con las exportaciones realizadas hacia el país vecino. Lo anterior ha llevado a un saldo negativo en el intercambio comercial entre los dos países. Ambos han avanzado en la implementación de sus planes nacionales de competitividad y han diseñado ejemplos de coordinación, armonización y cooperación, pero aún faltan objetivos claros y un acuerdo general sobre cómo utilizar y desarrollar políticas.

Palabras Clave

Comercio Transfronterizo; Exportaciones; Desarrollo Comercial; Balanza Comercial.

Abstract

Cross-border regions are a place where various actors must work together to maintain social well-being. It is important to study and analyze their integration, as a strategy to prevent and resolve both internal and external problems. The objective of this article is to analyze the evolution of cross-border trade between Ecuador and Peru in the period 2017-2022. This work uses exploratory research and draws on academic articles, books, reports, manuals, electronic media and official websites. The orientation is qualitative and through the use of historical-logical and analytical-synthetic methods. The study shows the commercial exchange between Peru and Ecuador and reveals why it has been negative for the Ecuadorian economy. The analysis data shows that from Ecuador there is a greater import of products from Peru compared to the exports made to the neighboring country. The above has led to a negative balance in trade between the two countries. Both have made progress in the implementation of their national competitiveness plans and have designed examples of coordination, harmonization and cooperation, but there is still a lack of clear objectives and a general agreement on how to use and develop policies.

Keywords

Cross-Border Trade; Exports; Trade Development; Trade Balance.

Introducción

Con el tiempo, el comercio ha crecido y ha dado lugar al fenómeno de la globalización, integrando economías de todo el mundo. Con el rápido crecimiento del comercio y el surgimiento de nuevos mercados, los países sienten la necesidad de cooperar y adoptar políticas sociales, económicas y culturales para estimular las relaciones comerciales (Lazo, 2018). Actualmente, el comercio internacional es una forma de promover el desarrollo económico mediante el intercambio de grandes cantidades de bienes producidos en grandes cantidades por algunos países. Este intercambio se vuelve necesario para satisfacer las necesidades básicas de un país, ya sea como consumo final o como bienes terminados para la fabricación de materias primas.

Gracias al intercambio comercial, los países pueden especializarse en un campo específico, como la industria, la agricultura, los servicios y otras áreas económicas. Además, el intercambio comercial tiene un impacto multiplicador, debido a la generación de inversiones, empleo, consumo, ahorro y cambios en la economía. Lo dicho da como resultado la entrada de divisas que se reflejan en la balanza comercial de una nación. El saldo comercial puede mostrar un superávit o un déficit según el volumen de exportaciones e importaciones, pero al final esto determinará cómo las políticas y acuerdos comerciales aumentarán el crecimiento económico de una nación o bloque.

Las regiones transfronterizas son un lugar en el que varios actores deben trabajar juntos para mantener el bienestar social. Es importante estudiar y analizar su integración, ya que se considera una estrategia utilizada para prevenir y resolver problemas internos y externos. Para lograr el objetivo de las integraciones regionales es fundamental que las relaciones bilaterales o multilatera-

les de estas áreas transfronterizas se enfoquen en el bienestar de todas las partes y que algunas no sean aprovechadas o beneficiosas a costa del resto de las comarcas. Se desprende la importancia de que las acciones se lleven a un cabo de manera equitativa (Zapata Morán et al., 2022).

A través de la implementación de convenios de libre comercio se ha logrado establecer un arancel cero para el intercambio bilateral y se han otorgado beneficios arancelarios completos a los productos originarios y provenientes, según la clasificación de la CAN (Quinapallo García et al., 2021).

Ecuador y Perú son dos naciones andinas que participan activamente en el tratamiento de estrategias políticas y organizativas para el desarrollo de las cuatro regiones fronterizas. Se basa, entre otros principios, en la consolidación de la paz consagrada en el Acuerdo de Paz firmado entre ambas naciones en Brasilia el 26 de octubre de 1998, así como en la estabilidad y seguridad subregionales, el desarrollo complementario de las economías fronterizas andinas y en la promoción del desarrollo social y económico. Con el fin de centrarse en los diversos componentes de la integración fronteriza entre Ecuador y Perú, el período de estudio elegido refleja las fuerzas impulsoras detrás del desarrollo de los lazos comerciales transfronterizos entre las dos naciones, así como el aumento significativo de las exportaciones e importaciones y los efectos de la pandemia del Covid-19 en el comercio en 2020.

En base con lo presentado anteriormente, el propósito fundamental del presente artículo reside en analizar de forma detallada sobre cómo ha evolucionado el comercio transfronterizo entre Ecuador y Perú en el periodo 2017-2022. Para alcanzar dicho objetivo se ha realizado una recopilación completa y selección de información procedente de diversas fuentes como: artículos académicos, libros, informes, manuales, me-

dios electrónicos y sitios web oficiales. Desde otro punto de vista, la investigación se realiza bajo un enfoque cualitativo y mediante la utilización del método histórico-lógico y analítico-sintético.

Integración y Cooperación Regional

Cuando hay cooperación transfronteriza, las regiones y municipios cercanos pueden conectar cada sector territorial de los pueblos separados geopolíticamente cuando existe una cooperación transfronteriza. Se ha logrado aliviar parcialmente los efectos de la división artificial, lo cual ha permitido que se intensifiquen los vínculos en distintos planos entre diferentes sectores territoriales y se fortalezcan las redes con diversidad. A nivel global se han implementado diferentes estrategias para lograr la integración económica entre las naciones, buscando fortalecer sus recursos financieros y comerciales, con el objetivo principal de competir eficientemente en la economía mundial actual.

La integración económica es una característica relativamente antigua de las relaciones internacionales. En términos latos, se podría afirmar que la supervivencia de la especie humana, a pesar de su menor fuerza física, ha sido posible gracias a la cooperación y la integración de diversos grupos humanos (Rosell Medina, 2022). Por otro lado, los acuerdos de integración económica tienen como objetivo unificar y homogeneizar las economías nacionales mediante la agrupación de las políticas aduaneras, fiscales, monetarias, cambiarias, entre otras. Esto se logra mediante la cesión gradual y voluntaria de funciones soberanas a cada miembro, incluso a un organismo supranacional. La extensión de los acuerdos de integración varía, ya que algunos solo tienen como objetivo abrir el mercado a bienes y servicios, mientras que otros buscan la unificación de políticas para crear un país único desde un

punto de vista económico (Cardona Montoya, 2018).

La integración fronteriza implica que los Estados utilicen conjuntamente sus recursos y potencialidades, a la vez que garantiza acciones y esfuerzos conjuntos para mejorar el nivel de vida de sus poblaciones. Se trata de un proceso cuyo propósito es fomentar la integración bilateral, subregional e interregional. Para lograrlo, se promueve el uso complementario de los recursos disponibles y se busca incluir a los países involucrados en el desarrollo socioeconómico. Todo esto se basa en principios de seguridad y solidaridad en acciones relacionadas, así como en la creación de sistemas que agilicen el flujo de bienes, capital y personas en las zonas limítrofes contiguas (Jiménez Ríos, 2012).

Por otro lado, según el Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA, 2013), la 'cooperación fronteriza' se define como una serie de iniciativas emprendidas por dos países adyacentes en sus territorios fronterizos, escasamente poblados, aislados entre sí y aislados del resto de los territorios de los dos países. La cooperación transfronteriza sienta las bases de un desarrollo futuro mediante la implementación de una evaluación y coordinación de programas, proyectos y acciones en áreas como la gestión de los recursos naturales de los dos países, la protección de las fronteras comunes marítimas y terrestres, así como en la promoción del comercio y la inversión entre ambas naciones.

Los acuerdos comerciales preferenciales no solo fomentan el crecimiento económico de los países miembros, sino que también protegen el bienestar y la integridad de la sociedad. La mayoría de estos sistemas establecen medidas y limitaciones para evitar la competencia desleal entre naciones. De este modo, se facilita la comercialización de los productos. Se sabe que los acuerdos comerciales preferenciales benefician a los

países al participar en este tipo de cooperación mundial. Además, estos sistemas y acuerdos preferenciales existen desde hace mucho tiempo y han contribuido a reforzar y mejorar el acceso de entrada y salida entre los países (Ramírez-Loayza et al., 2023).

Una serie de acuerdos bilaterales y multilaterales regulan las relaciones comerciales entre Ecuador y Perú. Primero, se encuentra el Acuerdo de Cartagena y luego la Comunidad Andina. Como resultado del Acuerdo de Paz se creó el Acuerdo de Aceleración y Profundización del Comercio para agilizar la implementación del esquema y cronograma de desgravación fiscal establecido en el marco andino. Antes de 1997, el comercio entre Ecuador y Perú se regía por acuerdos que implicaban el intercambio de listas. Estas listas se componen principalmente de productos no sensibles como animales vivos, semillas, uvas, manzanas, suero o vino, por nombrar unos pocos, según la Decisión de la Comunidad Andina No. 414, de julio de 1997. Dicha resolución afecta también a otros países andinos y contiene una reducción arancelaria. Para Perú estas listas se amplían significativamente, en comparación con Colombia, Venezuela, Ecuador y Bolivia.

La Aceleración y Profundización del Comercio entre Ecuador y Perú, firmada el 26 de octubre de 1998, busca acelerar la reducción de aranceles entre ambos países a un ritmo más rápido que el previsto por las regulaciones andinas. El pacto comercial sigue a la firma del Acuerdo de Paz en Brasilia. Tanto los gobiernos como los empresarios ven esto como una oportunidad económica y comercial. El objetivo final es establecer una clara zona de libre comercio entre los dos países. Sin embargo, el alivio total no se logró hasta 2001 debido a la presión de los sectores afectados, en particular Perú y Ecuador.

Ha habido un aumento significativo en el comercio bilateral desde 1998. La cantidad total de moneda intercambiada a nivel

mundial en 1998 fue de \$ 298 millones de dólares estadounidenses. El volumen de comercio entre los dos países en 2008 fue de \$ 2 264 000 000. La balanza comercial con Perú se ha cuadruplicado en los últimos diez años y ha sido positiva en todo momento, con un superávit mayor desde 2003. Ecuador generó un superávit de \$ 1 140 millones de dólares en 2008 como resultado de exportar a Perú \$ 1 702 millones de dólares e importar \$ 562 millones (Chiriboga Vega, 2010).

Después de Estados Unidos, Perú ha sido el segundo socio comercial de Ecuador desde 2001, ascendiendo desde su posición a principios de los años noventa. Aunque Perú participa menos en el comercio general con Ecuador que con otras naciones como Estados Unidos y la UE, se ha duplicado desde la década de 1990. El comercio con Perú aumentó constantemente durante los últimos diez años, alcanzando tasas de participación del 11 % en 2007 y 2008, respectivamente. Se impulsaron los esfuerzos por encontrar un mercado más grande entre ambas naciones con el fin de impulsar el comercio de bienes y servicios y, en consecuencia, los ingresos de divisas de cada Estado. Juntos, los 42 millones de consumidores de ambas naciones constituyen un PIB combinado de \$ 155 000 millones de dólares. Si bien es cierto que las economías y los modelos de desarrollo económico y social de ambas naciones han divergido significativamente en los últimos años (a veces incluso de manera hostil), la realidad es que esto no ha impedido que se ponga en marcha un proceso efectivo de impulso al comercio (Novak & Namihás, 2010).

Relación Bilateral entre Países

Cuando se habla de acuerdos bilaterales se hace referencia a las relaciones diplomáticas entre naciones. Estos últimos, al igual que los tratados bilaterales, constituyen una subcategoría del carácter general del derecho in-

ternacional. Esta enfatiza las relaciones entre Estados y resulta de un sistema de responsabilidades jurídicas internacionales llevado a cabo de conformidad con las normas aplicables a los Estados. Las relaciones internacionales se expresan a través de canales diplomáticos y consulares (Medina Martínez, 2017).

Por ejemplo, la Comunidad Andina (CAN) fue fundada el 26 de mayo de 1969, cuando Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia firmaron el Acuerdo de Cartagena. Solórzano Cárdenas (2021) ha explicado que el enfoque de la organización es facilitar el comercio, facilitar la digitalización de trámites y procesos, apoyar a las pymes, gestionar negocios cooperativos y promover un mayor bienestar y derechos civiles, todos estos son ámbitos que actualmente afrontan la crisis provocada por la pandemia de Covid-19.

Según Sánchez Alay (2022), desde una perspectiva empresarial la CAN garantiza lo siguiente: la eliminación del 100 por ciento de los derechos de comercialización para los estados miembros contratantes, el establecimiento de instituciones y procedimientos aduaneros comunes, la simplificación del comercio, las barreras fitosanitarias, los derechos de propiedad intelectual, la competencia y defensa comercial, la promoción comercial, transporte, interconexión eléctrica y telecomunicaciones.

Evolución de la Relación Bilateral Ecuador-Perú

La firma de numerosos acuerdos bilaterales y multilaterales son la base de la relación comercial entre Ecuador y Perú. El desarrollo de diversas estrategias de integración es el foco principal en aras de mejorar las relaciones internacionales y avanzar en el desarrollo social y económico de ambas naciones, como fueron, previo a la CAN, las trazadas en el contexto del Consejo del Tratado de Cartagena, en 1969, o a través de la "Ley Brasilia", firmada en 1998 (Castro Mendoza, 2017).

La base de los vínculos económicos de Ecuador y Perú es un sistema de estrategias asociativas diseñadas para promover el crecimiento de una industria comercial y turística que beneficie a los pueblos de ambos países. En el ámbito comercial se ha desarrollado una política aduanera común y fluida y se han establecido prácticas que apuntan a promover el libre flujo de bienes y servicios, así como la aplicación de aranceles cero por ciento para algunos productos y aranceles más bajos para otros.

Se llevó a cabo una revisión de varios autores con el fin de ilustrar el progreso de la investigación sobre las relaciones bilaterales entre Ecuador y Perú. Un análisis que permite hallar las causas que impiden el progreso del comercio es la utilización del principio de costo-beneficio como eje para la medición del efecto. En un enfoque de investigación que se centra en la cuantía a través del estudio de los récords de venta de ambos países, los especialistas Crissman et al. (2002) llegan a la conclusión de que la influencia de las relaciones entre Ecuador y Perú es positiva. Esto se da tanto a través de la ciencia relacionada a las políticas que apoya el tomar decisiones con respecto a la información comercial, como a través de los avances en el dato y la forma de generar información con respecto de las políticas.

El comercio exterior es considerado como una estrategia cooperativa para estrechar lazos con otros países a través de la economía, a su vez, debe promover estrategias de diversificación de la producción nacional para estimular el interés en otros mercados internacionales para el abastecimiento de la producción (Cabral López, 2020). La autora Lara Morán (2013) analiza las oportunidades comerciales entre Ecuador y Perú como socios estratégicos. Como primera conclusión, la autora señala que los dos países tienen lazos históricos, culturales y sociales comunes, pero, sobre todo, tienen amplias conexiones comerciales. La principal conclusión

es que las similitudes entre Ecuador y Perú en cuanto a oferta y demanda comercial resultan ser un componente importante de la cooperación Sur-Sur. Lo dicho se materializa a través de la celebración de acuerdos comerciales directos y la identificación de potenciales socio comerciales, identificando fortalezas económicas y de mercado.

Por otro lado, los autores Erazo Brito y Villa Llanga (2020) analizaron las relaciones comerciales entre Ecuador y Perú durante el período 2007-2017. Realizaron un estudio cuantitativo sobre las estadísticas anuales de importaciones y exportaciones petroleras y no petroleras, los datos los obtuvieron del Banco Central del Ecuador, el Ministerio de Comercio Exterior y los Servicios de Aduana obtenidos de otras fuentes. El estudio longitudinal retrospectivo analizó datos de enero a diciembre de cada año. Los resultados muestran que el principal producto exportado por Ecuador a Perú es el petróleo.

Relaciones entre Ecuador y Perú durante el Periodo de Pandemia

Según Hayakawa & Mukunokib (2021), la cuarentena ha impactado en el mundo al reducir la oferta de bienes y su capacidad de ajustarse a los cambios de precios. Además, estos cambios provocan perturbaciones en las industrias del transporte en los países

exportadores, lo que eleva el costo de la exportación debido al aumento de los costos asociados con la gestión de puertos y terminales. Por el contrario, estas crisis afectan claramente a las cadenas de valor internacionales. Espitia et al. (2021) mencionan que la unión de las cadenas de valor puede disminuir o aumentar los efectos perjudiciales de la crisis del Covid-19 en el comercio.

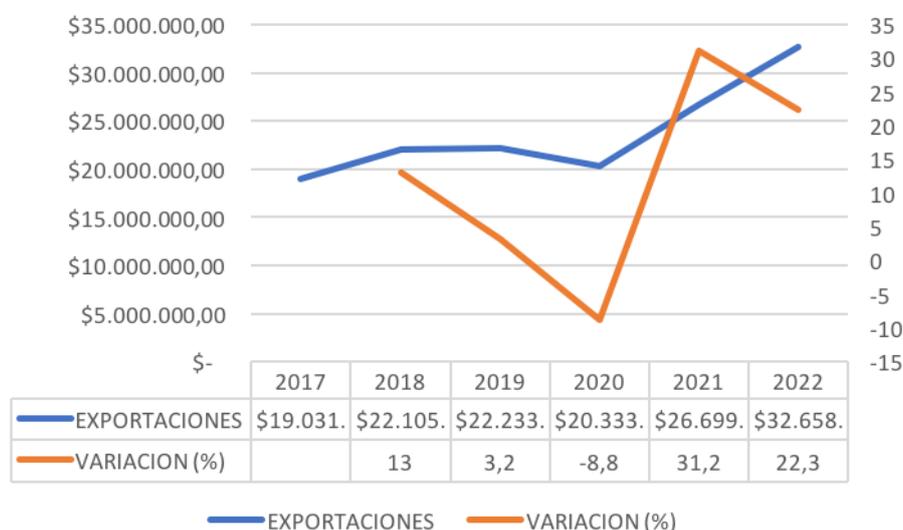
Según Bajaña Mendieta (2020), Ecuador tuvo que lidiar con el Covid-19, la deuda externa, la falta de recursos y problemas asociados, el aislamiento, el estancamiento de la producción, la caída de los precios del petróleo y el estancamiento del comercio a la vez. Según Quevedo-Barros et al. (2020), la pandemia ha disminuido el flujo del comercio internacional con los principales socios comerciales del Ecuador. El impacto de los acontecimientos internacionales en el comercio exterior del país se muestra en la Figura 1, se incluye el impacto causado por la pandemia del Covid-19. Según información proporcionada por el Banco Central del Ecuador, en 2020 las exportaciones del país sumaron \$ 20 333 885.4 millones de dólares, mientras que en 2019 sumaron \$ 22 233 989.5 millones de dólares, como se muestra en la Tabla 1. Se puede constatar, por tanto, esta importante caída en las exportaciones totales.

Tabla 1. Exportaciones totales del Ecuador periodo 2017-2022, expresadas en miles de dólares FOB

Años	Exportaciones	Variación (%)
2017	\$ 19 031 423.3	13.29
2018	\$ 22 105 529.7	13.00
2019	\$ 22 233 989.5	3.20
2020	\$ 20 333 885.4	-8.80
2021	\$ 26 699 199.8	31.20
2022	\$ 32 658 320.7	22.30

Nota: Los datos representan la evolución de las exportaciones totales de Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

Figura 1. Exportaciones totales del Ecuador durante el periodo 2017-2022, expresadas en miles de dólares FOB.



Nota: Los datos representan la evolución de las exportaciones totales de Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

En 2021, las exportaciones nacionales del país crecieron un 31.2 % respecto al año anterior. A pesar del surgimiento de la variante Ómicron de Covid-19, el proceso de vacunación masiva ha recuperado confianza sin interrumpir las actividades productivas en el país. El resultado de ello fue que las exportaciones aumentaron en \$ 26 699.2 mil millones, lo que supone incluso más de \$ 4 mil

millones de dólares respecto al 2019 antes del Covid-19.

La Figura 2 muestra las exportaciones de petróleo de Ecuador en 2017 y 2022. Siguiendo la misma tendencia que la Figura 1, aquí se muestra que las exportaciones de petróleo están en línea con las exportaciones totales. La data se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Exportaciones petroleras del Ecuador durante el periodo 2017-2022, expresadas en millones de dólares FOB

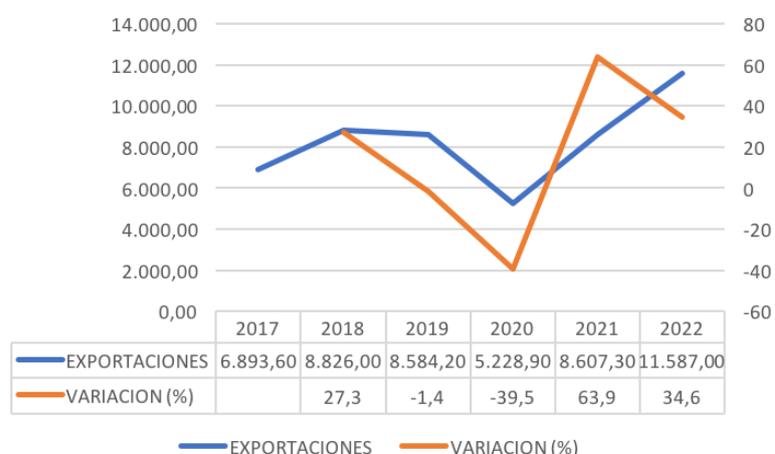
Año	Exportaciones	Variacion (%)
2017	\$ 6 893.6	26.27
2018	\$ 8 826.0	27.30
2019	\$ 8 584.2	-1.40
2020	\$ 5 228.9	-39.50
2021	\$ 8 607.3	63.90
2022	\$ 11 587.0	34.60

Nota: Los datos representan la evolución de las exportaciones petroleras de Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

Las exportaciones de petróleo cayeron un -1.4 % en 2019 y la previsión para 2020 no es muy optimista. Sin embargo, tampoco hay pronóstico de que el mundo enfrente una pandemia que haga bajar el precio del barril de petróleo y que las medidas tomadas reduzcan aún más la producción petrolera del

país. En el año de la epidemia, las exportaciones de petróleo disminuyeron un -39.5 % respecto al año anterior, mientras que en el año 2021 se recuperaron con un incremento cercano al 64% reflejado en el aumento de los precios y la producción.

Figura 2. Exportaciones petroleras del Ecuador durante el periodo 2019-2022, expresadas en miles de dólares FOB



Nota: Los datos representan la evolución de las exportaciones petroleras de Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

En cuanto a las exportaciones no petroleras del país (que alcanzaron un máximo histórico durante la pandemia) el efecto es positivo, a diferencia de la fuerte caída de las exportaciones petroleras en 2020. La

Tabla 3 muestra la evolución de las exportaciones no petroleras desde 2017, en millones de dólares corresponde a \$ 12 172.4. Se muestra un incremento de más del 9 % en años posteriores.

Tabla 3. Exportaciones no petroleras del Ecuador durante el periodo 2017-2022, expresadas en millones de dólares FOB

Año	Exportaciones	Variación (%)
2017	\$ 12 172.4	7.35
2018	\$ 12 826.2	4.90
2019	\$ 13 649.8	1.30
2020	\$ 15 105.0	18.50
2021	\$ 18 091.9	25.50
2022	\$ 21 071.4	18.40

Nota: Los datos representan la evolución de las exportaciones no petroleras de Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

Este crecimiento se debe a mayores exportaciones y diversificación de productos exportables no petroleros, a pesar de las negativas previsiones para el futuro en general. Aunque el programa no está creciendo rápidamente, se vio una fuerte recuperación en 2021,

creciendo un 15.7 % respecto al año anterior. La Figura 3 muestra la evolución de las exportaciones no petroleras, mostrando una tendencia alcista con un pico de mayor recuperación presente en el año 2021, alcanzando exportaciones de \$ 18 091.9 millones de dólares.

Figura 3. Exportaciones no petroleras del Ecuador durante el periodo 2017-2022, expresadas en millones de dólares FOB



Nota: Los datos representan la evolución de las exportaciones no petroleras de Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

Al igual que las exportaciones, las importaciones desempeñan un papel en el crecimiento económico de una nación al suministrar bienes, servicios y materias primas que ella misma no produce. A su vez, las importaciones mejoran la calidad mediante la

producción, la industrialización y la comercialización. Igualmente, representan mejoras para el bienestar de las empresas, los consumidores, los agricultores y otros grupos, como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Importaciones totales del Ecuador durante el periodo 2017-2022, expresadas en millones de dólares FOB

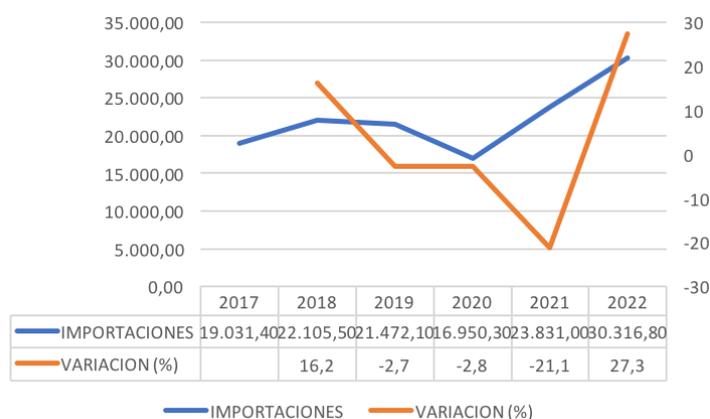
Año	Importaciones	Variación (%)
2017	\$ 19 031.4	22.38
2018	\$ 22 105.5	16.20
2019	\$ 21 472.1	-2.70
2020	\$ 16 950.3	-2.80
2021	\$ 23 831.0	-21.10
2022	\$ 30 316.8	27.30

Nota: Los datos representan la evolución de las importaciones totales de Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

Los datos del BCE indican que las importaciones cayeron un 21.0 % en el año 2020 respecto al 2019, mientras que ascendieron a \$ 16 950.3 millones de dólares (FOB). Por otro lado, los sectores de bienes de capital representaron -22.7 %, mientras que los combustibles y lubricantes representa-

ron un -36.2 %. Particularmente, el sector de equipos de transporte representó un -37.0 %, siendo el sector que experimentó la mayor caída. Según la Figura 4, la principal importación en enero de 2021 fueron las materias primas, las cuales representaron el 41.0 % del total de las importaciones del Ecuador.

Figura 4. Importaciones totales del Ecuador durante el periodo 2017-2022, expresadas en millones de dólares FOB



Nota: Los datos representan la evolución de las importaciones totales de Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

La diferencia entre las exportaciones y las importaciones son las exportaciones netas, también conocidas como balanza comercial. En estas, un saldo negativo se considera déficit y un saldo positivo se considera superávit. En la Tabla 5 se muestra la balanza comercial para

los cinco años del periodo de estudio, destacando el superávit en la mayoría de los años. El superávit comercial fue positivo en el 2017, con exportaciones de \$ 19 092.4. No fue así para el año 2017, año en el que el balance comercial fue negativo, con un déficit de \$ 451 711.

Tabla 5. Balanza comercial del Ecuador periodo 2017-2022, expresado en millones de dólares FOB

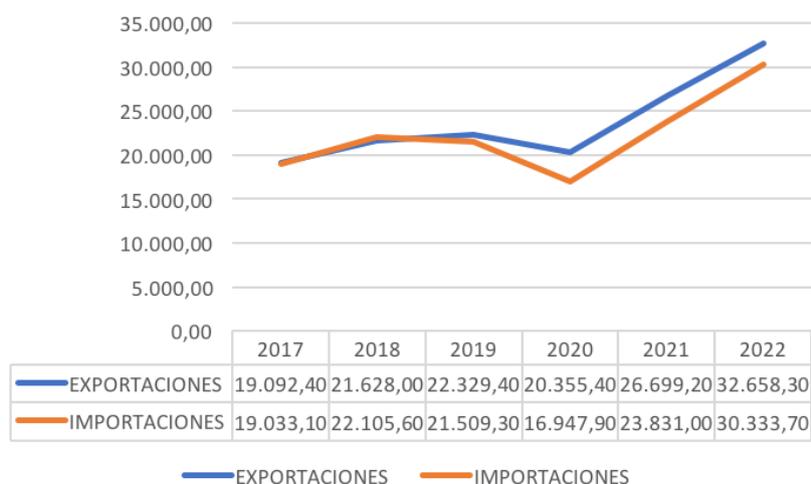
Año	Exportaciones	Importaciones
2017	\$ 19 092.4	\$ 19 033.1
2018	\$ 21 628.0	\$ 22 105.6
2019	\$ 22 329.4	\$ 21 509.3
2020	\$ 20 355.4	\$ 16 947.9
2021	\$ 26 699.2	\$ 23 831.0
2022	\$ 32 658.3	\$ 30 333.7

Nota: Los datos representan la evolución de la balanza comercial de Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

A pesar de la pandemia, la balanza comercial del año 2020 arrojó un superávit de \$ 3 407 487. Esto es resultado de la caída de las importaciones provocada por la crisis sanitaria, la importación de bienes de capital

para las actividades económicas de muchas industrias, la caída del consumo interno de algunos bienes y la suspensión de la mayoría de las actividades productivas nacionales, tal como se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Balanza comercial del Ecuador durante el periodo 2017-2022, expresado en miles de dólares FOB



Nota: Los datos representan la evolución de la balanza comercial de Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central del Ecuador (BCE, 2023).

Como la propagación sucedió tan rápidamente en Perú, la pandemia de Covid-19 ha tenido un impacto devastador en las empresas y la economía del país. Considerando que las medidas de contención y restricción se implementaron antes que otros países de ingresos medios, la situación en Perú es muy singular. Según Larios-Meño y Mougenot (2020), la propagación masiva del virus, acompañada de una escasez de infraestructura y sistemas de salud gravemente deficientes, han afectado la economía y la política.

La epidemia ha tenido un impacto negativo significativo en la salud de la población peruana, requiriendo acciones sanitarias por parte del gobierno. El confinamiento y las continuas restricciones de viaje son solo dos de las medidas que han impactado significativamente la economía peruana. Por otro lado, según Olivera Cáceres & Loza Ticona (2021), el

Covid-19 obligó al gobierno peruano a imponer un estado de emergencia y una cuarentena selectiva a nivel nacional desde marzo a junio de 2020, lo que obligó al cierre de fronteras. Las operaciones comerciales se suspendieron y existió cierto grado de bloqueo social.

Debido a esto, se produjo una marcada disminución en el índice del PIB. Durante el segundo trimestre se experimentó una caída del 30 %, mientras que al terminar el cuarto trimestre se alcanzó el -11.1 %. Los resultados del PIB determinados por componentes del gasto incluyen consumo del gobierno (8.2 %), formación bruta de capital fijo (-15.6 %), consumo final privado (-8.8 %), PIB basado en actividades (-11.1 %), importaciones (-14.9 %) y exportaciones (-19.0 %). Estos fueron devastadores para la economía peruana, llevándola al borde de la recesión, según mostraron los resultados.

La Tabla 6 revela cómo los acontecimientos mundiales afectaron el comercio exterior de la nación peruana. Compara los valores anuales de exportación del país de 2019 a 2022 y los muestra en miles de dólares a precios FOB debido a la pandemia de Covid-19. Según cifras de la Sunat, el valor total de las exportaciones en 2022 fue de

\$ 63.193 millones, es decir, 3,7 % más que en 2021. Del valor total de los envíos al mundo, el 71 % correspondió a la categoría tradicional y el 29 % restante a la categoría no tradicional. Además, la primera categoría registró un aumento del 0,3 %, mientras que la segunda registró un aumento del 13 %.

Tabla 6. Exportaciones e importaciones totales peruanas durante el periodo 2017-2022 en millones de dólares FOB

Año	Exportaciones	Variación (%)	Importaciones	Variación (%)
2017	\$ 44 027.00	-	\$ 39 722.00	-
2018	\$ 47 702.00	7.5	\$ 43 130.00	8.4
2019	\$ 46 452.00	-3.3	\$ 41 101.17	-1.8
2020	\$ 41 413.00	-10.8	\$ 34 708.90	-13.5
2021	\$ 60 920.00	47.1	\$ 48 349.56	41.9
2022	\$ 63 193.00	3.7	\$ 60 313.00	17.8

Nota: Los datos representan la evolución de las exportaciones e importaciones totales de Perú entre los años 2017-2022. Tomados del ComexPerú (ComexPerú, 2023).

Según datos de la Sunat, el 2022 fue un año de gran cantidad de compras realizadas en la nación. La cantidad de \$ 60 313 millones de dólares fue la más alta registrada en un solo año, con un aumento del % 17.8 respecto al año anterior y un 41.9 % respecto al 2019. Con exportaciones por \$ 15 782 millones de dólares (26.2 % del total de las exportaciones chinas) China volvió a ser la mayor fuente de importaciones en 2022. Estados Unidos quedó en segundo lugar con exportaciones de \$ 14 259 millones de dólares (23.6 % del total

de las exportaciones estadounidenses). Brasil ocupó el primer lugar con \$ 4 210 millones de dólares, seguido de Argentina con \$ 3 043 millones y México con \$ 2 009 millones.

En el último mes de 2022 el saldo comercial del Perú fue de \$ 1 477 millones de dólares FOB. La cifra anterior representa una disminución del 24.157 % en comparación con el mismo período de 2021 y un aumento de más de \$ 1 mil millones en comparación con la provisión anterior, tal como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7. Balanza comercial durante el periodo 2017-2022 de Perú en millones de dólares

Año	Balanza comercial
2017	\$ 5 537.4
2018	\$ 5 805.9
2019	\$ 5 430.3
2020	\$ 6 314.5
2021	\$ 12 270.8
2022	\$ 10 628.79

Nota: Los datos representan la evolución de la balanza comercial de Perú entre los años 2017-2022. Tomados del Banco Central de Reserva de Perú (2023).

En diciembre de 2022, las exportaciones sumaron \$ 6 052.85 millones de dólares *offshore*, una disminución de \$ 328.46 millones de dólares *offshore* con respecto al mismo mes del año 2021. Dentro de las industrias que producen en el Perú y que exportan al exterior, las que tienen un mayor valor anual exportador son las siguientes:

- Agricultura (-35.50 %)
- Metalmecánica (-23.99 %)
- Madera y papel (-20.23 %)

En este mes (diciembre de 2022), las importaciones sumaron \$ 4 575.94 millones (FOB), un incremento de \$ 152.74 millones (FOB) respecto al mismo mes del 2022. Los bienes con mayor aumento de importaciones en diciembre son los siguientes:

- Maíz (+242.66 %)
- Trigo (+78.78 %)
- Combustibles (+59.18 %)
- Material de transporte (+16.92 %)

Materiales y Métodos

La metodología utilizada para la investigación se diseñó para obtener información bibliográfica no estadística o cualitativa. Se realizó el análisis de documentos sobre un hecho histórico y cronológico rítmico ocurrido en varios momentos, con un contraste estructural avanzado proporcionado por acuerdos y negociaciones que han dado origen a sus diversas formas.

El tipo de investigación es descriptivo, ya que se realiza una comparación entre países. En cuanto a los métodos de recolección, la información se adquirió mediante fuentes secundarias, tales como: páginas web (Banco Central del Ecuador (BCE) y Comunidad Andina de Naciones (CAN)), repositorios académicos de acuerdo a la temática, artículos científicos, *Trade Map*, entre otras fuentes que ayudaron a desarrollar el objetivo planteado. Es importante

mencionar se procedió de tal manera ya que la existencia de información bibliográfica previa de carácter científico es útil y necesaria para incorporarla como base de los argumentos expuestos en el informe final de la investigación.

Se aplicaron dos metodologías. En primer lugar, el método histórico-lógico se aplicó para determinar la evolución del desarrollo comercial entre Ecuador y Perú. Mientras que el método analítico-sintético fue empleado mediante el uso de criterios de búsqueda para la selección del orden y estilo de redacción en publicaciones previas. En la técnica de análisis de documentos se analizaron los datos antes de seleccionar los que eran más cruciales para la investigación. A partir de ellos se pudo conocer el comportamiento de los principales indicadores comerciales.

Como parte del procedimiento se determinaron el significado y los objetivos del estudio de investigación para orientar el enfoque en función de las necesidades que se pretendían satisfacer. Una vez determinado así el camino de la investigación, se procedió al análisis de la información.

Análisis y Resultados

Comercio Transfronterizo Ecuador-Perú

En las siguientes secciones se analiza la importancia de la relación bilateral entre Ecuador y Perú, comparando el comercio de ambos países. En primer lugar, se analizarán las exportaciones entre Ecuador y Perú para determinar sus tasas medias de crecimiento anual y su participación en las exportaciones totales por país de destino, estableciendo así su posición como socios comerciales en términos de exportaciones totales. Del mismo modo, se analizarán también las importaciones entre estos países y se determinarán los cambios en su posición comparando los periodos 2017-2022. Por último, se identificarán

y analizarán los productos exportados al mercado mundial por estos países con el objetivo de determinar si existe especialización o competencia entre los productos exportados.

Exportaciones de Ecuador a Perú

La Tabla 8 muestra las exportaciones totales de Ecuador hacia Perú durante el periodo

2017-2022, notándose que la variación de las exportaciones varía desde \$ 1 297 072 millones de dólares en el año 2017 y \$ 1 015 958 millones de dólares para el año 2022. Además, se puede apreciar un déficit significativo en el año 2020 con \$ 419 171 millones de dólares a causa de la pandemia.

Tabla 8. Exportaciones totales de Ecuador hacia Perú durante el periodo 2017-2022
valor millones de dólares FOB

Año	Exportaciones
2017	\$ 1 297 072
2018	\$ 1 633 788
2019	\$ 951 961
2020	\$ 419 171
2021	\$ 618 644
2022	\$ 1 015 958

Nota: Los datos representan la evolución de las exportaciones totales de Ecuador hacia Perú entre los años 2017-2022. Tomados del Trade Map (TradeMap, s.f.).

La Tabla 9 enumera los diez principales bienes que Ecuador exportó a Perú entre 2017 y 2022. Los combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, así como materiales bituminosos constituyeron la mayor parte de las exportaciones en 2017 y totalizaron \$ 9 753.12 millones de dólares. Sin embargo, para 2020 habían disminuido a \$ 6 510.5 millones de dólares y representaron solo el 16 % del monto total

exportado. Cabe señalar que esto se debió a la caída de los precios mundiales del petróleo provocada por la pandemia. En 2020, el carbón vegetal, los desechos de alimentos utilizados para fabricar fertilizantes y los desechos de la industria alimentaria tuvieron las mayores cuotas de exportación de todos los productos no petroleros. Entre los 'otros productos' que se exportaron se encuentran papel, cartón y plásticos.

Tabla 9. Principales productos exportados por Ecuador hacia Perú de 2017 a 2022, expresado en millones de dólares FOB

Principales productos	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas	\$ 975 312	\$ 1 275 860	\$ 610 611	\$ 65 105	\$ 147 681	\$ 48 7025
Manufacturas de fundición de hierro o acero	\$ 45 258	\$ 46 514	\$ 43 167	\$ 42 454	\$ 54 258	\$ 40 811
Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	\$ 34 343	\$ 40 736	\$ 45 547	\$ 45 466	\$ 69 142	\$ 77 305

Principales productos	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales	\$ 432 958	\$ 38 541	\$ 37 603	\$ 42 000	\$ 44 330	\$ 58 371
Pescados, crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos	\$ 29 068	\$ 34 979	\$ 14 617	\$ 16 667	\$ 20 602	\$ 20 558
Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas	\$ 27 428	\$ 12 336	\$ 10 514	\$ 10 287	\$ 11 166	\$ 13 217
Preparaciones de carne, pescado, crustáceos, moluscos u otros invertebrados acuáticos	\$ 21 303	\$ 19 498	\$ 24 013	\$ 19 411	\$ 19 229	\$ 20 910
Plástico y sus manufacturas	\$ 15 493	\$ 21 059	\$ 20 761	\$ 20 255	\$ 33 385	\$ 39 182
Minerales metalíferos, escorias y cenizas	\$ 411 863	\$ 24 485	\$ 27 742	\$ 38 488	\$ 66 464	\$ 66 326
Cacao y sus preparaciones	\$ 11 795	\$ 14 463	\$ 11 349	\$ 10 593	\$ 12 445	\$ 13 972
Papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón	\$ 8 290	\$ 10 251	\$ 7 069	\$ 6 898	\$ 6 290	\$ 9 828

Nota: Los datos representan los principales productos que se exportaron de Ecuador hacia Perú entre los años 2017-2022. Tomados del Trade Map (TradeMap, s.f.).

Exportaciones de Perú a Ecuador

La Tabla 10 muestra las exportaciones totales de Perú hacia Ecuador durante el periodo 2017-2022. Se puede observar la variación entre el

año 2017 con \$ 812 671 millones de dólares y el año 2022 con \$ 1 290 341 millones de dólares. Además, se puede notar un déficit en los años 2019 y 2020 con \$ 782 001 y \$ 642 343 millones de dólares respectivamente.

Tabla 10. Exportaciones totales de Perú hacia Ecuador durante el periodo 2017-2022, expresado en millones de dólares FOB

Año	Exportaciones
2017	\$ 812 671
2018	\$ 849 575
2019	\$ 782 001
2020	\$ 642 343
2021	\$ 927 310
2022	\$ 1 290 341

Nota: Los datos representan la evolución de las exportaciones totales de Perú hacia Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Trade Map (TradeMap, s.f.).

Cabe señalar que las exportaciones del Perú al Ecuador incluyen productos de diversas industrias, entre ellos: sal, azufre, tierra, yeso, cal, cemento, grasas y aceites animales y vegetales y sus productos de fraccionamiento, grasas y aceites comestibles, al-

godón, fieltro, no tejidos, hilados especiales, hilos, cordeles, bramantes y artículos moldeados. Le sigue la exportación de alimentos preparados para animales, así como restos y desechos de la industria alimentaria.

Tabla 11. Principales productos exportador por Perú hacia Ecuador de 2017 a 2022, expresado en millones de dólares FOB

Principales productos	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales	\$ 217 085	\$ 236 961	\$ 224 327	\$ 159 655	\$ 222 177	\$ 386 198
Plástico y sus manufacturas	\$ 49 884	\$ 54 019	\$ 54 110	\$ 51 087	\$ 77 687	\$ 81 494
Cobre y sus manufacturas	\$ 47 715	\$ 34 483	\$ 41 345	\$ 36 552	\$ 74 106	\$ 68 835
Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas	\$ 36 098	\$ 26 033	\$ 27 494	\$ 21 074	\$ 50 984	\$ 49 098
Papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón	\$ 26 424	\$ 42 627	\$ 24 571	\$ 18 939	\$ 25 046	\$ 35 065
Pescados, crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos	\$ 25846	\$ 11 773	\$ 4 765	\$ 12 782	\$ 18 062	\$ 22 882
Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas	\$ 23 150	\$ 24 781	\$ 12 604	\$ 9 946	\$ 20 349	\$ 31 687
Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería	\$ 21 815	\$ 22 798	\$ 25 666	\$ 22 937	\$ 23 423	\$ 29 882
Jabones, agentes de superficie orgánicos, preparaciones para lavar, preparaciones lubricantes,	\$ 20 353	\$ 20 121	\$ 23 010	\$ 26 450	\$ 22 214	\$ 28 534
Cinc y sus manufacturas	\$ 19 778	\$ 18 429	\$ 13 490	\$ 8 934	\$ 16 059	\$ 15 102
Algodón	\$ 17 848	\$ 12 217	\$ 9 752	\$ 4 320	\$ 5 442	\$ 3 987

Nota: Los datos representan los principales productos que se exportan de Perú hacia Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Trade Map (TradeMap, s.f.).

Aunque Ecuador importa la mayoría de sus productos de otras naciones se puede decir que las relaciones comerciales con Perú aún son fuertes. Esta suma representa una porción considerable de las importaciones totales de bienes relacionados con la industria alimentaria de Ecuador. Según la Tabla 11, representaron alrededor del 28 % de todas las importaciones a nivel mundial.

Importaciones de Ecuador desde Perú

Como se muestra en la Tabla 12, las importaciones no quedan exentas de este análisis. Se puede observar que hay un déficit en los años 2019 y 2020 con un total de \$ 752 531 y \$ 599 950 millones de dólares, respectivamente. Por otra parte, se hace notorio el aumento en el año 2022, con un total de \$ 1 167 960 millones de dólares.

Tabla 12. Importaciones totales por Ecuador desde Perú periodo 2017-2022, valor expresado en millones de dólares FOB

Año	Importaciones
2017	\$ 759 249
2018	\$ 785 003
2019	\$ 752 531
2020	\$ 599 950
2021	\$ 862 228
2022	\$ 1 167 960

Nota: Los datos representan la evolución de las importaciones totales por Ecuador desde Perú entre los años 2017-2022. Tomados del Trade Map (TradeMap, s.f.).

La mayor cantidad de piensos para la acuicultura se importa de Perú. Esto incluye procesos de alimentación, fertilización y aplicación de piensos suplementarios en el cultivo de organismos acuáticos. Otros productos tienen un alcance similar y están muy especializados. Incluso los preparados sanitarios y los alambres metálicos registraron un aumento

de las compras durante la pandemia. Aunque es evidente que la economía peruana se ha visto perturbada por la pandemia, ya que la mayoría de los productos han experimentado descensos, el indicador global de la balanza comercial no se ha visto tan afectado. Esto demuestra que la industria peruana es fuerte y resistente, tal como se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13. Principales productos importados por Ecuador desde Perú, de 2017 a 2022, expresado en millones de dólares FOB

Principales productos	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales	\$ 223 580	\$ 242 269	\$ 233 121	\$ 165 272	\$ 224 701	\$ 405 972
Plástico y sus manufacturas	\$ 48 641	\$ 54 220	\$ 53 660	\$ 45 811	\$ 73 493	\$ 83 462
Cobre y sus manufacturas	\$ 43 688	\$ 32 028	\$ 25 932	\$ 27 746	\$ 69 988	\$ 56 061
Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas	\$ 33 372	\$ 17 971	\$ 23 160	\$ 17 456	\$ 47 268	\$ 34 812
Grasas y aceites animales, vegetales o microbianos y sus productos de descenso	\$ 673	\$ 4 591	\$ 3 520	\$ 6 946	\$ 5 246	\$ 33 408
Productos químicos inorgánicos; compuestos inorgánicos u orgánicos de metal precioso	\$ 17 566	\$ 19 045	\$ 16 136	\$ 14 693	\$ 23 053	\$ 31 368
Jabones, agentes de superficie orgánicos, preparaciones para lavar, lubricantes.	\$ 23 778	\$ 21 945	\$ 24 101	\$ 29 372	\$ 25 767	\$ 31 328

Principales productos	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería	\$ 22 489	\$ 23 079	\$ 26 070	\$ 23 243	\$ 24 574	\$ 30 901
Papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón	\$ 19 331	\$ 27 922	\$ 23 331	\$ 15 915	\$ 20 347	\$ 30 338
Productos cerámicos	\$ 14 417	\$ 21 929	\$ 26 189	\$ 11 953	\$ 23 877	\$ 29 229
Preparaciones alimenticias diversas	\$ 11 673	\$ 14 139	\$ 17 292	\$ 21 729	\$ 24 204	\$ 28 990
Productos farmacéuticos	\$ 16 365	\$ 17 564	\$ 17 462	\$ 17 154	\$ 20 491	\$ 24 750

Nota: Los datos representan los principales productos que se importan por Ecuador desde Perú entre los años 2017-2022. Tomados del Trade Map (TradeMap, s.f.).

Importaciones de Perú desde Ecuador

Ecuador ocupa el puesto 16 con un -7.65 %, debido a la importante suspensión de compra de productos ecuatorianos por parte de Perú entre 2018 y 2020. Esto se dio cuando el Gobierno ecuatoriano impuso una Tasa por Servicios de Gestión Aduanera (TSCA), aplicable a todas

las mercancías que entren en su territorio a través del SENA. Esta restricción comercial afecta a todos los aranceles peruanos de los sectores agrícola, químico, textil, maquinaria metalúrgica y cerámica. También vulnera el libre comercio y circulación de mercancías en la región. La Tabla 14 muestra las importaciones totales en el periodo 2017-2022.

Tabla 14. Importaciones totales de Perú desde Ecuador en el periodo 2017-2022, valor expresado en millones de dólares FOB

Año	Importaciones
2017	\$ 1 569 427
2018	\$ 1 922 063
2019	\$ 1 281 573
2020	\$ 447 398
2021	\$ 686 742
2022	\$ 970 929

Nota: Los datos representan la evolución de las importaciones totales por Perú desde Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Trade Map (TradeMap, s.f.).

Resulta importante resaltar el aumento notable de los productos para el 2020. Esto implica una reestructuración de las necesidades totales en ese año, teniendo en cuenta la crisis generada por la pandemia.

Se priorizaron las importaciones en sectores estratégicos, sobre todo de medicamentos, debido a la carencia de fármacos necesarios para las personas en UCI en todo el país. Conforme se detalla en la Tabla 15.

Tabla 15. Principales productos importados por Perú desde Ecuador, de 2017 a 2022, expresado en millones de dólares FOB

Principales productos	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas	\$ 1 245 972	\$ 1 561 467	\$ 935 031	\$ 78 215	\$ 207 933	\$ 473 445
Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	\$ 35 181	\$ 41 504	\$ 47 704	\$ 47 465	\$ 72 521	\$ 74 837
Minerales metalíferos, escorias y cenizas	\$ 8 315	\$ 18 790	\$ 27 693	\$ 37 711	\$ 66 017	\$ 65 461
Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales	\$ 33 458	\$ 40 334	\$ 39 222	\$ 46 287	\$ 44 950	\$ 56 118
Manufacturas de fundición, de hierro o acero	\$ 43 833	\$ 47 705	\$ 44 057	\$ 42 332	\$ 53 357	\$ 33 959
Plástico y sus manufacturas	\$ 15 753	\$ 20 983	\$ 20 465	\$ 20 733	\$ 30 552	\$ 31 342
Pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos	\$ 53 015	\$ 47 941	\$ 29 964	\$ 27 848	\$ 27 467	\$ 29 620
Sal, azufre, tierras y piedras; yesos, cales y cementos	\$ 12	\$ 3 885	\$ 24	\$ 8 495	\$ 13 053	\$ 25 906
Preparaciones de carne, pescado, crustáceos, moluscos u otros invertebrados acuáticos	\$ 21 680	\$ 18 923	\$ 23 067	\$ 20 953	\$ 20 449	\$ 18 763
Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería	\$ 6 514	\$ 5 937	\$ 4 754	\$ 10 268	\$ 10 250	\$ 16 794
Cacao y sus preparaciones	\$ 11 275	\$ 14 211	\$ 11 394	\$ 10 881	\$ 13 119	\$ 13 086
Productos farmacéuticos	\$ 6 895	\$ 5 481	\$ 6 847	\$ 5 690	\$ 5 500	\$ 4 848

Nota: Los datos representan los principales productos que se importan por Perú desde Ecuador entre los años 2017-2022. Tomados del Trade Map (TradeMap, s.f.).

Balanza Comercial entre Ecuador y Perú

Como se observa en la Tabla 16, los resultados del análisis histórico de las importaciones y exportaciones muestran que Perú se

posiciona como una economía resistente y competitiva en términos de comercio exterior. Por otro lado, la balanza comercial de Ecuador ha aumentado un 140 %, por lo que puede considerarse competitiva.

Tabla 16. Balanza comercial entre Ecuador y Perú durante el periodo 2017-2022

Año	Balanza Comercial
2017	\$ 537.823
2018	\$ 848.785
2019	\$ 199.430
2020	\$ -180.779
2021	\$ -243.580
2022	\$ -152.002

Nota: Tomados del Trade Map (TradeMap, s.f.).

Discusión y Conclusiones

El estudio analiza la evolución del comercio transfronterizo entre Ecuador y Perú durante el período comprendido entre los años 2017 y 2022, evidenciándose una afectación negativa sobre la economía ecuatoriana durante el periodo de estudio. Los datos del análisis muestran que desde Ecuador hay una mayor importación de productos desde Perú en comparación con las exportaciones realizadas hacia el país vecino. Las exportaciones de Ecuador sufren un desequilibrio negativo a causa de este hecho.

Una serie de acuerdos bilaterales y multilaterales, primero dentro del marco de los Acuerdos de Cartagena y luego dentro de la Comunidad Andina, rigen las relaciones comerciales entre Ecuador y Perú. Los resultados del coeficiente de penetración de las importaciones indican que la región es menos competitiva que otras regiones en el mercado interno. La región será menos competitiva cuanto mayor sea el coeficiente de penetración de las importaciones. No puede producir lo suficiente para satisfacer la demanda interna, debido al extremadamente alto poder adquisitivo de la región. Existen vínculos comerciales positivos entre Ecuador y Perú, los datos que muestran la expansión de ambos mercados así lo confirman.

Frente a los \$ 419 millones de dólares registrados en 2020, en 2021 las exportaciones de Ecuador hacia Perú sumaron

\$ 618 millones de dólares, en comparación con 2020, cuando se registraron \$ 642 millones de dólares. En dicho año las exportaciones peruanas a Ecuador alcanzaron un valor de \$ 927 millones de dólares, teniendo un aumento significativo. Las principales exportaciones de Ecuador al Perú fueron petróleo crudo (por valor de \$ 142 millones de dólares), productos de madera (por valor de \$ 69 millones de dólares) y minas de cobre (por valor de \$ 61.6 millones de dólares). De \$ 49.8 millones de dólares en 1995 a \$ 933 millones de dólares en 2021, las exportaciones peruanas hacia Ecuador aumentaron a una tasa anualizada del 11.9 %.

Perú ha sido un importante aliado para apoyar el ingreso de Ecuador a la Alianza del Pacífico. Además, son socios comerciales y estratégicos, invirtiendo el uno en el otro gracias al desarrollo del comercio entre los dos países, la estabilidad del libre mercado andino y las leyes. Ambos países han avanzado en la implementación de planes nacionales de competitividad y han dado ejemplos de coordinación, armonización y cooperación, pero aún faltan objetivos claros y un consenso general sobre cómo utilizar y formular políticas. Los relevamientos anteriores muestran que los acuerdos bilaterales son una herramienta básica para fortalecer las relaciones internacionales entre los países y orientar el desarrollo del crecimiento

y la competencia, así como la mejora de la producción, la promoción de la inversión y la eliminación de barreras internacionales y regionales desde una perspectiva constructivista. En última instancia, el comercio regional se trata de para preservar la paz y evitar conflictos armados.

En términos de las relaciones entre Ecuador y Perú, los acuerdos analizados mitigan el conflicto de larga data entre los dos países, crean nuevas opciones para las relaciones fronterizas y promueven canales de comercio y turismo intrarregional basados en la riqueza de los ambos países. Por lo tanto, el concepto de integración de Ecuador y Perú debe fortalecerse a través de una nueva estrategia conjunta que promueva y permita el desarrollo del comercio y el turismo desde una perspectiva constructorista social en las relaciones internacionales.

Referencias

- Bajaña Mendieta, I.L. (2020). Incidencias del Covid-19 en Ecuador. *Question/Cuestión, 1(mayo)*, e321. <https://doi.org/10.24215/16696581e321>
- Banco Central de Reserva de Perú. (2023). *Indicadores Economicos*. <https://bit.ly/3OYHwhP>
- Banco Central del Ecuador (BCE). (2023). *Evolución de la Balanza Comercial por Productos. Enero – Diciembre 2022*. BCE. <https://bit.ly/3WUUdOj>
- Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). (2013). *Cooperación Regional en el ámbito de la Integración Fronteriza*. SELA. <https://bit.ly/3PljoY2>
- Cabral López, M. A. (2020). Comercio exterior como campo de la cooperación internacional al desarrollo en Paraguay. Los proyectos implementados en el período 2003–2013. *Estudios Internacionales, 52(195)*, 33–64. <https://doi.org/10.5354/0719-3769.2020.57249>
- Cardona Montoya, G. (2018). *Integración Económica y Cooperación Internacional: entre el multilateralismo, el regionalismo y la supranacionalidad*. Editorial Lasallista. <https://bit.ly/45vSDpy>
- Castro Mendoza, M. (2017). *Medios de integración en Suramérica en las relaciones comerciales en Venezuela. Caso Mercosur y CAN*. [Tesis de Maestría, Universidad Rafeal Belloso Chacín]. <https://bit.ly/3QpHNLB>
- Chiriboga Vega, M. (2010). *El acuerdo de paz Ecuador-Perú: ¿Hubo rédito comercial y fronterizo?* DESCO, Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo. <https://bit.ly/47d2hkh>
- ComexPerú. (2023, febrero 24). *Las importaciones en 2022 consiguieron un valor record, con un fuerte aumento desde los EE.UU.* <https://bit.ly/481dOwr>
- Crissman, C., Yanggen, D., Antle, J., Cole, D.C., Stoorvogel, J., Barrera, V.H., Espinosa A., P., & Bowen, W. (2002). *Relaciones de intercambio Existentes entre Agricultura, Medio Ambiente y Salud Humana con el uso de Plaguicidas*. Abya-Yala. <https://bit.ly/45YgduG>
- Erazo Brito, G.F., & Villa Llanga, I.M. (2020). *Estudio analítico sobre las relaciones comerciales del Ecuador-Perú en el período 2007-2017*. [Tesis de Grado, Universidad Nacional del Chimborazo]. <https://bit.ly/3MoM00c>
- Espitia, A., Mattoo, A., Rocha, N., Ruta, M., & Winkler, D. (2021). Pandemic Trade: Covid-19, Remote Work and Global Value Chains. *World Economy, 45*, 561-589. <https://doi.org/10.1111/twec.13117>
- Hayakawa, K., & Mukunokib, H. (2021). The Impact of Covid-19 on International Trade: Evidence From the First Shock. *Journal of the Japanese and International Economies, 60*, 101-135. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2021.101135>
- Jiménez Ríos, M.S. (2012). *Estudio técnico acerca de la ejecución del tratado Ecuador-Perú sobre el comercio y navegación para acceder por los afluentes del Río Amazonas en el período 1998-2010*. [Tesis de Grado, Universidad Tecnológica Equinoccial]. <https://bit.ly/3MvXBv1>
- Lara Morán, P. (2013). *Análisis de las oportunidades comerciales de Ecuador con Perú como socio estratégico durante el período 2007-2011*. [Tesis de Grado, Pontificia Uni-

- versidad Católica del Ecuador]. <https://bit.ly/3QISaeA>
- Larios-Meño, F., & Mougnot, B. (2020). El desafío del Covid-19 en el Perú. *Journal of Economics, Finance and International Business*, 4(1), 11-12. <https://doi.org/10.20511/jefib.2020.v4n1.845>
- Lazo, M. (2018). Retos y oportunidades de la integración centroamericana. *Realidad: Revista De Ciencias Sociales y Humanidades*, (152), 183-191. <https://doi.org/10.5377/realidad.v0i152.7790>
- Medina Martínez, F. (2017). Teorías de las Relaciones Internacionales en el Siglo XXI. *Revista de El Colegio de San Luis*, 7(13), 265–284. <https://doi.org/10.21696/rcsl7132017651>
- Novak, F., & Namihas, S. (2010). *Perú-Ecuador: una experiencia exitosa de paz y buena vecindad*. Konrad Adenauer Stiftung. <https://bit.ly/3EIIpNd>
- Olivera Cáceres, J. A., & Loza Ticona, R.M. (2021). Efecto de la pandemia de COVID-19 en el comportamiento de la economía del Perú, 2020. *Economía & Negocios*, 3(2), 39-46. <https://doi.org/10.33326/27086062.2021.2.1182>
- Quevedo-Barros, M.R., Vásquez-Lafebre, L.M., Quevedo-Vázquez, J.O., & Pinzon-Prado, L.T. (2020). COVID-19 y sus efectos en el comercio internacional. Caso Ecuador. *Dominio De Las Ciencias*, 6(3), 1006–1015. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1330>
- Quinapallo García, C.M., Méndez Encalada, E., Aguilar Echeverría, B. A., Benalcázar Hidalgo, G. S., & Macías Mendoza, L.F. (2022). Ecuador y su interés en la importación de láminas de caucho peruano. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 6(43), 355–366. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss43.2022pp355-366>
- Ramírez-Loayza, D. K., Castillo-Aguirre, M. M., & Zamora-Campoverde, M. A. (2023). Evolución de los Arreglos Comerciales Preferenciales Otorgados por Estados Unidos a Ecuador. *Economía y Negocios*, 14(1), 115-134. <https://doi.org/10.29019/eyn.v14i1.1072>
- Rosell Medina, M. (2022). La paradoja de la integración latinoamericana. *Advocatus*, (42), 23-47. <https://doi.org/10.26439/advocatus2022.n042.5741>
- Sánchez Alay, M.A. (2022). El acuerdo bilateral entre Ecuador y Perú: un análisis desde la perspectiva del desarrollo comercial y turístico en el periodo 2016- 2020. *Revista Universidad de Guayaquil*, 134(1), 34-46. <https://doi.org/10.53591/rug.v134i1.1420>
- Solórzano Cárdenas, S. (2021, enero 7). *El comercio, la digitalización y el apoyo a las pymes de los países andinos son algunos de los rubros en que se enfocarán*. Secretaría General de la Comunidad Andina: <https://bit.ly/3L5rNMO>
- TradeMap. (s.f.). *Comercio bilateral entre Ecuador y Perú*. <https://bit.ly/3YXRzbG>
- Zapata Morán, M.G., Berlanga Ramírez, J.H., Salazar Mata, H., & Verástegui Malo, E. (2022). Regiones Transfronterizas, los desafíos y oportunidades de la integración: Estudio comparativo frontera Norte y Sur. *Justicia*, 27(41), 53–64. <https://doi.org/10.17081/just.27.41.5948>



Copyright © The Author(s) - 2024

Fortalezas y Debilidades Financieras de las Pymes de Servicios de Santa Cruz, Bolivia

Financial Strengths and Weaknesses in Service SME's in Santa Cruz, Bolivia

Leny Carol OSINAGA-FLORES¹ 

¹ Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, Business School. Santa Cruz, Bolivia.

Email: carolosinaga@hotmail.com

Resumen

El objetivo del presente estudio se centró en identificar las fortalezas y debilidades financieras de las pymes del sector de servicios de Santa Cruz, Bolivia, que sirviera de base para la toma de decisiones y proponer estrategias y la elaboración de una planificación financiera efectiva. Para ello, se realizó una investigación cuantitativa de alcance descriptivo en la que se encuestó a gerentes financieros de 38 empresas con base en dos dimensiones: la presencia de planificación financiera y el análisis funcional del área financiera. Los hallazgos obtenidos mostraron que, para la primera dimensión, las empresas sí elaboran el flujo de efectivo de forma mensual y anual, pero no contaban con personal interno ni externo que elabore esos estados financieros de forma recurrente. En cuanto a la segunda dimensión, la fortaleza financiera se concreta en el análisis de las tendencias de los estados financieros. Respecto de la debilidad financiera se muestra que no analizan los costos en las ventas con los gastos y ventas realizadas.

Palabras Clave

Pymes; Administración Estratégica; Finanzas; Planificación; Servicios.

Abstract

The objective of this study focused on identifying the financial strengths and weaknesses of SMEs in the service sector of Santa Cruz, Bolivia, which would serve as a basis for decision making and proposing strategies and the development of effective financial planning. To this end, a quantitative research of descriptive scope was carried out in which financial managers of 38 companies were surveyed based on two dimensions: the presence of financial planning and the functional analysis of the financial area. The findings obtained showed that, for the first dimension, companies do prepare cash flow on a monthly and annual basis, but they did not have internal or external personnel to prepare these financial statements on a recurring basis. Regarding the second dimension, financial strength is specified in the analysis of the trends of the financial statements. Regarding the financial weakness, it is shown that they do not analyze the costs of sales with the expenses and sales made.

Keywords

SMEs; Strategic Management; Finance; Planning; Services.

Introducción

En la actualidad, las pequeñas y medianas empresas (pymes) deben aprender a analizar su situación financiera para tener acceso a créditos para sostenerse en el mercado, sin embargo, existe resistencia, como la aversión a los estados financieros. El acceso al financiamiento y también la capacitación deben ser políticas de Estado en los países latinoamericanos. Antes de la pandemia se esperaba un crecimiento anual del 8 %, pero ahora solo se espera que puedan mantenerse en un estado de supervivencia (Armendariz, 2020). Es importante señalar que dicho escenario de supervivencia podría mantenerse en el largo plazo, debido al entorno global en el que se vive actualmente, por lo que será necesario utilizar los recursos comerciales de una forma eficiente y eficaz (Salikin et al., 2014).

Por lo dicho, el hecho de saber expresar la situación financiera de una empresa ofrece una herramienta eficaz para desarrollar una óptima gestión financiera e identificar indicadores económicos y financieros como la liquidez, solvencia, endeudamiento o la rentabilidad. Así, facilitar la toma de decisiones gerenciales en una actividad empresarial para reducir la incertidumbre a través del proceso de planificación. Lo anterior debe ser realizado por el personal que asume el cumplimiento de funciones financieras en las pymes (Rodríguez Salazar, 2016). A veces hay decisiones que implican expandir el capital y compras de activos, pero se limitan más a temas tributarios, de igual forma se debe tener en cuenta el concepto rentabilidad y la manera de hacer crecer una pymes (Barreto Granda, 2020).

El administrador financiero es una de las personas que debe asumir funciones financieras, entre ellas están el de apreciar el impacto que generan sus decisiones desde el punto de vista económico y financiero.

El administrador financiero debe buscar el mejor uso de cada uno de los recursos para elevar la productividad y alcanzar mejores resultados económicos para lograr una administración eficaz. Un ejemplo de ello es conocer cómo el capital de trabajo muestra de dónde proviene y hacia dónde se aplica el efectivo, de forma que se facilite el armado de un estado de resultados proyectado (Navarro Silva et al., 2018).

Con apoyo de la administración estratégica se pueden obtener y conservar ventajas para tomar decisiones asertivas. La planificación financiera se considera como el arte y la ciencia de formular, implementar y evaluar las decisiones que son multifuncionales, decisiones que permiten lograr objetivos que consideran una previa integración de la administración, marketing, finanzas, y producción. Para ello, se deben manejar términos clave como: misión, visión, oportunidades y amenazas externas, fortalezas y debilidades internas, objetivos a largo plazo, estrategias, objetivos anuales y políticas. Todo esto direcciona hacia la formulación de estrategias empresariales a largo plazo e implica elegir entre varias alternativas, estableciendo compromisos con mercados y señalando que los estrategas asumen una responsabilidad de éxito y de fracaso (dependiendo de la disposición previa de asumir riesgos) (David, 2008). También se debe considerar que hay empresas que, por ser improvisadas, proyectan sus negocios solo a corto plazo sin analizar la relación directamente proporcional que existe entre riesgo y rentabilidad (Bravo Geney, 2019).

La administración estratégica permite evaluar los beneficios que presenta una planeación financiera, una planeación de pronóstico y una planeación estratégica. No obstante, se debe concientizar al empresario sobre la necesidad de un análisis prospectivo con los escenarios futuros, reconociendo que así se contribuye al desarrollo de táct-

ticas que guían los pasos a la organización gracias a tener planes estratégicos sostenibles (Aguilar Valdés et al., 2012).

La formulación de estrategias a largo plazo forma parte de la elaboración de una planificación estratégica. Esta incluye realizar un análisis para reconocer la forma de adaptar las estrategias a las condiciones y características especiales de una empresa específica, considerando el tipo de negocio y sus limitaciones (Bojórquez Zapata & Pérez Brito, 2013). La planeación estratégica contribuye al fortalecimiento de una estructura organizacional, ya que favorece los esfuerzos gerenciales hacia la búsqueda de soluciones de las problemáticas que surgen alrededor de la innovación, inteligencia de mercado y competitividad para formular y ejecutar estrategias que ayudan a conseguir una ventaja competitiva que sea sostenible. A su vez, la planificación estratégica representa un factor positivo que fomenta el crecimiento de las empresas, haciendo que la relación sea determinante para cumplir con un buen desempeño financiero después de haber unido las fortalezas comerciales con las oportunidades del mercado (Sumba-Bustamante et al., 2020).

La elaboración de una óptima planificación financiera es la base para llegar a tener un desempeño financiero eficiente. Implica definir estrategias de inversiones y financiamientos, la utilización de indicadores financieros e identificar las fortalezas y debilidades internas. Siguiendo este camino se puede lograr una planeación más idónea que pueda contribuir a un mejor rendimiento de las pymes (Rodríguez Salazar, 2016).

La planificación estratégica financiera se conoce como un proceso de conformación de varios escenarios para predecir distintas situaciones, ya sean positivas, negativas o estables, fijando posiciones para saber cómo actuar en el tiempo, ya sea a corto, mediano y largo plazo. De tal forma

que si descuida la elaboración de este tipo de planificaciones se pierden oportunidades ventajosas, oportunidades que incluyen la manera en la que se pueden determinar las tendencias del mercado, por ejemplo (Campos, 2020). Un plan financiero implica un conocimiento de la empresa al grado de saber cómo va a generar rendimientos económicos superiores en un largo plazo, ya que abarcan planes incluso en situaciones inesperadas con escenarios diferentes. Además, una correcta planificación financiera considera las altas tasas de interés que puedan llevar a una desaceleración del crecimiento económico como el peor escenario (Allen et al., 2010).

Se añade que la planificación financiera permite comprender cómo hacer que la gestión que sea funcional. Lo dicho, aplicado al sector de la gestión de las finanzas que se expresa en términos cuantitativos, emplea para su análisis el uso de los siguientes indicadores básicos financieros: rentabilidad, liquidez, amortización de inversiones, rendimiento de capital, rotación de activos, relación entre el valor de mercado de la participación empresarial y el valor nominal de la acción empresarial (Carlos Mejía, 2018). Conocer esos indicadores básicos facilitará el proceso de la toma de decisiones en lo que se refiere a inversión, financiamiento y planes de acción, también facilitará identificar los puntos fuertes y débiles de una empresa (Nava Rosillón, 2009).

Según la Real Academia Española-RAE (2020), el término fortaleza se puede definir como la defensa natural que tiene un lugar por su misma situación, mientras que la definición de debilidad es la falta de vigor (Real Academia Española, 2020). Las fortalezas y debilidades son las capacidades fuertes y débiles de las organizaciones, capacidades que pueden generar una posición competitiva vulnerable. Aún dentro de esas capacidades se pueden identificar factores

con mayor preponderancia que otros (Ponce Talancón, 2007).

Se analizan las pymes porque son los grupos económicos que cumplen un rol significativo en la economía de los países iberoamericanos, región en la que representan más del 90 % del tejido empresarial y que, por lo mínimo, aportan un 29 % al producto interno bruto (PIB). Al ser un rubro que va ganando importancia en el sector, deben ser protegidas con la mayor cantidad de actividades que les permitan seguir creciendo o, al menos, mantenerse vigentes en el mercado. En la actualidad, todos los países tienen datos representativos que dejan en claro que no existe ningún país en el mundo con economía liberal que no dependa significativamente de sus pymes (Orueta, 2017).

De acuerdo con Saavedra García y Espíndola Armenta (2016), en algunos países latinoamericanos (por ejemplo: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela), las mipymes representan entre el 97.06 % y el 99.95 % del total de las empresas. De acuerdo con Saavedra García y Hernández (2008), estas empresas presentan las siguientes características:

- a. Baja intensidad de capital
- b. Altas tasas de natalidad y mortalidad
- c. Presencia de propietarios, familiares o socios
- d. Contabilidad no profesionalizada
- e. Poder centralizado
- f. Nivel bajo de inversión en innovación
- g. Un difícil acceso a financiamientos externos
- h. Subordinación a las empresas grandes

Se debe aclarar que dentro de los parámetros para clasificar a las empresas por su tamaño se tienen 60 diferentes parámetros en 76 países. Sin embargo, los criterios más utilizados son los siguientes: empleo, ventas o ingresos, activos e inversiones. De igual

modo, se utilizan valores diferentes para cada sector empresarial como industrial, comercio, servicios o agropecuario. A estos sectores se los puede definir como unidades productivas con un fin lucrativo que son manejadas por sus propietarios (Vera, 2012). En Bolivia las medidas que se toman en el ámbito político deberían estar enfocadas hacia las pymes. No obstante, no están bien representadas y necesitan mejores regulaciones de funcionamiento y flexibilidad laboral, igualmente, los créditos bancarios deberían tener tasas preferenciales (Jiménez, 2020).

Es así que el objetivo de este estudio se basa en identificar las fortalezas y las debilidades en el área de finanzas de las pymes. El fin es contribuir a que las pymes estén menos expuestas a riesgos económicos por no saber implementar una planeación financiera, ya sea por falta de capacitación de los administradores financieros o por no tener la información contable en forma oportuna, incluso por no saber reconocer la limitación de acceso al capital —todo lo cual es usual en este tipo de empresas—. A estas limitaciones se incluyen la falta de presupuestos y de flujos de efectivo, de tal forma que si se pudiera demostrar que existe control financiero se evitaría contraer deudas en exceso, por el contrario, se animaría a manejar con precisión los datos con base en la experiencia del personal (Saavedra García & Espíndola Armenta, 2016).

Este artículo responde a la interrogante ¿qué tipo de debilidades financieras se pueden mejorar y cómo mantener las fortalezas, de tal forma que sean un apoyo hacia una mejora en una planificación financiera? En esta interrogante se destaca la tesis de Rodríguez Salazar (2016), quien considera la importancia de los indicadores de medición al momento de realizar una correcta gestión financiera. En consecuencia, se debe analizar el ámbito funcional del área financiera, definiendo los mecanismos de control estra-

tégico previa elaboración de un proceso de planificación para llegar a un control financiero. Con todo esto se justifica la presente investigación, convirtiéndola en un apoyo al área financiera, cuyo fin es generar nueva información para las pymes de servicios.

Materiales y Métodos

El presente trabajo es un estudio de tipo cuantitativo con un diseño no experimental de corte transversal y con alcance descriptivo. Esto significa que para medir los conceptos que surgieron se los analizó tal como se ven en el contexto natural. Es decir, desde

un ámbito no experimental que observa fenómenos tal y como se dan en su contexto natural. Un ejemplo de este funcionamiento son las encuestas de opinión, estas se presentan de una forma sistemática y empírica. Asimismo, es una investigación transversal ya que es como tomar una fotografía de algo que sucede, lo cual se debe a que se realiza en un tiempo único para, finalmente, proceder a una descripción (Hernández Sampieri et al., 2014).

En la tabla 1 se puede observar la caracterización de la muestra, exponiendo las características de los datos obtenidos con la cantidad y los porcentajes.

Tabla 1. Caracterización de la muestra

Características		Cantidad	Porcentaje
Cargos en la empresa	Directores	58	11.95 %
	Gerentes	247	50.92 %
	Propietarios	48	9.89 %
	Jefes	60	12.37 %
	Administradores	72	14.84 %
	Total	485	100.00 %
Número de empleados	de 1 a 50 empleados	421	86.80 %
	de 51 en adelante	64	13.19 %
	Total	485	100.00 %
Años de funcionamiento	Menores de 5 años	77	16 %
	de 5 a 10 años	126	26 %
	Mayores de 10 años	282	58 %
	Total	485	100.00 %

Nota: Elaboración propia.

El instrumento utilizado fue una encuesta administrada por correo electrónico previa construcción del contenido. Esta encuesta pretendía evaluar dos dimensiones financieras: la presencia de planificación financiera y el análisis funcional del área financiera (Báez Roa et al., 2018). Una vez obtenida la evaluación de los resultados se identificaron

cada una de las fortalezas y debilidades a medida que iban apareciendo en el análisis.

El instrumento fue construido con base en una escala tipo Likert de medición ordinal con los siguientes valores:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo

3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

En total se formularon 16 preguntas. Para la primera dimensión (la presencia de planificación financiera) se destinaron 11 preguntas. Mientras que para la segunda dimensión (análisis funcional del área financiera) fueron 5 preguntas. Además, se solicitaron datos como el cargo de la persona que respondía la encuesta, el número de empleados y los años de funcionamiento de cada empresa.

El procedimiento utilizado para la presente investigación fue inicialmente el establecimiento de un problema para generar el objetivo. Posteriormente, se revisó la literatura para identificar las características que son parte de la identificación de fortalezas y debilidades financieras. Así, se generó una encuesta que abarcó preguntas situadas en dos dimensiones financieras, mismas que fueron analizadas para clasificar según fortaleza o debilidad financiera, de acuerdo con los porcentajes significativos.

La encuesta fue enviada a 38 empresas del rubro de servicios entre el período de 20 de octubre de 2021 al 10 de febrero de 2022. Las respuestas obtenidas se muestran en las tablas 2 y 3 junto con un análisis exhaustivo por cada pregunta realizada. La clasificación que procedió es la siguiente:

- a. Grupo de fortalezas: si la cantidad de respuestas obtenidas al agruparlas superan el 50 %.
- b. Grupo de debilidades: si fuese lo contrario.

Por lo tanto, para cada pregunta se convierte el restante del 100 % en la parte contraria a la que se expone. Dependiendo del resultado y de la pregunta solo se expone en el grupo de las fortalezas o en el grupo de las debilidades.

Análisis y Resultados

Para obtener la población de las pymes en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia se revisó la información que publica Fundempresa. Al 31 de agosto de 2021 tenía un total de 345 869 empresas vigentes, de las cuales un 85 % son consideradas como pymes, haciendo un total de 293 988 empresas. Para acceder a ellas se obtuvo información de la Cámara de Industria y Comercio (CAINCO). Los sujetos de estudio fueron las empresas pequeñas y medianas de la base de datos que fue proporcionada por dicha cámara. Estas pymes hacían un total de 1 592 empresas de servicios y empresas comerciales, por lo que solo se escogieron las del sector de servicios que fueron 660. Cuando se envió la encuesta, solo 485 empresas respondieron en su totalidad. Dichos datos conformaron la muestra de este estudio.

La información se expone en dos tablas, clasificándola en las dos dimensiones que se definieron en párrafos anteriores. A saber, una es para medir la presencia de planificación financiera (revisar tabla 2) y la otra es para medir el análisis funcional del área financiera (revisar tabla 3).

Primera Dimensión. Presencia de Planificación Financiera

Empezando con el análisis interpretativo de los datos obtenidos —en lo que se refiere a la primera dimensión de presencia de planificación financiera— se tienen los siguientes puntos entre las fortalezas (tabla 2):

1. Las empresas que sí realizan el flujo de efectivo en forma anual alcanzan un 74 %, pero tiene su justificación. En Bolivia existe la Resolución Normativa de Impuestos Internos n°10-0008-11 que establece que las empresas están obligadas a presentar dicho estado fi-

nanciero al momento de presentar la declaración jurada del impuesto a las utilidades en forma anual.

- Un 74 % de las empresas elaboran el estado de resultados proyectado. Esto se justificaría debido a que es un requisito presentarlo ante una institución

bancaria para acceder a un préstamo. En cuanto al control del cumplimiento del estado financiero se observa que el porcentaje desciende en ambos reportes. Aunque la disminución es poca sigue demostrando que no se le asigna importancia.

Tabla 2. Fortalezas y debilidades de la presencia de planificación financiera

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> Elaboran el flujo de efectivo anual (74 %) Elaboran el flujo de efectivo mensual (69 %) Hacen seguimiento al flujo de efectivo para su cumplimiento (57 %) Elaboran anualmente el estado de resultados proyectado (74 %) Hacen seguimiento al estado de resultados proyectado (63 %) 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboran un flujo de efectivo en forma semanal (45 %) Hay personal interno que realiza las funciones financieras (50 %) Hay personal externo que elabora el flujo de efectivo con el seguimiento (32 %) Hay personal externo que elabora el estado de resultados proyectado (18 %) Hacen reuniones para planear el seguimiento del flujo de efectivo (39 %)

Nota: Elaboración propia.

Las empresas que hacen seguimiento al flujo de efectivo en forma mensual ascienden hasta un 69 %. El resto no lo hacen, mostrando que no es usual realizarlo a pesar de que es la única forma de ejecutar acciones preventivas financieras.

De las tres respuestas relacionadas con el personal que cumple funciones financieras, todas se muestran como debilidades financieras. Lo dicho se debe a que el control de los reportes no se está realizando, ya que no tienen ni personal interno ni externo. Por otro lado, se conoce que, en menor tiempo, solo a través de un análisis de información, se puede realizar un control preventivo con el que se podrían evitar improvisaciones en el ámbito de tomar decisiones financieras.

Por último, es importante analizar las reuniones periódicas de planificación que

realiza el personal ejecutivo en las empresas, ya que solo el 39 % lo lleva a cabo. Lo anterior demuestra que existe una falta de concienciación sobre la importancia de tener reuniones periódicas de planificación financiera para coordinar el seguimiento del cumplimiento de lo definido en el flujo de efectivo.

Segunda Dimensión. Análisis Funcional del Área Financiera

El análisis funcional del área financiera muestra que las empresas que analizan los estados financieros y el costo de las deudas ascienden a un 60 % y 65 %, respectivamente. Reforzando, como se analizó en la dimensión anterior, que para acceder a préstamos bancarios es obligatorio presentar el estado de resultados proyectado.

Tabla 3. Fortalezas y debilidades del análisis funcional del área financiera

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> Realizan análisis de las tendencias del balance general y del estado de resultados (60 %) Obtienen mensualmente el costo de las deudas (65 %) 	<ul style="list-style-type: none"> Débil análisis de los indicadores financieros básicos (50 %) Débil análisis de los costos en las ventas con los gastos y ventas realizadas en forma general (49 %) Débil análisis de los costos en las ventas con los gastos y ventas realizadas en forma individual (50 %)

Nota: Elaboración propia.

Como debilidades se cuenta que solo en un 50 % de las empresas realizan análisis de los indicadores financieros, indicadores que evalúan las ventas en relación con los gastos de forma individual. Es decir, solo la mitad de las pymes analizan los resultados de los indicadores, esa misma cifra refiere a las empresas que costean sus productos. Por otro lado, se encuentran las empresas que realizan la evaluación, con un 49 % de los gastos y ventas en forma general (revisar tabla 3).

Conclusiones

Una planificación estratégica financiera incluye considerar adecuadas herramientas de análisis enfocadas en cada tipo de empresa. Asimismo, se debe reconocer que hay funciones mínimas que un administrador financiero debe realizar para analizar la situación de cada pyme de servicio, considerando el entorno actual en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

Los resultados del análisis de las encuestas realizadas muestran como fortalezas financieras las siguientes:

- Elaboran el flujo de efectivo anual y mensual, con el respectivo seguimiento.
- Elaboran el estado de resultados proyectado anual, con el respectivo seguimiento.
- Realizan análisis de las tendencias del balance general y del estado de resultados
- Obtienen el costo mensual de las deudas.

Como debilidades financieras los resultados del análisis de las encuestas realizadas muestran los siguiente:

- No tienen personal externo ni interno para elaborar el estado de resultados proyectado con el respectivo seguimiento.
- No se realizan reuniones de planificación al seguimiento del flujo de efectivo.
- No realizan análisis de los indicadores financieros.
- No analizan los costos en las ventas con los gastos y ventas ni en forma general o en forma individual.

Se recomienda transformar las debilidades financieras en desafíos financieros. En un corto plazo, con este cambio las pymes podrían tener personal en el área financiera, quienes se encargarían de forma continua de elaborar el estado de resultados proyectado, así como de realizar reuniones de planificación estratégica financiera en las que se junten los temas del flujo de efectivo. El personal en cuestión se encargaría también de analizar los indicadores financieros y, finalmente, de analizar integralmente los costos en relación con los gastos.

Se sugiere completar el siguiente análisis elaborando el perfil financiero óptimo para conocer qué se puede esperar de este tipo de profesional. Recordando que el objetivo de dicho profesional será ayudar a realizar funciones que deben cumplir con las dos dimensiones financieras analizadas en este estudio, a saber: la presencia de pla-

nificación financiera y el análisis funcional del área financiera. Como limitación de esta investigación se reconoce que el tamaño de la muestra es reducido, pero para efectos de un primer análisis se considera razonable. Posteriormente se puede realizar la misma encuesta en otras ciudades de Bolivia.

Referencias

- Aguilar Valdés, A., Cabral, A., Alvarado, F., Alvarado, T.E., Arras, A.M., Denogean, F.G., & Moreno, S. (2012). La técnica de la administración estratégica, adoptada y adaptada a la actividad agroalimentaria -antecedentes históricos. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 30, 930-938.
- Allen, F., Myers, S., & Brealey, R. (2010). *Principios de finanzas corporativas*. McGraw Hill.
- Armendariz, P. (2020). *La nueva economía y el futuro de las pymes latinoamericanas. Crisis, reactivación y salto a una nueva economía*. Corporación Andina de Fomento. <https://bit.ly/30qfTj3>
- Báez Roa, M. D. P., Puentes Montañez, G. A., & Ramírez Martínez, M. A. (2018). Condiciones para el desarrollo del proceso de planificación financiera en pymes del sector manufacturero de Duitama. *Criterio Libre*, 15(27), 117-138. <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2017v15n27.1723>
- Barreto Granda, N. B. (2020). Financial Analysis: Substantial Factor for Decision Making in a Business Sector Company. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 129-134. <https://bit.ly/3MzONFx>
- Bojórquez Zapata, M., & Pérez Brito, A. (2013). Planeación estratégica. Un pilar en la gestión empresarial. *Revista El Buzón de Pacioli*, 12(81), 4-19. <https://bit.ly/42QMFyo>
- Bravo Geney, J. A. (2019). Financial Education in the Generation of Value of Companies. *I+D Revista de Investigaciones*, 13(9), 116-124. <https://orcid.org/0000-0003-1020-8502>
- Campos, W. (2020). Elementos de la planificación estratégica financiera en las unidades de planes de salud de PDVSA-Occidente. *Enfoques*, 4(14), 123-141. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i14.85>
- Carlos Mejía, J. J. (2018). Modelo integrador para la gestión de recursos financieros, humanos y materiales en pymes. *Publicando*, 14(2): 370-385. <https://bit.ly/45pKQKp>
- David, F. (2008). *Conceptos de administración estratégica* (11na Ed.). Pearson Education.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta Ed.). McGraw Hill.
- Jiménez, G. (2020). *Bolivia, país de pymes*. El Deber. <https://bit.ly/30uejN8>
- Navarro Silva, O., Crespo García, M.K., & López Macas, M.E. (2018). Perspectivas de la administración financiera del capital de trabajo como instrumento necesario en la evolución de las mipymes. *Revista Espacios*, 39(42), 14. <https://bit.ly/4253BzY>
- Nava Rosillón, M.A. (2009). Análisis financiero: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 606-628. <https://bit.ly/45qGfYe>
- Orueta, I. (2017). *La financiación de las micro, pequeñas y medianas empresas a través de los mercados de capitales en Iberoamérica*. Proyectos Editoriales.
- Ponce Talancón, H. (2007). Matrix SWOT: An Alternative for Diagnosing and Determining Intervention Strategies in Organizations. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 12(1), 113-130. <https://bit.ly/3BllYlQ>
- Real Academia Española. (2020). *Educación*. Diccionario de la Real Academia Española. <https://bit.ly/3Wkza7s>
- Rodríguez Salazar, P. D. (2016). Gestión financiera en pymes. *Publicando*, 3(8), 588-596. <https://bit.ly/3WafZXH>
- Saavedra García, M. L., y Espíndola Armenta, G. (2016). El uso de la planeación financiera en las pymes de TI de México. *Ciencias Administrativas*, 8, 15-33. <https://bit.ly/3obS0pR>
- Saavedra García, M.L., & Hernández C., Y. (2008). Caracterización e importancia de las mipymes en Latinoamérica: Un estudio comparativo. *Actualidad Contable FACES*, 111(17), 122-134. <https://bit.ly/3MJelKv>

- Salikin, N., Wahab, N. A., & Muhammad, I. (2014). Strengths and Weaknesses Among Malaysian Smes: Financial Management Perspectives. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 129, 334-340. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.685>
- Sumba-Bustamante, R. Y., Cárdenas-Borja, N. P., Bravo-Ayala, T. L., & Arteaga-Choez, R. F. (2020). La planeación estratégica: importancia en las pymes ecuatorianas. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. *Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, 5(4), 114-136. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i4.299>
- Vera, M. (2012). Metodología para el análisis de la gestión financiera en pequeñas y medianas empresas. *Escuela de Administración y Contaduría Pública*, 10, 53. <https://bit.ly/3WurGPm>



Copyright © The Author(s) - 2024

