

Artículo de investigación

Impacto del COVID-19 sobre el desempeño financiero empresarial. Una mirada a las grandes empresas privadas del Ecuador

Fanny Cabrera Barbecho Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
fanny.cabrera16@ucuenca.edu.ecKatherine Coronel-Pangol* Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
katherine.coronelp95@ucuenca.edu.ecGustavo Flores Sánchez Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
gustavo.flores@ucuenca.edu.ec

Resumen

La pandemia del COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la economía mundial, afectando el desempeño financiero de las empresas, y Ecuador no ha sido la excepción. Por eso, este estudio tiene como objetivo analizar dicho impacto en la rentabilidad, utilidad y ventas de las cien empresas privadas más grandes de este país en el período 2015-2020, utilizando datos de los balances generales y de resultados, mediante la aplicación de la metodología cuasi experimental diferencias en diferencias. Los resultados revelan que la pandemia trajo consecuencias negativas en la rentabilidad y ventas de las empresas, no obstante, en algunos casos, la utilidad neta tuvo un comportamiento inverso. Estos hallazgos representan importantes implicaciones para las estrategias de gestión empresarial y el futuro del mercado ecuatoriano.

Palabras clave: impacto; COVID-19; rentabilidad; ventas; utilidad.

Impact of COVID-19 on corporate financial performance: An overview of large private companies in Ecuador

Abstract

The COVID-19 pandemic has had a significant impact on the world economy, affecting the financial performance of companies, Ecuador has been no exception. This study aims to analyze the impact of COVID-19 on the financial performance (profitability, earnings and sales) of large Ecuadorian private companies using data from the balance sheets and income statements of the hundred largest companies in Ecuador in the period 2015-2020, by applying the quasi-experimental differences-in-differences methodology. The results reveal that the pandemic has had a negative impact on companies' profitability and sales, however, in some cases, net income has an inverse behavior. These findings have important implications for business management strategies and the future of the Ecuadorian market.

Keywords: impact; COVID-19; profitability; sales; utility.

Impacto da pandemia Covid-19 no desempenho financeiro das empresas. Um olhar sobre as grandes empresas privadas no Equador

Resumo

A pandemia da Covid-19 teve um impacto significativo na economia global, afetando o desempenho financeiro das empresas, e o Equador não foi exceção. Portanto, este estudo tem como objetivo analisar esse impacto na rentabilidade, no lucro e nas vendas das cem maiores empresas privadas deste país no período 2015-2020, utilizando dados dos balanços gerais e resultados, através da aplicação da metodologia quase-experimental de diferenças-em-diferenças. Os resultados revelam que a pandemia trouxe consequências negativas na rentabilidade e nas vendas das empresas; contudo, em alguns casos, o lucro líquido teve um comportamento inverso. Estas descobertas representam implicações importantes para as estratégias de gestão empresarial e para o futuro do mercado equatoriano.

Palavras-chave: impacto; Covid-19; rentabilidade; vendas; lucro.

* Autora para dirigir correspondencia.

Clasificación JEL: M21; L25; C33.

Cómo citar: Cabrera Barbecho, F., Coronel-Pangol, K. y Flores Sánchez, G. (2023). Impacto del COVID-19 sobre el desempeño financiero empresarial. Una mirada en las grandes empresas privadas del Ecuador. *Estudios Gerenciales*, 39(169), 476-488. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2023.167.6044>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2023.167.6044>

Recibido: 18-03-2023

Aceptado: 02-08-2023

Publicado: 22-12-2023

1. Introducción

La pandemia del COVID-19 ha cambiado la dinámica de la economía a nivel mundial (Shen et al., 2020). En América Latina, la situación fue similar, con una reducción del crecimiento promedio del 3,8 % para el 2020 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL, 2021). Ecuador ha sido uno de los países más afectados, con una disminución del Producto Interno Bruto (PIB) del 7,8% durante el mismo año (Banco Central del Ecuador - BCE, 2021a).

Las políticas de no movilidad y confinamiento han tenido un impacto significativo en las empresas, causando pérdidas económicas (Bloom et al., 2020). No obstante, los sectores económicos han experimentado diferentes consecuencias, por ejemplo, en Ecuador, los sectores de comercio y turismo fueron los más afectados, mientras que el de energía no sufrió efectos adversos (BCE, 2021b). Según el nivel de pérdidas de empleo, los tres sectores económicos más afectados fueron alojamiento y servicios de comida, comercio y construcción, en ese orden (BCE, 2021b). Es importante destacar que, aunque la pandemia ha tenido efectos negativos, también se han generado oportunidades de mercado.

Las empresas se vieron obligadas a innovar y adaptarse a la nueva realidad impuesta por la pandemia, sin embargo, resultó más complejo para las pequeñas y medianas ser resistentes a los cambios en la demanda, incluso, para las grandes empresas, mantenerse en el mercado se convirtió en un desafío. Aunque hay varios estudios que analizan los efectos del COVID-19 en las empresas del país, se limitan a un alcance descriptivo. Por lo tanto, con el objetivo de contribuir a la literatura empírica sobre el tema y brindar información útil al sector empresarial, se pretende identificar el impacto del COVID-19 en la rentabilidad de las grandes empresas ecuatorianas. La hipótesis por contrastar es que *el COVID-19 ha tenido un impacto negativo en el desempeño financiero de las empresas grandes en el Ecuador*.

Según la Superintendencia de Compañías (2022), las empresas grandes tienen ventas anuales superiores a cinco millones de dólares. Para evaluar el impacto, se aplica un método cuasi experimental conocido como diferencias en diferencias, utilizando información de los balances de resultados y generales de las cien empresas privadas más grandes del país durante el periodo 2015-2020. Se identifica que las variables como ventas, rentabilidad y utilidad han disminuido año tras año. Sin embargo, es importante preguntarse si su reducción en el 2020 se debe al COVID-19 o a otros factores macroeconómicos. Por lo tanto, el método diferencias en diferencias se utilizará para aislar el efecto puro del COVID-19 de otras posibles causas. De este modo, los resultados proporcionarán evidencia valiosa sobre el impacto de la pandemia en el sector empresarial y se utilizarán para establecer recomendaciones fundamentadas en la evidencia.

Este artículo está organizado en secciones. La segunda sección proporciona una breve revisión de literatura, estableciendo la relación entre la rentabilidad y sus factores explicativos para las grandes empresas, así como los estudios previos que se han realizado sobre el tema. En la tercera sección describimos el proceso metodológico y la estrategia de estimación del impacto del COVID-19, así como las fuentes de información utilizadas. Finalmente, las secciones cuarta y quinta presentan los principales resultados de la evaluación del impacto, así como las limitaciones y recomendaciones que surgen del trabajo empírico.

2. Marco teórico y revisión de la literatura

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en todo el mundo, transformando de manera drástica muchos aspectos de la vida cotidiana. Hasta finales de 2022, según información de Worldmeters, más de 220 países habían sido afectados por la pandemia, y más de 663 millones de personas fueron infectadas (<https://www.worldometers.info/coronavirus>). Sin embargo, sus efectos no se limitan al ámbito de la salud, sino que han afectado también a los sectores económico y empresarial, convirtiéndose en uno de los mayores desafíos que enfrenta la sociedad actualmente (Alsamhi et al., 2022).

Los Gobiernos de todo el mundo establecieron medidas para tratar de controlar la propagación de la enfermedad, pero su cumplimiento detuvo las actividades comerciales y productivas (Lin et al., 2022). Las empresas suspendieron sus operaciones, despidieron empleados y redujeron sus ventas; de manera similar, las economías de cada país se redujeron drásticamente (Bashar et al., 2022). Las regiones más afectadas por este fenómeno fueron América del Sur y África debido a sus condiciones como países en desarrollo.

Además, los mercados de valores globales experimentaron fuertes caídas, con los precios de las acciones de varias empresas colapsando abruptamente. La inestabilidad financiera estuvo presente en los principales mercados financieros del mundo, donde las grandes empresas tienen un dominio imperioso, cuestionando su solvencia y estabilidad en situaciones caóticas e inciertas como la pandemia (Rao, 2021). En consecuencia, el COVID-19 ha afectado ampliamente a las empresas grandes, pero su capacidad financiera, comercial y de adaptación les ha permitido sobrevivir, una situación muy diferente a la de las pequeñas y medianas empresas que, debido a su débil estructura organizativa y financiera, no han podido enfrentarla (Rababah et al., 2020).

Desde el inicio de la pandemia de COVID-19, ha habido un interés creciente en la comunidad académica sobre este tema, lo que ha llevado a una serie de estudios de investigación en distintas regiones y campos desde el 2020 (Forero-Peña et al., 2020). A pesar de los estudios realizados en Europa, África y Asia, e incluso en América Latina, muchos de estos se desarrollan

exclusivamente en el ámbito del impacto económico a nivel macroeconómico o en el análisis descriptivo de la situación de algunos sectores empresariales.

Trabajos en algunas regiones del mundo muestran el análisis del desempeño financiero, sin embargo, este se aplica principalmente al sector bancario. [Jreisat et al. \(2021\)](#) en la región de Oriente Medio y África del Norte (MENA), mencionan que el sector bancario fue uno de los más afectados por la pandemia COVID-19. Este se caracteriza por su composición en empresas grandes con un amplio número de empleados y gran capital en el mercado. Los autores argumentan que la falta de agilidad del sector bancario, ocasionada por la restricción normativa que tiene, así como su tamaño, impidieron una rápida actuación en el diseño de estrategias para combatir las consecuencias de la pandemia. En esta línea, en un análisis realizado por [Mateev et al. \(2021\)](#) sobre el sector bancario de la zona MENA, se determinó que el COVID-19 ha influido en la rentabilidad de las instituciones financieras. De acuerdo con los autores, la pandemia ha alterado el nivel de capital y el comportamiento de los gerentes frente al riesgo, lo que ha llevado a una disminución de la rentabilidad de estas instituciones.

[Bhatia \(2022\)](#) realizó una investigación sobre el mercado de valores de la India, donde se examinó cómo la pandemia de COVID-19 afectó a las empresas más grandes del país. Para llevar a cabo el análisis, se utilizaron pruebas estadísticas de heterocedasticidad condicional y una prueba robusta de relación de varianzas automática, utilizando como referencia los índices NIFTY y SENSEX. Los resultados del estudio indican que la pandemia, especialmente durante el período de confinamiento total, tuvo un impacto significativo en los indicadores financieros de las empresas estudiadas, en particular en sus ventas y rentabilidad.

[Alsamhi et al. \(2022\)](#) realizaron un análisis similar al de [Bathia \(2022\)](#), pero enfocado en empresas de diferentes sectores que cotizan en la Bolsa de Valores de Bombay, como construcción, hostelería, alimentación y consumo masivo. Los resultados indican que los ingresos totales y los precios de las acciones antes y después de la pandemia son los principales factores que influyen en el desempeño financiero de estas empresas. A pesar de que todas las empresas analizadas experimentaron una disminución en su rentabilidad debido al COVID-19, se encontró que la magnitud de la variación difiere entre sectores. Por su parte, [Rababah et al. \(2020\)](#), a través de técnicas econométricas, hallaron que la pandemia afectó significativamente de forma negativa el desempeño financiero de las empresas grandes de China que se encontraban cotizando en la bolsa de valores, independientemente del sector al que pertenecían.

El sector del transporte marítimo, considerado el más importante a nivel global, ha sido uno de los más afectados por el COVID-19, lo que ha provocado una volatilidad de precios que ha repercutido en otros sectores, especialmente aquellos que dependen del comercio

exterior ([Lin et al., 2022](#)). En su análisis, [Lin et al. \(2022\)](#) han identificado que el COVID-19 ha sido el factor que más ha influido en el rendimiento de las empresas que cubren el 50 % del mercado mundial, provocando una disminución de su desempeño durante la pandemia.

En la región latinoamericana se han encontrado algunos trabajos a destacar. [Urioste et al. \(2020\)](#) analizan el impacto del COVID-19 en el sector arrocerero de América Latina y El Caribe, y determinan la fuerte incidencia de este fenómeno en la producción arrocerera. [Lanchimba et al. \(2020\)](#) presentan algunos escenarios teóricos de los impactos del COVID-19 en Latinoamérica, basándose en la teoría económica, así como en la revisión de otras pandemias. [González Taranco y Álvarez Quiroz \(2021\)](#) evalúan el desempeño del sector financiero peruano durante la pandemia, mostrando una clara y convergente disminución del Rendimiento sobre Activos (ROA) y del Rendimiento sobre Patrimonio (ROE) en el período analizado. En esta misma línea, [Gurrola Ríos y Morales Castro \(2021\)](#) analizan el desempeño y la rentabilidad de empresas mexicanas, incluyendo el impacto del COVID-19, determinando este como un fuerte factor de afección a las empresas analizadas. Por último, [González-Pérez et al. \(2021\)](#) analizan los retos de desarrollo de las empresas latinoamericanas frente a la pandemia, destacando que se deben consolidar las cadenas de valor más cortas, para generar resiliencia en estas.

A nivel local, en Ecuador, trabajos como el de [López Altamirano et al. \(2020\)](#) describen la reacción y consecuencia de las empresas ecuatorianas, principalmente las pequeñas, luego del confinamiento ocasionado por la pandemia del COVID-19. [Pinargote y Loor \(2021\)](#) analizan el impacto en las empresas hoteleras de la región costera del país, determinando que el turismo es uno de los principales sectores afectados por la pandemia. En esta misma línea, [Becerra-Astudillo et al. \(2021\)](#) mencionan que el desempeño de las empresas turísticas ha caído notablemente, en comparación con los otros sectores económicos. Mientras que [Bravo Cedeño et al. \(2021\)](#) evalúan el impacto de los niveles de producción de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMe) ecuatorianas, determinando la fuerte afección debido al amplio impacto que tienen estas en la dinamización de la economía nacional.

No obstante, se puede apreciar el limitado análisis en cada caso, considerando su fecha de publicación y fuente de datos. Varios de estos trabajos analizaron el impacto inmediato de la pandemia ([López-Ridaura et al., 2021](#)), desde un estudio de respuestas frente a esta, mientras otros estudiaron el COVID-19, únicamente en los primeros meses o durante el 2020. Además, no se ha encontrado literatura que evalúe integralmente el desempeño financiero de las empresas grandes, considerando que esta es área de interés en el sector empresarial, y se evalúa comúnmente a través de la eficiencia y efectividad financiera ([Lin et al., 2022](#)). Todo esto muestra que aún queda pendiente un fuerte debate en América Latina sobre el desempeño financiero de empresas grandes.

Dicho análisis es complejo y está condicionado por diversos factores. [Dulam et al. \(2021\)](#) resaltan la importancia de las ventas como un factor clave en el desempeño de las empresas, el cual, además, está influenciado por el tamaño de las mismas y el comportamiento del consumidor. Por su parte, [Cakici y Zaremba \(2021\)](#) destacan factores como la región y el período de análisis, los cuales influyen en las ventas, los costos, la oportunidad de crecimiento y el entorno legal.

Otro de los factores condicionantes es el sector en el que se desarrollan, pues la pandemia del COVID-19 ha afectado de manera heterogénea a diferentes sectores como construcción, turismo, hostelería, entretenimiento y televisión ([Shen et al., 2020](#); [López-Ridaura et al., 2021](#)), mientras que otros como el alimenticio y el de consumo masivo, no han sufrido una afección mayor. De hecho, [Alsamhi et al. \(2022\)](#) mencionan que en Asia los sectores de construcción y alimenticio, fueron los menos afectados por esta pandemia.

Existen otros factores adicionales que influyen en la rentabilidad. En particular, [Hou y Van Dijk \(2019\)](#) destacan el flujo de efectivo como una variable crucial, especialmente en tiempos de crisis financieras. Por su parte, [Dalci et al. \(2019\)](#) enfatizan en la importancia del ciclo de efectivo como otra variable relevante para el análisis de la rentabilidad de las empresas. Los autores señalan que el enfoque en el tamaño de las empresas es crucial para comprender su desempeño, encontrando que existen diferencias significativas entre las empresas grandes y las pequeñas.

El análisis de la rentabilidad empresarial de las grandes firmas requiere considerar múltiples variables, según lo señalado por diversos estudios. De Andrés et al. (2012) destacan la importancia de los gastos operacionales y las herramientas de gestión y operaciones; mientras que [Mateev et al. \(2021\)](#) señalan que el nivel de capital y el comportamiento de la empresa frente al riesgo son factores relevantes en este análisis. Además, enfatizan que la eficiencia empresarial es un factor determinante, ya que las empresas con esta característica suelen ser más rentables y competitivas en el mercado.

En congruencia con los estudios anteriores, [Li et al. \(2021\)](#) refieren que el riesgo es uno de los factores influyentes en la rentabilidad de las empresas, reiterando como fundamento teórico su relación positiva con el rendimiento; además, mencionan la necesidad de la diversificación para mejorar dicho aspecto de las organizaciones.

Según [Shen et al. \(2020\)](#), en situaciones de incertidumbre o riesgo como la pandemia del COVID-19, los gerentes o directivos tienden a posponer las inversiones. Esta decisión se debe a que prefieren mejorar los niveles de liquidez de la empresa para estar preparados ante cualquier emergencia que pueda presentarse. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la relación entre liquidez y rentabilidad es inversa. De acuerdo con la teoría de las real options, el COVID-19 ha tenido un impacto negativo en la rentabilidad de las empresas, ya que

ha obligado a las firmas a incrementar su liquidez, lo que les impide realizar inversiones que podrían haber resultado rentables.

Siguiendo los estudios relacionados, el análisis del desempeño financiero de las empresas requiere la consideración de múltiples factores, incluyendo su tamaño, el comportamiento del consumidor, la región y el período de análisis, riesgo, liquidez, entre otros aspectos. La [Tabla 1](#) resume las variables principales que afectan al desempeño financiero, según lo identificado en la revisión de literatura.

Tabla 1. Descripción de variables encontradas en la literatura y su relación con el desempeño financiero.

Autor	Variable	Relación con la rentabilidad
(Hou y Van Dijk, 2019 ; Shen et al., 2020)	Liquidez	Negativa
(Mateev et al., 2022)	Eficiencia	Positiva
(Mateev et al., 2021)	Nivel de capital	Positiva
(Cakici y Zaremba, 2021 ; Dulam et al., 2021)	Ventas	Positiva
(Cakici y Zaremba, 2021 ; De Andrés et al., 2012)	Costos y gastos	Negativa
(Dulam et al., 2021)	Tamaño de la empresa	Positiva
(Cakici y Zaremba, 2021)	Oportunidad de crecimiento	Positiva
(Dulam et al., 2021 ; Ortega-Vivanco, 2020)	Comportamiento del consumidor	Positiva
(Dalci et al., 2019)	Ciclo de efectivo	Positiva
(Li et al., 2021 ; Mateev et al., 2021)	Riesgo	Positiva
(Alsamhi et al., 2022 ; Bathia, 2022 ; Cakici y Zaremba, 2021 ; Li et al., 2021 ; Lin et al., 2022 ; Rababah et al., 2020 ; Shen et al., 2020)	COVID-19	Negativa

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con lo expuesto en la [Tabla 1](#), varios autores ([Alsamhi et al., 2022](#); [Bathia, 2022](#); [Li et al., 2021](#); [Lin et al., 2022](#); [Rababah et al., 2020](#); [Shen et al., 2020](#)) han planteado como conjeturas que el COVID-19 ha afectado negativamente el desempeño financiero de empresas de diferente tamaño y sector económico, sin embargo, estos análisis han sido elaborados para regiones como Asia, África del Norte y Europa, por lo que, según la revisión de literatura, no se han identificado aportes similares para Latinoamérica, y menos por país. La literatura encontrada tiene únicamente un enfoque descriptivo en sus análisis, además no se evidencia el análisis exacto del desempeño financiero, por lo que el estudio esboza la siguiente hipótesis de investigación:

H0: El COVID-19 ha tenido un impacto negativo en el desempeño financiero de las empresas grandes en el Ecuador.

3. Metodología

La investigación se enfoca en analizar las 100 empresas privadas más grandes del Ecuador y utiliza como fuente de datos los estados financieros de resultados y generales, recopilados de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SUPERCIAS) durante el periodo 2015-2020. El periodo se delimitó de esta manera pues SUPERCIAS ha utilizado diferentes formatos de estados financieros en distintos periodos, lo que dificulta el análisis de las variables en años previos al 2015. La base de datos resultante es un panel balanceado con un total de 600 observaciones que permite analizar las características generales, financieras y de desempeño de las empresas, incluyendo aspectos como tamaño, deuda, liquidez, ventas y rentabilidad.

3.1. Especificación del modelo y variables

Existen diversas metodologías para evaluar el impacto de eventos, ya sean experimentales o cuasi experimentales (Cook et al., 2002). En este estudio, se emplea una metodología cuasiexperimental, la cual se basa en el uso de datos existentes sin control directo del investigador. Entre las técnicas de este tipo de métodos se incluyen el emparejamiento, diferencias en diferencias (DD) y variables instrumentales, entre otras (Cook, et al. 2002; Stuart, 2010). En particular, el método de diferencias en diferencias se prefiere cuando el experimento es natural, como es el caso de la pandemia del COVID-19, que afectó a todas las empresas en general (Moreno y Gortazar, 2020). A través de esta metodología se busca estimar el efecto promedio que tiene la pandemia sobre variables de desempeño como rentabilidad, ventas y utilidad.

La técnica DD estima el efecto a través de la siguiente ecuación (1) (Wooldridge, 2010):

$$TE = E(Y_i^T - Y_i^C | T = 1) - E(Y_i^T - Y_i^C | T = 0) \quad (1)$$

El efecto del tratamiento promedio (TE) se mide mediante la doble diferencia de Y (variable de interés, por ejemplo, rentabilidad) del grupo de tratamiento (Y_i^T) antes y después del programa; y grupo de control (Y_i^C) en ambos periodos de tiempo (Athey e Imbens, 2006). En este estudio, el tratamiento es la pandemia COVID-19 (T), la cual fue global y afectó a todas las empresas a nivel mundial (Weder Di Mauro y Baldwin, 2020), lo que hace difícil establecer un grupo que haya recibido el tratamiento y otro que no.

Siguiendo estudios como los de Qin et al. (2020), se establece que el grupo de tratamiento son los sectores con mayor impacto por COVID-19, mientras que el grupo de control lo constituyen aquellos con menor impacto. En esta investigación, el grupo de tratamiento son las tres industrias con mayor pérdida de empleo por COVID-19: alojamiento y servicio de comida, comercio y

construcción (BCE, 2021b). A través de la técnica DD se espera controlar las diferencias ex ante de los grupos de tratamiento y control. La ecuación (2) analiza el efecto sesgado del periodo COVID-19 (año 2020), mientras que la ecuación de diferencias en diferencias (3) busca aislar el efecto puro de la pandemia en la variable de interés:

$$Rent_{it} = \beta_0 + \beta_1 t_{it} + \beta_4 X_{it} + e_{it} \quad (2)$$

$$Rent_{it} = \beta_0 + \beta_1 t_{it} + \beta_2 tratado_{it} + \beta_3 tratado * t_{it} + \beta_4 X_{it} + e_{it} \quad (3)$$

Se utiliza la rentabilidad (Rent) como variable dependiente para medir el desempeño de la firma. Los coeficientes β en la ecuación (3) representan los efectos de las variables explicativas (X); t corresponde al periodo COVID-19; tratado se refiere a las empresas que pertenecen a los sectores de alto impacto; y el término e_{it} es el error aleatorio.

La Tabla 2 presenta las variables y su forma de medición para el modelo de regresión utilizado. El efecto de la pandemia sobre la rentabilidad se evalúa mediante el coeficiente β_3 de la ecuación (3). Si el coeficiente es positivo se dice que la pandemia tuvo efectos positivos sobre la variable de interés y viceversa (Qin et al., 2020).

El método diferencias en diferencias supone que la posible heterogeneidad inobservable de las empresas se mantiene invariante en el tiempo, por lo que es fundamental que las tendencias de los grupos de tratamiento y de control sean similares (Imbens y Woldridge, 2009) para poder compararlos bajo el supuesto de tendencias comparables (Qin et al., 2020). Con el fin de garantizar la estabilidad y la confiabilidad de los resultados, se llevan a cabo pruebas como la de raíz unitaria de Levin-Lin-Chu y la de tendencia paralela, antes de realizar las estimaciones (Kwiatkowski et al., 1992). Es importante que estas pruebas arrojen resultados que rechacen la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria y que las tendencias de las variables de desempeño sean similares en el periodo previo a la pandemia COVID-19, tanto en el grupo de tratamiento como en el de control, para asegurar que los hallazgos obtenidos sean confiables y estables.

Los modelos de las ecuaciones 2 y 3 presentan una estructura de modelo estático agrupado o *pooled*. Sin embargo, esta estructura no es adecuada para la estimación en datos longitudinales cuando se presentan efectos individuales correlacionados con las variables de control (X) (Chakraborty, 2013). En estos casos, existen dos alternativas: el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios (Cameron y Trivedi, 2010). Se realizó un test F para probar la hipótesis nula de que no hay efectos individuales, y luego un test de Hausman para determinar si los efectos eran fijos o aleatorios en el tiempo (Greene, 2003). Este último permite probar la hipótesis nula de que ambos modelos son consistentes, pero el primero es ineficiente (Wooldridge, 2010). Al rechazar la hipótesis nula, se prefiere aplicar el modelo de efectos fijos y no el de aleatorios (Cameron y Trivedi, 2010).

Tabla 2. Descripción de variables.

Variable	Descripción		Autores
Rentab	Rentabilidad económica	$(Ventas - [Costo de ventas + Gastos de operación]) / Activos\ totales$	[Alsamhi et al., 2022; Bathia, 2022; Mateev et al., 2021]
Ventas	Ventas	Ventas/activos	[Cakici y Zaremba, 2021; Dulam et al., 2021; González-Pérez et al., 2021]
Utilidad	Utilidad neta	Utilidad neta/activos	[Rababah et al., 2020]
Tratado	Industrias más afectadas por COVID-19	1 si el sector es: alojamiento, comercio, construcción	[Jreisat et al., 2021; Lin et al., 2022; Pinargote y Loor., 2021; Urioste et al., 2020]
t	tiempo COVID-19	1 si el año=2020, 0 caso contrario	[Alsamhi et al., 2022; Mateev et al., 2021]
tam	Tamaño	Logaritmo base 10 ventas	[Alsamhi et al., 2022; Bathia, 2022; Rababah et al., 2020]
oport	Oportunidades de crecimiento	$((Ventast1 - Ventast0) / Ventast0)$	[Bravo Cedeño et al., 2021; Lanchimba et al., 2020]
crec	crecimiento de activos	$Activos\ relativos\ anuales = (Activost1 - Activost0) / Activost0$	[Lin et al., 2022]
flujo	Flujo de fondos	$(Pasivos\ totales - Pasivos\ no\ corrientes) / Activo\ total$	[Hou y Van Dijk, 2019; Jreisat et al., 2021]
tang	Tangibilidad de activos	$Activo\ no\ corriente / Activos\ totales$	[Bravo Cedeño et al., 2021]
captrab	Variación de capital de trabajo	$(ktrabajot1 - ktrabajot0) / ((Activo\ total\ t1 + Activo\ total\ t0) / 2)$	[Bravo Cedeño et al., 2021; Lanchimba et al., 2020]
Liq	Liquidez	$Activo\ circulante / Pasivo\ circulante$	
gastos	Gastos financieros	Gastos financieros/activos	[Bravo Cedeño et al., 2021; González-Pérez et al., 2021]
reservas	Reservas	Reservas/activos	[De Andrés et al., 2012]
impuesto	Impuestos por pagar	Impuesto por pagar/activos	[Bravo Cedeño et al., 2021; Lanchimba et al., 2020]

Fuente: elaboración propia.

El modelo de regresión lineal múltiple planteado asume ciertos supuestos como la homocedasticidad, no autocorrelación y la independencia espacial (Cameron y Trivedi, 2010). Para evaluarlos se utilizan diferentes pruebas como el estadístico de Wald, Wooldridge y el test de Pesaran, que permiten comprobar la no violación de dichos supuestos (Baum, 2001; Drukker, 2003; Hoechle, 2007).

En caso de que se detecte una violación de los supuestos, se requiere un modelo que permita corregir la estimación de los errores (Cameron y Trivedi, 2010). Uno de estos modelos es el de Driscoll y Kraay (1998), el cual, además de considerar la heterocedasticidad, autocorrelación, y la dependencia transversal y temporal, también toma en cuenta la existencia de efectos fijos.

Con el fin de comprobar la solidez de los resultados, se consideraron tres variables dependientes distintas: rentabilidad, ventas y utilidad neta. Sumado a esto, se aplicó el test de Placebo (Shen et al., 2020) para evaluar la hipótesis nula de que el efecto de la pandemia sobre la variable dependiente es cero, utilizando diferentes años como periodo preCOVID-19, por ejemplo, 2015-2017 vs. 2020, 2018-2019 vs. 2020.

4. Resultados

Según el análisis descriptivo presentado en la Tabla 3, se observa en las columnas 5 y 6 que las compañías tratadas presentan una rentabilidad y utilidad menor en comparación con las no tratadas (firmas de sectores con menores pérdidas de empleo durante la pandemia). No obstante, se registra un nivel de ventas mayor en las

firmas tratadas en relación con las no tratadas. Este hecho podría ser explicado por las diferencias en las características de ambos grupos, por ejemplo, las firmas tratadas podrían presentar menores oportunidades de crecimiento, un flujo de fondos mayor, un nivel de tangibilidad de activos menor, un mayor requerimiento de capital de trabajo y bajos niveles de liquidez, en comparación con el segundo grupo.

Si se analizan las variables de desempeño en los periodos preCOVID-19 y COVID-19 (columnas 7 y 8), se encuentra que rentabilidad, ventas y utilidad sufrieron disminuciones significativas. Sin embargo, no se pueden atribuir estas diferencias directamente al periodo COVID-19, ya que pueden estar influenciadas por las características de las empresas, la evolución macroeconómica del país y otros factores. Durante el periodo COVID-19, las empresas presentaron menos oportunidades de crecimiento, niveles más bajos de crecimiento de activos, menor capital de trabajo y menor liquidez en comparación con el periodo preCOVID-19.

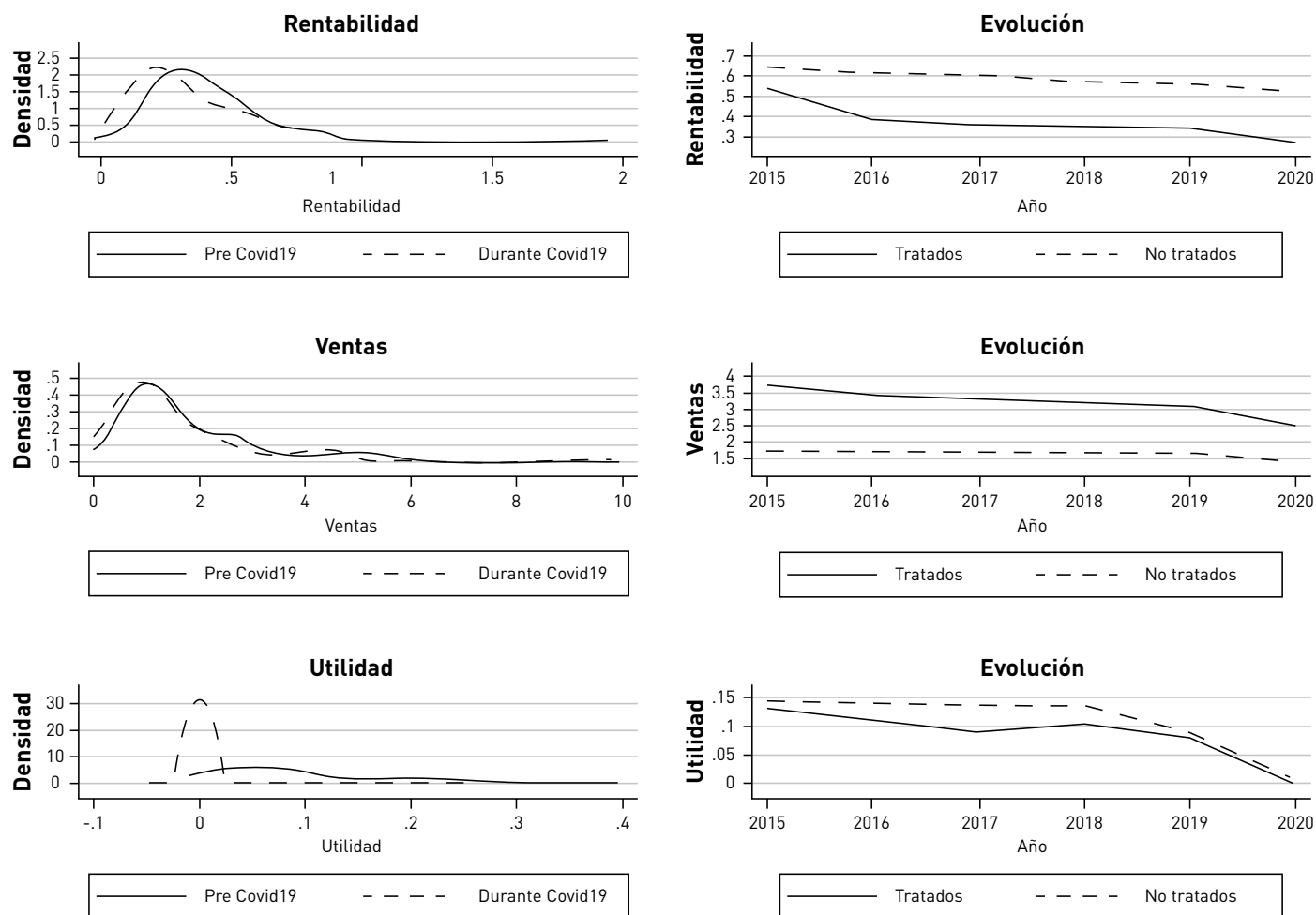
Los resultados de tendencias paralelas se presentan en la segunda columna de la Figura 1, donde se observa que la evolución o trayectoria de las variables de ambos grupos en el periodo preCOVID-19 es relativamente similar. En este sentido, se evidencia una tendencia decreciente en las variables desde 2015 hasta 2020. Esta dinámica refleja tendencias paralelas, por lo tanto, el uso del modelo de diferencias en diferencias es válido para este caso de estudio.

Además, en la Tabla A1 (ver Anexo 1) se muestra que no existe multicolinealidad severa entre las variables explicativas, lo que es adecuado para el modelo.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos.

Variable	obs	Mean	Std. Dev	Tratados (5)	No tratados (6)	Pre covid19 (7)	Covid19 (8)
Rentab	600	0,49	0,54	0,376	0,59	0,51	0,417
Ventas	600	2,35	3,10	3,228	1,63	2,44	1,867
Utilidad	600	0,10	0,13	0,086	0,11	0,12	0,003
Tratado	600	0,45	0,50	1,000	0,00	0,45	0,440
t	600	0,17	0,37	0,164	0,17	0,00	1,000
tam	600	8,33	0,34	8,395	8,27	8,33	8,305
oport	600	0,04	0,32	0,025	0,06	0,08	-0,110
crec	600	0,11	0,51	0,108	0,12	0,12	0,074
flujo	600	0,44	0,20	0,480	0,40	0,44	0,402
tang	600	0,41	0,22	0,305	0,49	0,40	0,443
captrab	600	0,01	0,13	0,020	0,00	0,01	-0,005
Liq	600	8,68	111,44	1,928	14,16	9,98	2,169
gastos	600	0,02	0,02	0,027	0,02	0,02	0,024
reservas	600	0,06	0,10	0,078	0,05	0,06	0,083
impuesto	600	0,01	0,02	0,010	0,02	0,01	0,008

Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Variables de desempeño de las firmas y su evolución 2015-2020.
Fuente: elaboración propia.

Antes de analizar el impacto del COVID-19, se seleccionó el modelo adecuado entre *pooled*, efectos fijos y aleatorios mediante el test F (ver Anexo 2). Los resultados indican que se rechaza la hipótesis nula al 1 % de nivel de significancia, lo que sugiere que existen efectos individuales o heterogéneos entre las empresas. Por lo tanto, se requiere utilizar efectos fijos o aleatorios. Posteriormente, mediante el test de Hausman, se determina que se debe aplicar el modelo de efectos fijos en lugar de aleatorios.

Además, se encontró que existe heterocedasticidad, autocorrelación de orden uno y dependencia espacial según los test de Wald, Woldridge y Pesaran, por lo que se utiliza el modelo de Driscoll y Kraay, que es apropiado para manejar estas violaciones de supuestos y la presencia de efectos fijos. La estacionariedad de las variables se verifica mediante el test de Levin Lin Chu, el cual indica que se rechaza la hipótesis de raíz unitaria, lo que sugiere que las variables son estacionarias (ver Anexo 3).

Al utilizar la ecuación (2), se observa que el periodo COVID-19 tuvo un efecto negativo sobre las tres variables de desempeño en diferentes magnitudes. La variable más afectada fue el nivel de ventas como proporción de activos, con una disminución de 43,79 % en promedio, en relación al periodo preCOVID-19. Este hallazgo es significativo al 1 % del nivel de significancia (ver Tabla 4).

No obstante, estas disminuciones no pueden ser atribuidas únicamente al impacto de la pandemia, ya que son el resultado de un efecto acumulado del periodo. La Figura 1 muestra que las variables han disminuido consecutivamente desde el año 2015 por lo que, incluso sin la pandemia, se esperaba una disminución en el rendimiento empresarial en el año 2020. Por lo tanto, es necesario aislar el efecto de la pandemia en las variables de desempeño.

Empleando la ecuación 3, se encontró que el coeficiente de la variable tratado*t es negativo y significativo para la rentabilidad y las ventas. Esto indica que la pandemia tuvo un impacto importante en el declive de las ventas de las grandes empresas que pertenecen a los sectores alojamiento, comercio y construcción. Sin embargo, a pesar de la disminución en el nivel de ventas y rentabilidad, el impacto de la pandemia COVID-19 sobre la utilidad neta fue positivo. Esta situación podría explicarse por los beneficios otorgados a las empresas, como el pago relajado de salarios, el diferimiento de pagos de intereses por deuda y el aplazamiento del pago de impuestos, entre otros (ver Tabla 5).

Para asegurar la robustez de los resultados, se realizó la prueba de placebo, cuyos resultados se presentan en la Tabla A4 (ver Anexo 4). Para llevarla a cabo, se aplicó el modelo 3, considerando como periodo preCOVID-19 los años 2015-2017 y 2018-2019. Los resultados obtenidos son consistentes y coinciden entre periodos, lo que confirma la solidez de los hallazgos.

Por último, de acuerdo con la Figura 2, se observa que la construcción (F) fue la rama más afectada en términos de rentabilidad para las grandes empresas, en comparación con los sectores como transporte y almacenamiento (H),

la información y comunicación (J), el suministro de agua, alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento (E) y las actividades financieras y de seguros (K).

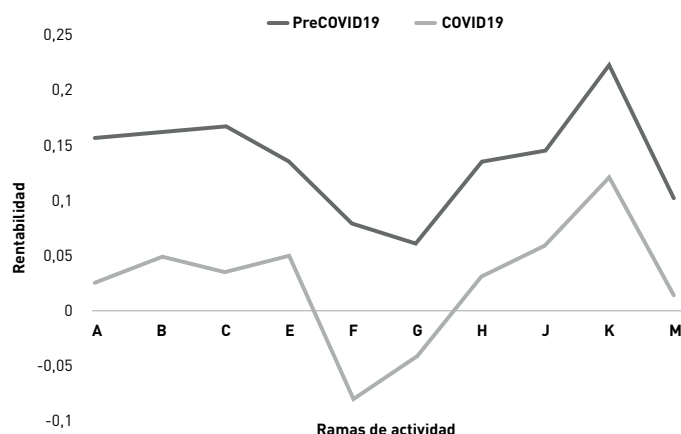


Figura 2. Rentabilidad estimada por ramas de actividad económica.

Nota: A. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura. B. Explotación de minas y canteras. C. Industrias manufactureras. E. Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento. F. Construcción. G. Comercio. H. Transporte y almacenamiento. J. Información y comunicación. K. Actividades financieras y de seguros. M. Actividades científicas y técnicas.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Factores que explican la rentabilidad, ventas y utilidad (periodo 2015-2020)

Variable	Rentabilidad	Ventas	Utilidad neta
t	-0,0549 * (0,0254)	-0,4379 *** (0,0719)	-0,0885 *** (0,0132)
tam	0,0023 (0,1181)	-0,3092 (0,2390)	-0,0711 (0,0414)
oport	0,1088 ** (0,0311)	0,4701 ** (0,1454)	0,0227 *** (0,0054)
crec	-0,0708 ** (0,0204)	-0,2617 * (0,1200)	-0,0084 (0,0043)
flujo	-0,1511 (0,1231)	0,3447 (0,2718)	-0,0397 (0,0274)
tang	-0,1901 ** (0,0655)	-1,3989 ** (0,3465)	-0,0562 (0,0485)
captrab	-0,0126 (0,0931)	0,3953 (0,3621)	-0,0211 (0,0258)
Liq	0,0000 (0,0001)	-0,0004 (0,0004)	0,0000 (0,0000)
gastos	-0,6304 (0,5944)	-1,7029 (1,9016)	0,0247 (0,0589)
reservas	0,0728 (0,0867)	0,4575 (0,2991)	-0,1063 (0,0679)
impuesto	2,8280 (1,8931)	0,7563 (0,6340)	3,0163 *** (0,7121)
constante	0,6017 (1,0499)	5,4248 ** (2,0293)	0,7107 * (0,3269)
Num obs	600	600	600
Test F	23,99	16,75	47,13
Prob>F	0,0013	0,003	0,0003
Within R-squared	0,0614	0,1612	0,5624

Nota: errores estándar de Driscoll/Kraay en paréntesis; p-value: <0.01***, <0.05**, <0.1*

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Impacto del COVID-19 sobre rentabilidad, ventas y utilidad neta (periodo 2015-2020)

Variable	Rentabilidad	Ventas	Utilidad neta
t	-0,0363 (0,0221)	-0,1815 (0,0322)	*** (0,0158)
tratado	-0,0546 (0,0318)	-0,3131 (0,0837)	*** (0,0132)
tratado*t	-0,0455 (0,0193)	* (0,1132)	*** (0,0069)
tam	-0,0007 (0,1199)	-0,3528 (0,2561)	-0,0690 (0,0416)
oport	0,1072 (0,0303)	** (0,1351)	** (0,0054)
crec	-0,0696 (0,0200)	** (0,1125)	* (0,0043)
flujo	-0,1480 (0,1225)	0,3860 (0,2512)	-0,0408 (0,0271)
tang	-0,1785 (0,0618)	** (0,2703)	*** (0,0464)
captrab	-0,0076 (0,0916)	0,4600 (0,3219)	-0,0226 (0,0249)
Liq	0,0000 (0,0001)	-0,0003 (0,0004)	0,0000 (0,0000)
gastos	-0,6093 (0,5768)	-1,3645 (1,6790)	0,0029 (0,0679)
reservas	0,0873 (0,0885)	0,5977 (0,3431)	-0,0994 (0,0708)
impuesto	2,8314 (1,8835)	0,8207 (0,6281)	3,0104 (0,7050)
constante	0,6436 (1,0719)	5,8301 (2,1565)	** (0,3226)
Num obs	600	600	600
Test F	17,34	23,28	287,72
Prob>F	0,0027	0,0013	0,0000
Within R-squared	0,0628	0,1885	0,5656

Nota: errores estándar de Driscoll/Kraay en paréntesis; p-value: <0.01***, <0.05**, <0.1*

Fuente: elaboración propia.

5. Discusión y conclusiones

Los hallazgos de este estudio demuestran que las grandes empresas privadas también experimentaron efectos adversos durante la pandemia del COVID-19, particularmente en cuanto a su rentabilidad y nivel de ventas. Sin embargo, a diferencia de estos indicadores, la utilidad de estas empresas aumentó. Es importante destacar que estos resultados son significativos debido a la gran contribución de estas empresas a la economía local. Varios estudios previos en Ecuador y en todo el mundo han demostrado que la pandemia ha afectado negativamente el desempeño financiero de todas las empresas, independientemente del sector empresarial (Bachas et al., 2020; Becerra-Astudillo et al., 2021; Huilcapi et al., 2020; López Altamirano et al., 2021); afectando significativamente a sus indicadores de desempeño financiero.

El estudio de Bachas et al. (2020), que revisó información secundaria de empresas formales ecuatorianas, pronosticó una disminución en los ingresos y las ganancias del sector empresarial debido a la pandemia. En este artículo se pudo confirmar que las proyecciones de Bachas et al. (2020) en cuanto al nivel de ventas se cumplieron, pero no en lo relativo a la utilidad. Aunque la pandemia tuvo un fuerte impacto en todas las industrias, reduciendo las ventas y la rentabilidad, las grandes empresas se vieron beneficiadas, probablemente debido a las medidas de apoyo ofrecidas por diferentes sectores, como el financiero, el estatal y el comercial.

En este sentido, el sector financiero brindó algunos meses de gracia para el pago de obligaciones financieras, disminución de tasas de interés, refinanciamiento de obligaciones; el sector estatal difirió el pago de impuestos y tasas; el sector comercial, en algunos casos, apoyó con el diferimiento de cuentas por cobrar, entrega oportuna de materia prima, además, se emitió la Ley de Apoyo Humanitario para Combatir la Crisis Sanitaria derivada del COVID-19 (2020) como una manera de apoyar a la reactivación económica de las empresas ecuatorianas. Ventajas como estas, generalmente, son aprovechadas por empresas grandes, con estructuras sólidas.

A diferencia de las grandes empresas, las pequeñas y medianas (PyMe) han sido las más afectadas por la pandemia debido a su estructura más frágil y la dificultad para resistir las medidas de confinamiento y la disminución de ventas (Useche et al., 2021a). Es importante analizar los modelos de gestión empresarial de estas para poder brindar recomendaciones y afrontar crisis y aprovecharlas como oportunidades.

Muchas de las empresas, para poder mantener sus ventas, han tenido que reducir sus precios y comprar materia prima e insumos a precios elevados. Useche et al. (2021b) mencionan que las MiPyMe y emprendimientos ecuatorianos han sufrido una fuerte afección con la pandemia ocasionada por el COVID-19, evidenciada principalmente por el cierre de muchas, principalmente porque sus ingresos y utilidades no permitían cubrir sus operaciones. En este sentido, analizar los modelos de gestión empresarial de este tipo de empresas grandes del Ecuador, puede brindar claras luces de recomendaciones para afrontar crisis y aprovecharlas como oportunidad.

En resumen, este estudio confirma la hipótesis de que la pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto negativo en el desempeño financiero de las grandes empresas en Ecuador. Estos resultados dejan importantes recomendaciones, por ejemplo, los países deben aplicar medidas de incentivo, impulso para la recuperación de las actividades más afectadas, así como medidas de focalización en contextos donde ciertas industrias pueden ser más afectadas que otras.

Por su parte, las empresas requieren adaptarse a los cambios con rapidez por lo que las instituciones como cámaras de comercio, industrias, ministerios de producción, instituciones de educación superior, entre

otros, podrían generar capacitaciones tendientes a dictar mejores prácticas pandémicas y pospandémicas para que las firmas puedan lograr una rápida recuperación. En últimas, las crisis pueden ser nuevas oportunidades para potenciar sectores estratégicos (tecnología y alimentación, por ejemplo), así como nuevas prácticas (*e-commerce*, entre otras) que marquen hitos disruptivos para las empresas o los sectores empresariales.

La principal limitación del análisis son las fuentes de información, pues para realizar un estudio más profundo se requiere el acceso a información detallada y de una población mayor. En este caso, se han analizado únicamente las empresas grandes de Ecuador, pues los datos de las empresas medianas y pequeñas, que componen un alto porcentaje del tejido empresarial, no están disponibles o no están completos, lo que dificulta las investigaciones al respecto. A su vez, es imperante la necesidad de incluir otro tipo de variables para acercarse, más que al desempeño financiero, al desempeño corporativo de las diferentes empresas, para lo cual se requiere información sobre la gestión empresarial, que no se encuentra libremente en las diferentes bases de datos.

Es importante destacar el notable aporte de este trabajo a la literatura existente, ya que analiza específicamente la influencia del COVID-19 en las empresas ecuatorianas, aislando los diferentes factores; contribuyendo, principalmente, a los tomadores de decisiones y los responsables de política pública, ya que se puede encontrar específicamente el nivel de impacto de la pandemia en las variables financieras. Con esta información se pueden diseñar programas tanto públicos como privados que contribuyan a disminuir el impacto que se evidencia en este trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Alsamhi, M. H., Al-Ofairi, F. A., Farhan, N. H. S., Al-ahdal, W. M. y Siddiqui, A. (2022). Impact of Covid-19 on firms' performance: Empirical evidence from India. *Cogent Business & Management*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2044593>
- Athey, S. e Imbens, G. W. (2006). Identification and inference in nonlinear difference-in-differences models. *Econometrica*, 74(2), 431-497. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00668.x>
- Bachas, P., Brockmeyer, A., Garriga, P. y Semelet, C. (2020). El impacto del COVID-19 en las empresas formales de Ecuador. *MTI Practice Notes*, 9c. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/705661598010734951/pdf/El-Impacto-del-COVID-19-En-las-Empresas-Formales-de-Ecuador.pdf>
- Bashar, A., Heal, R.D., Hasan, N.A., Abdus, Md. Y Mahfujul, M. (2022). COVID-19 impacts on the Bangladesh shrimp industry: A sequential survey-based case study from southwestern Bangladesh. *Fisheries Science*, 88, 767-786. <https://doi.org/10.1007/s12562-022-01630-0>

- Baum, C. F. (2001). Residual diagnostics for cross-section time series regression models. *The Stata Journal*, 1(1), 101-104. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1536867X0100100108>
- Banco Central del Ecuador - BCE. (2021a). *La pandemia incidió en el crecimiento 2020: La economía ecuatoriana decreció 7.8%*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1421-la-pandemia-incidio-en-el-crecimiento-2020-la-economia-ecuatoriana-decrecio-7-8>
- Banco Central del Ecuador - BCE. (2021b). *Evaluación impacto macroeconómico del COVID-19 en la Economía Ecuatoriana. Periodo marzo-diciembre 2020*. https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/ImpMacCovid_122020.pdf
- Becerra-Astudillo, F., Vega-Ruiz, J. y Orellana-Ulloa, M. (2021). Impacto financiero del covid-19 en el turismo ecuatoriano: estrategias empresariales para la reactivación. *Digital Publisher*, 6(3), 201-220. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.566>
- Bhatia, M. (2022). Stock Market Efficiency and COVID-19 with Multiple Structural Breaks: Evidence from India. *Global Business Review*. <https://doi.org/10.1177/09721509221110372>
- Bloom, N., Bunn, P., Mizen, P., Smietanka, P. y Thwaites, G. (2020). *The impact of Covid-19 on productivity. Working Paper 28 233*. National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w28233/w28233.pdf
- Bravo Cedeño, M. C., Muñoz Salgado, R. J. y Loo Zambrano, H. Y. (2021). Análisis estadístico de los niveles de producción en las MIPYMES ecuatorianas durante la COVID-19. *Revista Publicando*, 8(31), 379-391. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2257>
- Cakici, N. y Zarembo, A. (2021). Size, Value, Profitability, and Investment Effects in International Stock Returns: Are They Really There? *The Journal of Investing*, 30(4), 65-86. <https://doi.org/10.3905/joi.2021.1.176>
- Cameron, A. C. y Trivedi, P. K. (2010). *Microeconometrics Using Stata* (vol. 2). Stata Press.
- Chakraborty, I. (2013). Does capital structure depend on group affiliation? An analysis of Indian firms. *Journal of Policy Modeling*, 35(1), 110-120. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2012.02.006>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL. (2021). *Crecimiento de América Latina y el Caribe en 2021 no alcanzará a revertir los efectos adversos de la pandemia*. <https://www.cepal.org/es/comunicados/crecimiento-america-latina-caribe-2021-alcanzara-revertir-efectos-adversos-la-pandemia>
- Cook, T. D., Campbell, D. T. y Shadish, W. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.
- Dalci, I., Tanova, C., Özyapıcı, H. y Bein, M. (2019). The Moderating Impact of Firm Size on the Relationship between Working Capital Management and Profitability. *Prague Economic Papers*, 3, 296-312. <https://doi.org/10.18267/j.pep.681>
- De Andrés, J., Lorca, P. y Labra, J. (2012). The effects of ERP implementations on the profitability of big firms: the case of Spain. *International Journal of Technology Management*, 59(1-2), 22-44. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2012.047254>
- Driscoll, J. C. y Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of economics and statistics*, 80(4), 549-560. <https://doi.org/10.1162/003465398557825>
- Drukker, D. M. (2003). Testing for Serial Correlation in Linear Panel-data Models. *The Stata Journal*, 3(2), 168-177. <https://doi.org/10.1177/1536867X0300300206>
- Dulam, R., Furuta, K. y Kanno, T. (2021). Quantitative decision-making model to analyze the post-disaster consumer behavior. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 61, 102329. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102329>

- Forero-Peña, D. A., Camejo-Ávila, N. A., Carrión-Nessi, F. S., Gregorio-Chaviano, O., Limaymanta, C. H. y López-Mesa, E. K. (2020). Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre COVID-19. *Biomédica: Revista del Instituto Nacional de Salud*, 40(supl. 2), 205-208. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5571>
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*. Pearson Education India.
- Gonzalez-Perez, M. A., Mohieldin, M., Hult, G. T. M. y Vélez-Ocampo, J. (2021). COVID-19, sustainable development challenges of Latin America and the Caribbean, and the potential engines for an SDGs-based recovery. *Management Research. The Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 19(1), 22-37. <https://doi.org/10.1108/mrjam-12-2020-1119>
- González Taranco, C., Álvarez y Quiroz, V. (2021). Vista de Covid 19 efecto en la rentabilidad y el rendimiento: el caso del sistema bancario en el Perú, 2019-2020. *Revista de Análisis Económico y Financiero*, 4(1). <https://doi.org/10.24265/raef.2021.v4n1.28>
- Gurrola Ríos, C. y Morales Castro, J. (2021). Actividad económica y rentabilidad aprendizaje de la crisis COVID-19 para empresas de consumo frecuente mexicanas. *Contaduría y Administración*, 66(5). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.3482>
- Hoehle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. *The Stata Journal*, 7(3), 281-312. <https://doi.org/10.1177/1536867X07007003>
- Hou, K. y Van Dijk, M. A. (2019). Resurrecting the Size Effect: Firm Size, Profitability Shocks, and Expected Stock Returns. *The Review of Financial Studies*, 32(7), 2850-2889. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy104>
- Huicapi, N., Troya, K. T. y Ocampo, W. L. (2020). Impacto del COVID-19 en la planeación estratégica de las pymes ecuatorianas. *RECIMUNDO*, 4(3), 76-85. <https://doi.org/10.26820/recimundo/4.3.julio.2020>
- Imbens, G. W. y Wooldridge, J. M. (2009). Recent developments in the econometrics of program evaluation. *Journal of Economic Literature*, 47(1), 5-86. <https://doi.org/10.1257/jel.47.1.5>
- Jreisat, A., Rabbani, M., Hatamleh, Z. y Grewal, H. (2021). COVID-19: A Closer Look at the MENABanking Sector. *International Conference on Decision Aid Sciences and Application (DASA)*, 344-349. <https://doi.org/10.1109/DASA53625.2021.9682244>
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P. y Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90104-Y)
- Lanchimba, C., Bonilla-Bolaños, A. y Díaz-Sánchez, J. P. (2020). The COVID-19 pandemic: theoretical scenarios of its socioeconomic impacts in Latin America and the Caribbean. *Brazilian Journal of Political Economy*, 40(4), 622-646. <https://doi.org/10.1590/0101-31572020-3199>
- Ley de Apoyo Humanitario para Combatir la Crisis Sanitaria derivada del COVID-19. (2020). Registro Oficial Orgánico de la República del Ecuador. Disponible en: <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/publicaciones/monthlyarchive/06/2020/limit,50>
- Li, X., Feng, H., Zhao, S. y Carter, D. (2021). The effect of revenue diversification on bank profitability and risk during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 43, 101957. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.101957>
- Lin, A. J., Chang, H.-Y. y Hung, B. (2022). Identifying Key Financial, Environmental, Social, Governance (ESG), Bond, and COVID-19 Factors Affecting Global Shipping Companies - A Hybrid Multiple-Criteria Decision-Making Method. *Sustainability*, 14(9), 5148. <http://dx.doi.org/10.3390/su14095148>
- López Altamirano, D. A., Solorzano Solorzano, S. E., Salazar, S. P. B. y Condolo, M. F. M. (2020). La economía de las empresas del Ecuador en el contexto de la pandemia. *Polo del Conocimiento*, 5(1), 285-304. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1898/3723>
- Lopez-Ridaura, S., Sanders, A., Barba-Escoto, L., Wiegel, J., Mayorga-Cortes, M., González-Esquivel, C., López-Ramírez, M. A., Escoto-Masis, R. M., Morales-Galindo, E. y García-Barcena, T. S. (2021). Immediate impact of COVID-19 pandemic on farming systems in Central America and Mexico. *Agricultural Systems*, 192, 103178. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103178>
- Mateev, M., Sahyouni, A. y Al Masaeid, T. (2022). Bank performance before and during the COVID-19 crisis: Does efficiency play a role? *Review of Managerial Science*. <https://doi.org/10.1007/s11846-022-00611-y>
- Mateev, M., Usman, M. y Sahyouni, A. (2021). Competition, capital growth and risk-taking in emerging markets: Policy implications for banking sector stability during COVID-19 pandemic. *Plos One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253803>
- Moreno J. M. y Gortazar, L. (2020). Escolarización en confinamiento: experimento natural y prueba de esfuerzo. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(2), 168-181. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i2.15540>
- Ortega-Vivanco, M. (2020). Efectos del Covid-19 en el comportamiento del consumidor: Caso Ecuador. Retos. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 10(20), 233-247. <https://doi.org/10.17163/ret.n20.2020.03>
- Pinargote Montenegro, K. G. y Looor Chávez, T. D. (2021). El covid-19 y su impacto económico en las empresas hoteleras de Manta-Ecuador. *Eca Sinergia*, 12(1), 152. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v12i1.2744
- Qin, X., Huang, G., Shen, H. y Fu, M. (2020). COVID-19 pandemic and firm-level cash holding—moderating effect of goodwill and goodwill impairment. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2243-2258. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785864>
- Rababah, A., Al-Haddad, L., Safdar, M., Chunmei, Z. y Cherian, J. (2020). Analyzing the effects of COVID-19 pandemic on the financial performance of Chinese listed companies. *Journal of Public Affairs*, e2440. <https://doi.org/10.1002/pa.2440>
- Rao, P. H. (2021). Covid-19 and Performance of Housing Finance Companies in India. *Pacific Business Review International*, 14(6), 39-50. http://www.pbr.co.in/2021/2021_month/December/6.pdf
- Shen, H., Fu, M., Pan, H., Yu, Z., Chen, Y. (2020). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Firm Performance. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2213-2230. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785863>
- Stuart, E. A. (2010). Matching methods for causal inference: A review and a look forward. *Statistical science: a review journal of the Institute of Mathematical Statistics*, 25(1), 1-21. <https://doi.org/10.1214/09-STS313>
- Superintendencia de Compañías. (2022). Portal de documentos, recuperado desde <https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/portaldedocumentos/index.zul>
- Weder Di Mauro, B. Baldwin, R. (eds.). (2020). *Mitigating the COVID economic crisis: act fast and do whatever it takes*. CEPR Press.
- Urioste, S., Graterol, M. E., Álvarez, M.F., Tohme, J., Escobar, M. X., González, C. (2020). *Efecto de la pandemia del COVID-19 en el sector arrocero de América Latina y El Caribe: un diagnóstico participativo*. Bioversity International, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR), HarvestPlus.
- Useche, M., Vásquez, L., Salazar, F. y Ordóñez, M. (2021a). Fórmula estratégica empresarial para Pymes en Ecuador ante el Covid-19. *Revista Universidad & Empresa*, 23(40), 1-22. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.9309>
- Useche, M., Pereira, M. y Barragán, C. (2021b). Retos y desafíos del emprendimiento ecuatoriano, trascendiendo a la pospandemia. Retos. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(22), 271-286. <https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.05>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT Press Cambridge.

Anexos

Tabla A1. Correlaciones de las variables.

		Rentab	Ventas	Utilidad	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]
	Rentab	1,00													
	Ventas	0,10	1,00												
	Utilidad	0,56	0,11	1,00											
[1]	Tratado	-0,20	0,26	-0,08	1,00										
[2]	t	-0,06	-0,07	-0,33	-0,01	1,00									
[3]	tam	0,02	0,10	0,12	0,18	-0,03	1,00								
[4]	oport	0,10	0,07	0,09	-0,05	-0,22	0,04	1,00							
[5]	crec	0,04	0,02	0,01	-0,01	-0,03	-0,01	0,66	1,00						
[6]	flujo	0,18	0,30	0,19	0,20	-0,08	0,20	0,13	0,10	1,00					
[7]	tang	0,04	-0,30	-0,07	-0,41	0,07	0,11	0,00	0,03	-0,29	1,00				
[8]	captrab	0,03	0,06	0,02	0,06	-0,06	0,10	-0,04	-0,19	-0,18	-0,14	1,00			
[9]	Liq	-0,06	-0,05	-0,05	-0,05	-0,03	-0,40	-0,03	-0,02	-0,14	-0,12	-0,02	1,00		
[10]	gastos	-0,04	-0,01	-0,11	0,10	-0,02	-0,02	-0,08	-0,05	0,12	0,02	0,01	0,00	1,00	
[11]	reservas	-0,10	-0,12	-0,04	0,15	0,09	0,09	-0,10	-0,05	-0,34	-0,13	0,05	-0,03	-0,11	1,00
[12]	impuesto	0,42	-0,01	0,80	-0,13	-0,10	0,04	0,02	-0,02	0,17	-0,02	0,00	-0,03	-0,11	0,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla A2. Pruebas de elección de modelos y violación de supuestos.

Pruebas	Rentab		Ventas		Utilidad	
Test F	$F = 18.38$	***	$F = 87.14$	***	$F = 12.85$	***
Test de Hausman	$\chi^2 = 25.22$	***	$\chi^2 = 103.52$	***	$\chi^2 = 17.03$	*
Test de Hausman robusto	$F = 560$	***	$F = 50.49$	***	$F = 8.33$	**
Test Wald modificada para heterocedasticidad grupal	$\chi^2 = 3.4e+06$	***	$\chi^2 = 6.2e+05$	***	$\chi^2 = 17657.83$	***
Test de Wooldridge para autocorrelación en datos de panel	$F = 101.946$	***	$F = 17.963$	***	$F = 9.895$	***
Test Pesaran	Pesaran=10.512	***	Pesaran=0.612		Pesaran=20.044	***

Nota: p-value: <0.01***, <0.05**, <0.1*

Fuente: elaboración propia.

Tabla A3. Test Levin-Lin-Chu.

Test Levin-Lin-Chu	Estadístico	
Rentab	-20,1142	***
Ventas	-6,4631	***
Utilidad	-27,3109	***
tam	-14,4968	***
oport	-47,0394	***
crec	-64,5946	***
flujo	-21,4084	***
tang	-30,3441	***
captrab	-46,8527	***
Liq	-26,7170	***
gastos	-130,0000	***
reservas	5,2710	
impuesto	-13,8116	***

Nota: p-value: <0.01***, <0.05**, <0.1*

Fuente: elaboración propia.

Tabla A4. Prueba de Placebo periodo Pre COVID-19 2015-2017, 2018-2019.

Variables	Periodo 2015-2017 vs 2020						Periodo 2018-2019 vs 2020					
	Rentabilidad		Ventas		Utilidad		Rentabilidad		Ventas		Utilidad	
t	-0,0741	***	-0,2312	**	-0,1168	***	0,0041		-0,1214	**	-0,0688	*
	(0,0101)		(0,0499)		(0,0086)		(0,0065)		(0,0267)		(0,0169)	
tratado	-0,1228	***	-0,4959	**	-0,0982	***	-0,0074		-0,2067	***	-0,0639	**
	(0,0143)		(0,1054)		(0,0046)		(0,0348)		(0,0093)		(0,0102)	
tratado*t	-0,0434		-0,7155	***	0,0267	***	-0,0189	***	-0,3989	***	0,0090	
	(0,0297)		(0,1123)		(0,0039)		(0,0015)		(0,0119)		(0,0096)	
tam	0,0470		-0,0355		-0,0164		0,2021		0,3026		-0,1495	**
	(0,0979)		(0,3156)		(0,0296)		(0,1321)		(0,2779)		(0,0248)	
oport	0,1058	***	0,5443	*	0,0238		0,2119	**	0,7565	**	0,0515	
	(0,0144)		(0,1721)		(0,0104)		(0,0327)		(0,1207)		(0,0293)	
crec	-0,0785	**	-0,2657	*	-0,0151		-0,1408	**	-1,0850	***	-0,0198	*
	(0,0222)		(0,0956)		(0,0078)		(0,0302)		(0,0753)		(0,0060)	
flujo	-0,2723		-0,0762		-0,0648	*	-0,0762		-1,1691	**	0,0063	
	(0,1266)		(0,0949)		(0,0240)		(0,0362)		(0,1772)		(0,0136)	
tang	-0,1704	***	-1,5950	**	-0,0215		-0,2018		-2,0771	**	-0,0270	
	(0,0085)		(0,3230)		(0,0249)		(0,0930)		(0,4460)		(0,0385)	
captrab	0,0071		0,2096		-0,0326		-0,1297		-0,2916		0,0332	
	(0,0803)		(0,1807)		(0,0235)		(0,0524)		(0,3135)		(0,0220)	
Liq	0,0000		-0,0002		0,0000		-0,0003		-0,0024	**	-0,0002	***
	(0,0000)		(0,0003)		(0,0000)		(0,0001)		(0,0004)		(0,0000)	
gastos	-1,1843	*	-2,8270	*	-0,0907		0,3907	*	0,9878		0,1663	
	(0,5011)		(0,9786)		(0,1032)		(0,0929)		(0,9997)		(0,1199)	
reservas	0,2185		1,3029	**	0,0171		0,1431		0,5316		-0,1534	
	(0,1327)		(0,3157)		(0,0290)		(0,0785)		(0,4051)		(0,1164)	
impuesto	3,5447		0,9307		3,0734	**	-0,4556		-0,7349		3,9113	***
	(2,2740)		(0,5810)		(0,8889)		(0,1629)		(1,3798)		(0,2460)	
constante	0,3590		3,6958		0,3042		-1,1178		1,2367		1,3332	**
	(0,8664)		(2,6739)		(0,2215)		(1,1410)		(2,1707)		(0,2075)	
Num obs	400		400		400		300		300		300	
Test F	5,83		41,29		27,43		35,06		2,36		203,58	
Prob>F	0,0862		0,0054		0,0098		0,0281		0,3371		0,0049	
Within R-squared	0,0895		0,2469		0,6451		0,2245		0,3395		0,674	

Nota: errores estándar de Driscoll/Kraay en paréntesis; p-value: <0.01***, <0.05**, <0.1*

Fuente: elaboración propia.