

Desempeño económico de las MiPymes del sector agrícola la provincia de Cotopaxi, en el contexto de la pandemia de COVID-19.

Economic performance of MiPymes in the agricultural sector in the province of Cotopaxi, in the context of the COVID-19 pandemic

Johana Elizabeth Panchi Panchi ¹ [0009-0006-4939-7581], Evelin Estefania Rocha Cali ¹ [0009-0002-6394-7763],
Silvia Hortencia Altamirano Bautista ¹ [0000-0003-2424-3421]

¹Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Sede Latacunga. Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio, Carrera de Contabilidad y Auditoría. Latacunga. Ecuador.

¹{jepanchi1, eerocha, shaltamirano}@espe.edu.ec

CITA EN APA:

Panchi Panchi, J. E., Rocha Cali, E. E., & Altamirano Bautista, S. H. (2023). Desempeño económico de las MiPymes del sector agrícola la provincia de Cotopaxi, en el contexto de la pandemia de COVID-19. *Tesla Revista Científica*, 3(1), e208.
<https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e208>

Recibido: 2023-05-05

Revisado: 2023-05-12 al 2023-06-01

Corregido: 2023-06-13

Aceptado: 2023-06-21

Publicado: 2023-06-28

TESLA

Revista Científica

ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Resumen: Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) del sector agrícola de la provincia de Cotopaxi tienen un papel importante en el desarrollo económico local, por lo tanto, para asegurar su sostenibilidad económica es fundamental que busquen herramientas financieras adecuadas, para garantizar la continuidad y la supervivencia a largo plazo; particularmente en el contexto de situaciones de contingencia como la ocurrida durante la pandemia por COVID-19. En este sentido el objetivo de esta investigación fue analizar los efectos financieros – contables de las MiPymes de la provincia de Cotopaxi por la pandemia de COVID-19 para adaptar un modelo de riesgo financiero que facilite la toma de decisiones. Para ello se aplicaron encuestas y cuestionarios a los gerentes de empresas de la base de datos de la Superintendencia, Compañías, Valores y Seguros. Los resultados evidencian que las empresas agrícolas no contaban con la preparación necesaria para hacer frente a la pandemia, lo que conlleva a que el 34,80% de las mismas experimentarían una significativa afectación financiera que incidió en los resultados del análisis información financiera – contable. A partir de la información analizada diseñó un modelo de riesgo financiero que permitirá a las empresas contar con una herramienta técnica para evaluar los riesgos y con ello mitigarlos, de manera de estar preparado ante una nueva contingencia cuyos riesgos son mayores en las empresas del sector agrícola, las cuales a su vez son más vulnerables antes los cambios del entorno.

Palabras Clave: balance, indicadores financieros, modelos, planificación, riesgos

Abstract: Micro, small and medium-sized enterprises (MiPymes) in the agricultural sector of the province of Cotopaxi play an important role in local economic development; therefore, in order to ensure their economic sustainability, it is essential that they seek adequate financial tools to guarantee their continuity and long-term survival, particularly in the context of contingency situations such as the one that occurred during the COVID-19 pandemic. In this sense, the objective of this research was to analyze the financial-accounting effects of the COVID-19 pandemic on MiPymes in the province of Cotopaxi in order to adapt a financial risk model to facilitate decision making. For this purpose, surveys and questionnaires were applied to company managers from the database of the Superintendence, Companies, Securities and Insurance. The results show that the agricultural companies did not have the necessary preparation to face the pandemic, which led 34.80% of them to experience a significant financial impact that affected the results of the financial-accounting information analysis. Based on the information analyzed, a financial risk model was designed to provide companies with a technical tool to evaluate risks and thus mitigate them, in order to be prepared for a new contingency whose risks are greater in companies in the agricultural sector, which in turn are more vulnerable to changes in the environment.

Key Words: balance sheet, financial indicators, models, planning, risks

INTRODUCCIÓN

La pandemia causó una influencia negativa en la economía global. En vista de la preocupación por la salud, el virus fue declarado por organismos internacionales el 30 de enero del 2020, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una emergencia sanitaria (Sánchez et al., 2021). No obstante, todo inició a finales de diciembre de 2019 en Wuhan ciudad de Hubei China donde brotó una infección respiratoria contagiosa nombrada por los científicos como COVID-19 causada por un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), que se extendió de forma rápida a muchos países, razón por la que el 11 de marzo del 2020 la OMS determinó el COVID-19 como pandemia, por sus altos niveles de propagación (Organización Mundial de la Salud, 2020). Las acciones de contención contra la pandemia de COVID-19, generaron un gran impacto afectando en mayor escala la viabilidad de Micro, Pequeñas y Medianas empresas formales.

La pandemia puso en evidencia la poca capacidad estatal frente a la misma, causando además de los problemas propios de la enfermedad, una alteración en las cadenas productivas, logísticas y económicas del Ecuador (Guerrero & Rodríguez, 2022), por lo que provocó un giro económico a las empresas, debido a que las autoridades tomaron medidas extremas para proteger la salud de la población, afortunadamente la rápida identificación de los casos y la ejecución efectiva de dichas medidas, incluyendo el confinamiento y el cierre de aeropuertos (Luque & Casado, 2020), permitieron disminuir la propagación del virus. Sin embargo, la pandemia del COVID-19 produjo un impacto muy profundo sobre la economía y la sociedad de América Latina y el Caribe, se estima que para el año 2020 cerraron 2,7 millones de empresas, equivalentes al 19% de todas las firmas de la región, con el agravante que en el caso de las microempresas este porcentaje podría llegar al 21% (CEPAL, 2020).

La contracción del comercio internacional y la caída en la importación de bienes de consumo por parte de los países desarrollados, debido a la pandemia, afectaron directamente a los estratos más vulnerables de los países menos desarrollados (Beteta, 2020). En el caso del sector agropecuario, la contracción del comercio mundial y de la demanda tuvo un efecto negativo manifestado en un impacto directo sobre el sector (Lara et al., 2022), situación que repercutió negativamente en la economía ecuatoriana, donde el PIB es un componente importante de la economía del país.

Aunque algunos productos ecuatorianos tuvieron un desempeño positivo en sus ventas externas anuales, como por ejemplo; camarón elaborado, 8,1%; banano, café y cacao, de 3,2% (Masache-Cevallos et al., 2023), otras actividades que son parte del sector agrícola como el cultivo de flores y banano, en los primeros meses de pandemia presentaron una fuerte crisis, de acuerdo a lo mencionado por el Comité de Operaciones de Emergencia (COE) Nacional (2020), quienes afirmaron que el cierre de fronteras afectó las exportaciones, con pérdidas estimadas en USD 291,76 millones, siendo las exportaciones de banano fueron las más afectadas, con

pérdidas por USD 117,8 millones, seguidas por flores con USD 82,16 millones y cacao con USD 62,49 millones.

La situación anteriormente descrita fue más grave en la provincia de Cotopaxi, dado que en la misma el cultivo de flores es un sector clave en la economía de la provincia (Moposita et al., 2022), siendo la segunda región más relevante en Ecuador después de Pichincha, que aporta el 18,48% de la producción nacional (647,50 ha. de cultivo) y su estructura productiva se concentra en medianos y grandes productores con el 84,15% (69 empresas) y el 15,85% pertenece a pequeños productores (13 empresas); su productividad es alrededor de 620.000 tallos ha⁻¹.

De lo anteriormente mencionado surge la necesidad de generar un modelos que permitan evaluar los riesgos financiero y la vulnerabilidad del sector agrícola, los cuales permitirán a las Mipymes afrontar eventualidades, dado que las mismas están expuestas a caer en una reducción de liquidez, debido a que no monitorean de forma rigurosa los riesgos, que provocan variaciones de los estados financieros, produciendo grandes pérdidas económicas, como las que se presentaron a nivel mundial a consecuencia de la pandemia de COVID-19 y que generaron variaciones negativas en los estados financieros de las empresas (Paladines-Morocho et al., 2020). Por tanto, el objetivo de esta investigación fue analizar los efectos financieros – contables de las MiPymes de la provincia de Cotopaxi en el contexto la crisis ocasionada por la pandemia de COVID-19 para adaptar un modelo de riesgo financiero que facilite la toma de decisiones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para adaptar el modelo de riesgos financieros se describieron los efectos financieros - contables que la pandemia COVID-19 generó en las MiPymes del sector agrícola a partir de la identificación de riesgos, lo cual es esencial para que las empresas adopten acciones para garantizar su solidez financiera con el propósito de proteger sus intereses, el de sus empleados y estabilidad de la economía ecuatoriana, particularmente la de la provincia de Cotopaxi.

Modalidad o Enfoque de la Investigación

El trabajo es de tipo investigativo debido a que tiene un enfoque cuantitativo, dado que se busca determinar las asociaciones o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para ser inferencia en una población (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2020), en este sentido la investigación cumple con esta premisa, dado que se basó en datos cuantitativos con referencia a las variables de estudio, mediante la realización de encuestas aplicadas a las MiPymes del sector agrícola de la provincia de Cotopaxi, con el propósito de analizar los resultados financieros del periodo (2019-2021), con la finalidad de establecer las correlaciones de las variables, como consecuencia de los efectos de las medidas sanitarias producto de la pandemia de COVID-19 que provocaron variaciones en los estados financieros de las MiPymes ecuatorianas.

Se llevó a cabo una investigación de campo, dado que la recolección de información se realizó de manera directa al entrevistar a los gerentes de las MiPymes del sector agrícola en la provincia de Cotopaxi, cuya información fue la base para realizar los respectivos análisis e interpretación de resultados.

Técnicas de recopilación de información

Se aplicaron dos instrumentos a los gerentes de 31 empresas, para levantar la información para evaluar el impacto del COVID-19 sobre el desempeño económico de las Mipymes agrícolas de la provincia de Cotopaxi, identificadas en la región de acuerdo a la base de datos de la Superintendencia, Compañías, Valores y Seguros, previo a la aplicación de los instrumentos se validaron los mismos, como se describe a continuación.

Encuestas

Se consideró necesario el uso de las encuestas como medio de captación de información con el objeto de analizar e interpretar la situación financiera por la que ocurrió en las empresas, después de una pandemia por COVID-19. La aplicación de un modelo de encuesta aportó una mayor significancia a la investigación ya que se conocieron datos relevantes de los estados financieros que permitieron identificar los riesgos asociados a las incógnitas usadas para el posterior desarrollo del modelo matemático para la identificación de los mismos.

Cuestionario

Permitió recoger la información para poder responder a las preguntas planteadas en el estudio. Este instrumento consistió en una serie de preguntas cuidadosamente diseñadas y orientadas a recopilar información tanto cualitativa como cuantitativa referida a la percepción de los gerentes de cada uno de los parámetros evaluados en los estados financieros, la aplicación o no de modelos de estimación de riesgos financieros y en los casos permitentes la necesidad de la implementación de los mismos a partir de la adaptación de modelos ya existentes.

Validación del instrumento

El instrumento fue validado por dos docentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE) de Ecuador, quienes forman parte del área contable y realizaron una revisión exhaustiva del instrumento en base de sus conocimientos.

Población y Muestra

Para llevar a cabo la investigación fue necesario obtener datos de un universo para su respectivo análisis, esta información fue obtenida de un conjunto de criterios semejantes en relación a las variables de estudio planteadas. Además, la población de la investigación fue seleccionada según su tamaño, sector y provincia, dando un total de 31 MiPymes del sector agrícola de la provincia de Cotopaxi que se encuentran en la página del organismo de control Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

En relación a la selección adecuada de la muestra, este fue un factor crítico para obtener resultados precisos y confiables. En el caso de esta investigación en particular, se determinó que la población de 31

empresas es lo suficientemente pequeña como para que no sea necesario aplicar una muestra. Las encuestas y cuestionarios solo se les pudo aplicar a 25 gerentes debido a que las otras 6 empresas se encontraban en proceso de liquidación.

Adaptación de modelo de estimación de riesgos

El modelo seleccionado fue el Modelo Z1 de Altman, el cual fue adaptado con el objetivo de ser utilizado por todas las empresas, no solo por aquellas que cotizan en la bolsa. Este diseño es una versión modificada del modelo Z original, en la que se reemplaza el numerador X4 por el valor del capital contable en vez del valor del capital en el mercado, y también se ha cambiado la forma en que se pesan cada uno de los índices.

Modelo Z1 de Altman

Básicamente, usar el modelo Z-1 de Altman puede ser útil para mejorar la forma en que se manejan y toman decisiones con relación a la financiación en empresas pequeñas y medianas. Este modelo se puede describir mediante la siguiente fórmula.

$$Z1 = 0.717 X 1 + 0.847 X 2 + 3.107 X 3 + 0.420 X4 + 0.998X 5$$

Factores del modelo de predicción de fracaso de Altman

Para la aplicación de este modelo se usaron 5 indicadores financieros, los cuales se describen en la tabla 1 y que permitirá predicción los riesgos de fracaso de las Mipymes agrícolas de la provincia de Cotopaxi y que fue validado con daos financieros correspondientes al periodo de pandemia

Tabla 1.

Factores del modelo de predicción de fracaso de Altman

Indicador	Factor	Descripción
Liquidez	X1	Capital Trabajo / Activos Totales
Apalancamiento	X2	Utilidades Retenidas / Activos Totales
Rentabilidad	X3	Utilidades antes de Intereses e Impuestos / Activos Totales
Solvencia	X4	Valor Contable del Patrimonio / Valor en Libros del Total de la Deuda
Gestión	X5	Ventas/ Activos Totales

Fuente: Altman, 1968.

En donde:

X1= Este indicador busca proporcionar información sobre la situación financiera a corto plazo de una empresa. Si la empresa tiene un alto nivel de capital de trabajo en comparación con sus activos totales, esto sugiere una buena liquidez y, por lo tanto, una buena situación financiera a corto plazo. Esto significa que, será apto para cumplir con sus obligaciones en un período de hasta un año con mayor facilidad.

X2= Refleja la composición del capital de una organización. Cuantas más ganancias tenga una empresa, más indicativo será de que la empresa está logrando sus objetivos y, por lo tanto, podrá reinvertir sus ganancias. Por otro lado, si una empresa ha estado registrando pérdidas durante varios años, significa

que la empresa necesitará financiamiento externo, es decir, préstamos, para sobrellevar las pérdidas acumuladas.

X3= Este indicador es uno de los más valorados debido a que es una medida de la rentabilidad. Cuando este indicador es alto, sugiere un menor riesgo de quiebra, mientras que un valor bajo indica que hay graves contratiempos que ponen en peligro la solvencia de la empresa.

X4= Aunque este indicador no es tan valorado, si el valor de las deudas supera el valor del patrimonio, es crucial que los gerentes reduzcan la dependencia de financiamiento externo. De lo contrario, esta situación podría convertirse en un problema serio a largo plazo.

X5= Este indicador permite determinar la velocidad de rotación de los activos.

Aplicación del modelo

Este modelo se basa en la combinación de cinco ratios financieros, lo que llevó a la creación de la función discriminante y la puntuación Z-score por parte de Altman. Esta puntuación es ampliamente considerada como uno de los modelos teóricos más precisos para predecir quiebras. El Modelo Z de Altman es sencillo de implementar debido a que todos los datos requeridos para su uso se obtienen de los informes financieros y se aplica la escala de predicción que se describe en la tabla 2.

Tabla 2.

Escala de predicción de Altman

Predicción		Parámetros
Zona de Quiebra		< 1.23
Zona Gris		1.23 a 2.90
Zona Saludable		> 2.90

RESULTADOS

Previo a la adaptación del modelo se presenta un análisis de la información obtenida a través de las encuestas y cuestionarios aplicados, los cuales reflejan la percepción de los gerentes sobre cada uno de los parámetros evaluados en los estados financieros, su opinión sobre la aplicación o no de modelos de estimación de riesgos financieros.

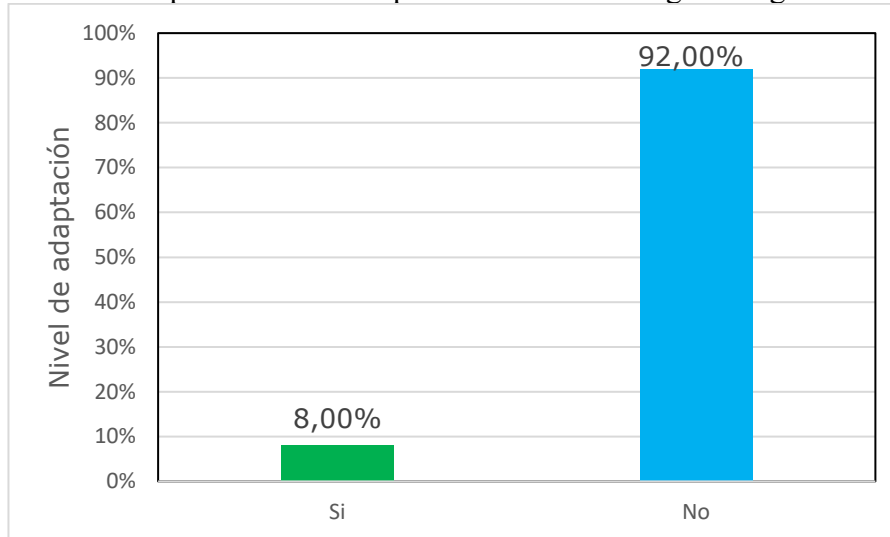
Adaptación de las empresas en el contexto pandémico

De las 25 empresas encuestadas, 23 de ellas mencionaron que no estuvieron preparadas para una situación de pandemia, es decir, el 92% y únicamente 2 empresas que significan el 8% del total de las empresas estuvieron preparadas para una situación de pandemia o cualquier otra amenaza que la ponga en riesgo (Figura 1).

Acorde al resultado la mayoría de las empresas, por no decir todas, no estuvieron preparadas para una situación de pandemia, en consecuencia, a esto, las empresas no están en la capacidad de identificar mucho menos generar una respuesta inmediata a los riesgos que tenga que afrontar la empresa.

Figura 1.

Nivel de adaptación de las empresas ante las contingencias generadas por la pandemia de COVID-19.

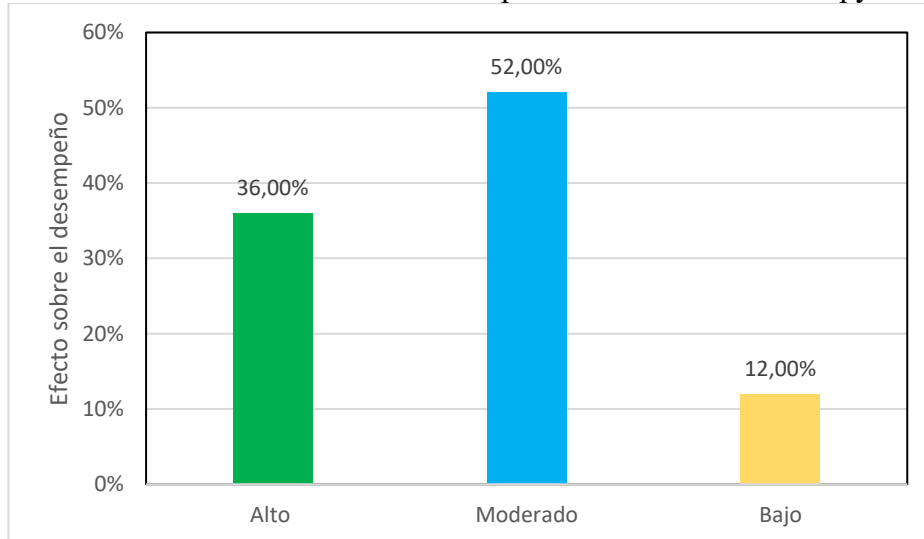


Efectos del COVID-19 sobre el desempeño económico de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi.

En función de los resultados obtenidos, las empresas señalan que, por la pandemia de COVID-19 se vieron afectadas de forma mediana lo cual representa el 52%, por otro lado, el 36% tuvo una alta afectación en el redimiendo de la misma y finalmente el 12% de las empresas fue afectada de forma baja (Figura 2).

Figura 2.

Efectos del COVID-19 sobre el desempeño económico de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi.



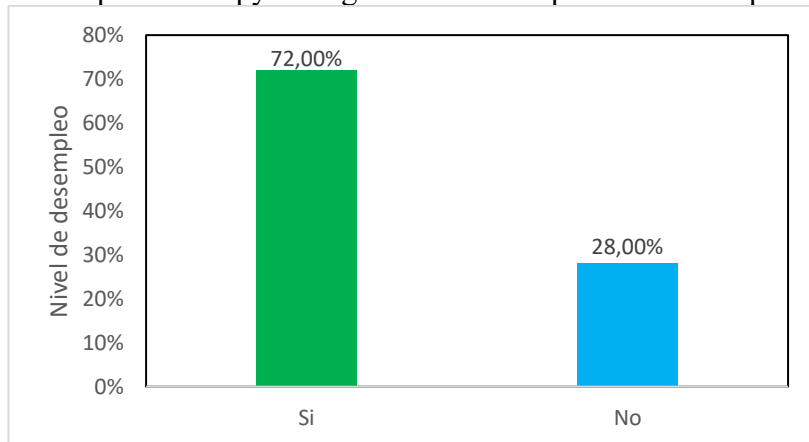
Algunas empresas experimentaron una reducción menor en su rendimiento debido a la pandemia, pero la mayoría sufrió una gran afectación, lo que tuvo un gran impacto en su rentabilidad y en el normal desarrollo de sus actividades, afectando directamente en la utilidad de la empresa.

Desempleo en Mipymes agrícolas de Cotopaxi durante la pandemia

Después de obtener los resultados, se analiza que el COVID-19 en un 72% fue una de las causas por las que se generó desempleo en las MiPymes del sector agrícola de la provincia de Cotopaxi, por otro lado, el 28% de las empresas consideran que la pandemia no fue un factor que afectó al desempleo (Figura 3).

Figura 3.

Desempleo en Mipymes agrícolas de Cotopaxi durante la pandemia.



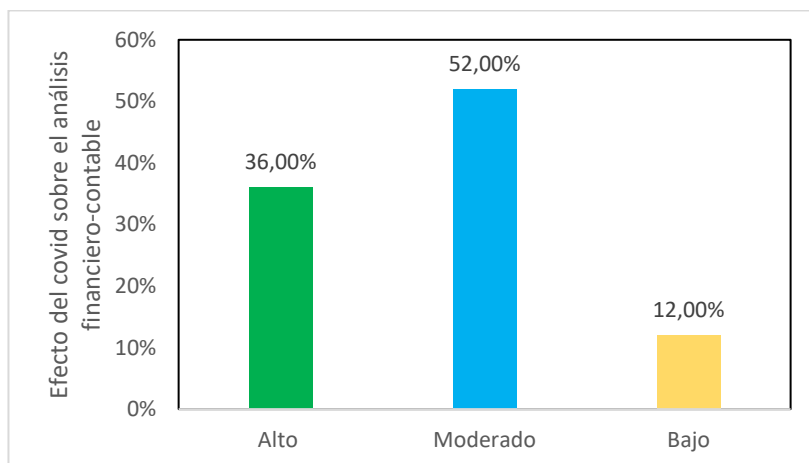
Es verdad que la pandemia COVID-19 tuvo un impacto significativo en la economía, incluyendo el sector agrícola. La interrupción de las cadenas de suministro y la restricción de la movilidad humana llevaron a la reducción de la producción agrícola y con esto a un aumento del desempleo en el sector.

Efectos del COVID-19 sobre los resultados financieros-contables de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi

De las 25 empresas encuestadas, trece (13) de ellas tuvieron un 52% de afectación moderada en los resultados financieros – contables de la empresa a causa del COVID-19, además, ocho (8) de las empresas mostraron una alta afectación, representando el 32%. El 16% representando 4 empresas encuestadas tuvieron una baja afectación (figura 4).

Figura 4.

Efectos del COVID-19 sobre los resultados financieros-contables de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi



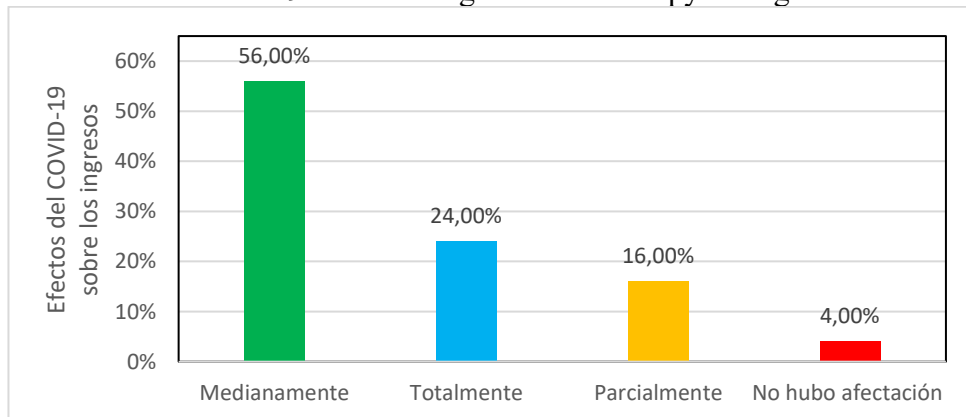
Según los resultados obtenidos, las empresas tuvieron una afectación en los resultados financieros – contables, pero no como la mayoría se creyó, ya que muchas empresas experimentaron una disminución de la demanda, sin embargo, los productos agrícolas al ser esenciales en el consumo humano ayudaron a tener un impacto menos negativo o incluso un impacto positivo en sus resultados financieros y contables.

Efectos del COVID-19 sobre los ingresos de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi

Al obtener los resultados de las encuestas realizadas a las MiPymes del sector agrícola de Cotopaxi se puede analizar que el 56% de las empresas afirmaron que los ingresos por venta se han visto medianamente afectados por la crisis del COVID-19, el 24%, es decir, 6 empresas mencionaron que sus ingresos se vieron afectados totalmente, el 16% tuvo una afectación parcial y finalmente el 4% mencionó que no existió ninguna afectación (Figura 6).

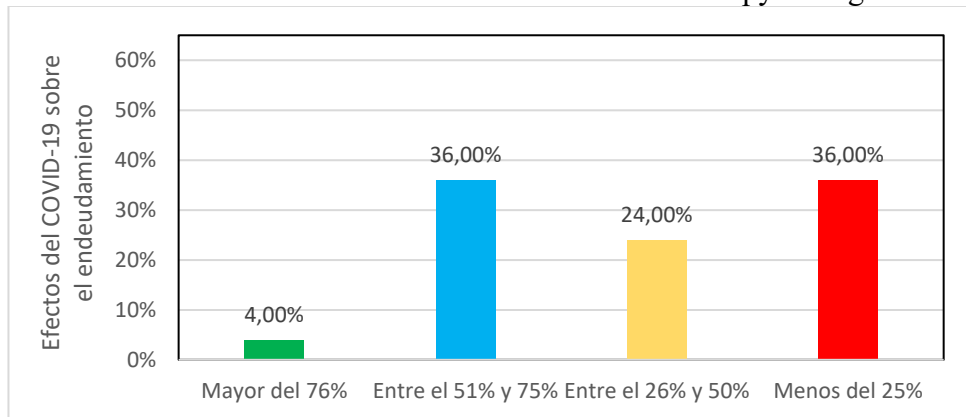
Para la mayoría de las empresas la pandemia significó una disminución en los ingresos por ventas debido a la paralización de actividades, dentro del sector agrícola, el cierre de restaurante afectó en gran medida al volumen de producción de las empresas. Por otro lado, las florícolas ampliaron su mercado vendiendo su producto en el extranjero.

Figura 6.
Efectos del COVID-19 sobre los ingresos de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi



Efectos del COVID-19 sobre el endeudamiento de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi

Figura 7.
Efectos del COVID-19 sobre el endeudamiento de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi



De acuerdo con los resultados obtenidos, se analiza que el endeudamiento de las entidades en comparación al año 2020 con el 2019, fue diferente para cada empresa, ya que, para el 36% (9 empresas) no aumentó el nivel de endeudamiento a comparación del anterior año, para un mismo 36% (9 empresas) si existió

un aumento de entre 51% y 75% de endeudamiento, para el 24% existió un endeudamiento entre 26% y 50% y finalmente el 4% fue mayor al 76% (Figura 7).

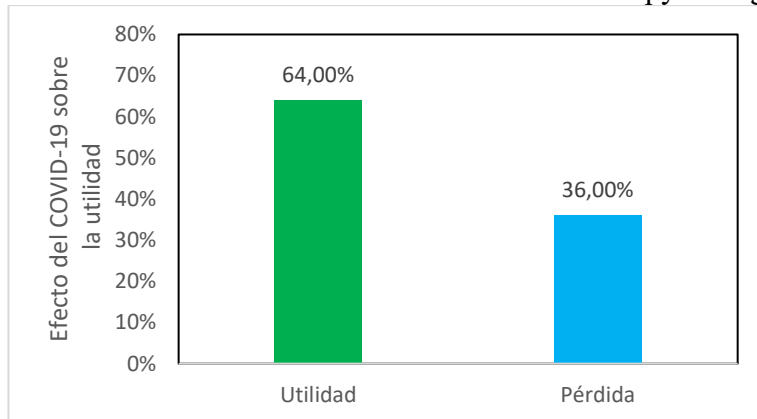
Acorde a los resultados, a pesar de que las empresas se vieron afectadas por el COVID-19 no dejaron de cumplir sus obligaciones, ya que buscaron soluciones con sus acreedores y llegaron a acuerdo que beneficien a las dos partes, sin embargo, este no es el caso de todas las empresas ya que cayeron en un alto nivel de endeudamiento.

Efectos del COVID-19 sobre la utilidad de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi

La MiPymes del sector agrícola de Cotopaxi según la información obtenida refleja que el 64% de las empresas obtuvieron utilidad en el año de apogeo del COVID -19. El 36% obtuvo pérdida al presentar el Estado de resultados. Las empresas del sector agrícola buscaron estrategia para seguir produciendo, aunque no la misma cantidad, pero sí un porcentaje que ayude a la empresa a conseguir utilidad, sin embargo, no fue suficiente para otro grupo de empresas, ya que la pandemia les afectó directamente en sus ventas (figura 8).

Figura 8.

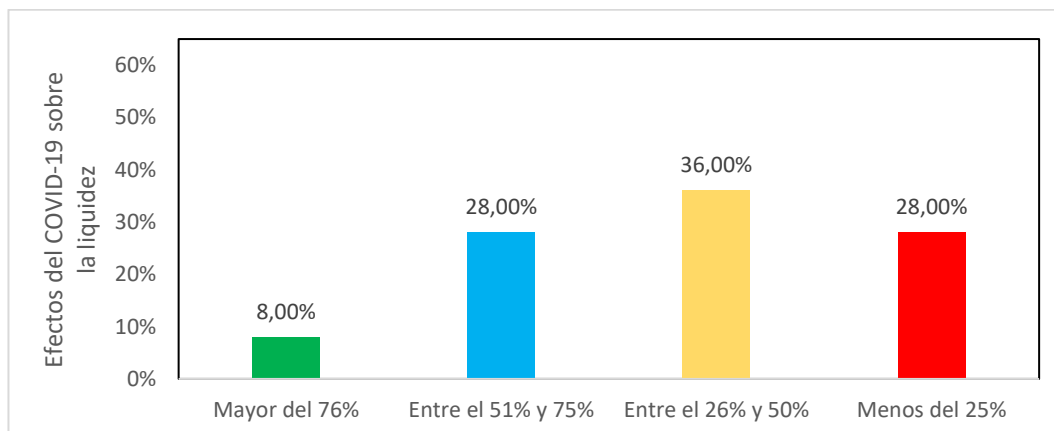
Efectos del COVID-19 sobre la utilidad de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi



Efectos del COVID-19 sobre la liquidez de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi

Figura 9.

Efectos del COVID-19 sobre la liquidez de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi



Con respecto al porcentaje de afectación de la liquidez de las empresas, se observa que nueve (9) empresas representando un 36% ha sido afectado de entre 26% y 50%, por otra parte, el porcentaje de afectación de menos de 25% y entre 51% y 75% simboliza el 28% cada uno y finalmente 2 empresas sufrieron una afectación mayor al 76% en la liquidez que representa un 8% (Figura 9).

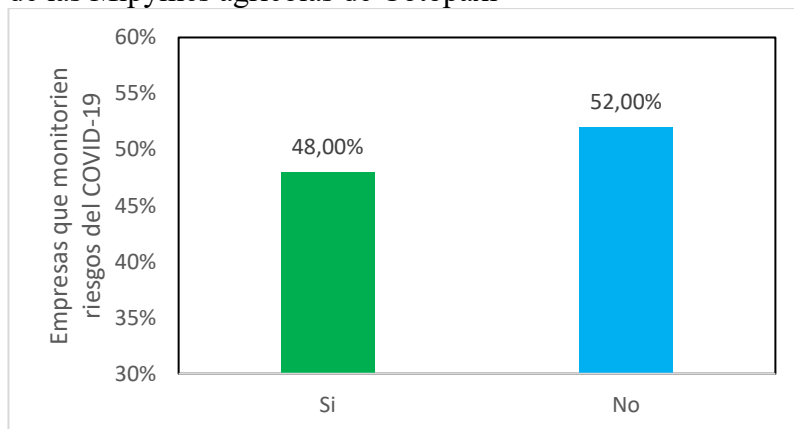
El indicador de liquidez ayuda a conocer si la empresa está en la capacidad de afrontar las obligaciones a corto plazo, por lo tanto, las empresas del sector agrícola en la época de pandemia reportaron tener una falta de liquidez.

Monitoreo de riesgos de los efectos del COVID-19 sobre los resultados financieros-contables de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi

Desafortunadamente para el análisis de riesgos 52% de empresas encuestadas no llevan un monitoreo de los posibles riesgos que puedan aparecer dentro de la entidad, el 48% (12 de las empresas encuestadas) llevan un control adecuado, por lo que, la llegada de la pandemia las empresas pudieron tomar medidas de prevención (Figura 10).

Figura 10.

Empresas que monitorean los riesgos de los efectos del COVID-19 sobre los resultados financieros-contables de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi



Las empresas que no llevan un monitoreo adecuado de riesgos pueden tener consecuencias graves para una empresa, incluyendo incapacidad para identificar y evaluar riesgos, llegando a problemas financieros y escándalos, lo que puede dañar la reputación y la credibilidad de la empresa. Además, debido a la falta de prevención y mitigación de riesgos, es menos probable que puedan desarrollar y aplicar medidas efectivas para prevenir o mitigar los riesgos.

Modelo para estimar los riesgos financieros producto de los efectos del COVID-19 sobre el desempeño económico de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi

El 84% de las empresas no cuentan con un modelo de riesgos financiero que brinde apoyo al enfrentar a la pandemia de COVID-19, por otra parte, el 16% (4 de las empresas encuestadas) disponían de un modelo de riesgos. La falta de un modelo de riesgos a las empresas se vio afectado en algunas entidades, ya que no

contaban con un instrumento para visualizar en qué área se estaba viendo afectada la empresa, ya que ayudan al monitoreo y revisión para verificar la efectividad de las medidas de mitigación de riesgos y para asegurarse de que estén actualizadas

Aplicación del modelo Z1 de Altman para la estimación de riesgos financieros las Mipymes agrícolas de Cotopaxi

Al aplicar el modelo Z1 de Altman a 31 Mipymes agrícolas de Cotopaxi, los resultados presentados en la tabla 2 revelan que en las microempresas el desempeño financiero mejora al aumentar el valor de la escala de Altman de 1,15 a 47,54; en las pequeñas empresas en 2020 a inicio de la pandemia se observó un riesgo de quiebra al presentar un valor de 1,13; mientras que las grandes empresas se ubicaron en la zona gris al presentar valores por debajo de 2,90.

Tabla 2.

Aplicación del modelo Z1 de Altman para la estimación de riesgos financieros las Mipymes agrícolas de Cotopaxi.

EMPRESAS	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	PROMEDIO	ZONA DE RIESGO
Micro empresas	1,156	4,833	47,544	17,844	Saludable
Pequeñas empresas	2,515	1,131	7,335	3,66	Saludable
Mediana empresas	2,414	2,035	1,665	2,038	Zona gris
Promedio	2,028	2,666	18,848	7,847	Saludable

A pesar de que en términos generales en las microempresas y las pequeñas empresas el promedio lo ubica en la zona saludable, mientras que las medianas empresas en la zona de riesgos, este aparente mejoramiento en el desempeño fue enmascarado por la dispersión de los datos y cuando se hace la evaluación de manera individual, se observa que solamente 23 % califican como saludable, 35 % están en la zona gris y lo más grave es que 42 % están en zona de riesgo.

Análisis de indicadores financieros de las Mipymes agrícolas de Cotopaxi

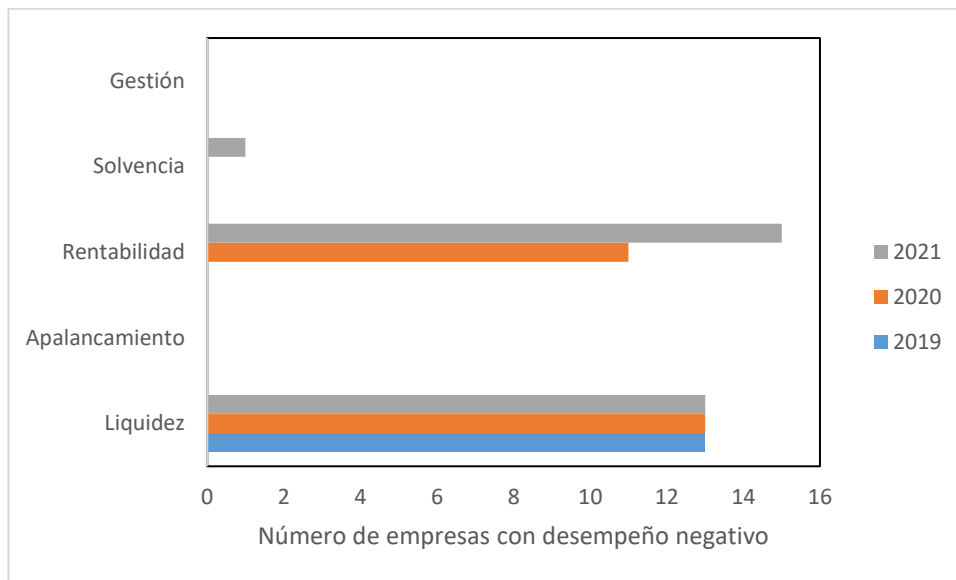
Para analizar las causas del riesgo financiero se analizaron los 5 indicadores del modelo Z1 de Altman (liquidez, apalancamiento, rentabilidad, solvencia y gestión), observando que las empresas en riesgos de quiebra o en la zona gris presentaron problemas de liquidez, rentabilidad y solvencia. En la figura 13 se observa que, con respecto al indicador de liquidez, de acuerdo con el modelo de Edward Altman, se puede ver que 42% de las compañías presentaron valores negativos, lo cual sugiere que tuvieron dificultades para cumplir con sus compromisos a corto plazo.

Del total de las empresas alrededor de 15 empresas para el año 2021 (48%) y 11 (35%) para el 2020, mostraron una baja rentabilidad al no presentar utilidades retenidas en sus estados financieros, es decir, que necesitan de financiamientos externos para sobrellevar las pérdidas. Según los resultados obtenidos en el indicador de rentabilidad se muestra una gran afectación en el año 2020 y 2021 en comparación con el año

2019, ya que, este índice baja considerablemente llegando a hacerse negativo en la mayoría de empresas, un motivo puede ser por la pandemia de COVID-19 que tuvieron que afrontar, sin embargo, a pesar de este desempeño en los balances- financieros solamente una empresa (1%) mostro problemas de solvencia durante este periodo.

Figura 11.

Número de Mipymes agrícolas de Cotopaxi durante el periodo 2019-2021 con desempeño negativo en los indicadores considerados en el modelo Z1 de Altman.



Discusión de Resultados

Del análisis de riesgos se desprende que la capacidad de las empresas para pagar sus obligaciones a corto plazo depende en gran medida de su liquidez, por lo que este indicador es fundamental para sus operaciones. Debido a la pandemia, muchas empresas se han visto afectadas en su liquidez y han tenido dificultades para cumplir con sus obligaciones financieras. Para proteger su situación económica, algunas empresas han tenido que tomar medidas drásticas como reducir su fuerza laboral.

En este sentido en la Federación de Pequeños Exportadores Agropecuarios Orgánicos del Ecuador se demostró que las MiPymes tendieron a ser el sector más vulnerable, ya que no tienen la capacidad de establecer planes estratégicos para administrar el riesgo, como lo señalan Guamán-Ramos & Montero-Cobo (2021), quienes afirman que dada la situación del país, el sector económico está sujeto a la incertidumbre financiera por las restricciones gubernamentales, así como dificultades en la obtención de recursos para la producción debido a los aumentos excesivos de precios, lo que se ha traducido en la reducción de las ventas y por ende de las ganancias.

Con respecto a las MiPymes del sector agropecuario la situación no es diferente al comportamiento global de la economía ecuatoriana, como lo señalan Rodríguez et al. (2020) quienes confirman que el COVID-19 ha afectado directamente a las empresas, debido a las restricciones de la movilidad se ha acabado con

alrededor del 70% de la economía. En cuanto a las actividades paralizadas, el sector empresarial, los servicios, la producción y la agricultura son los más afectados. Así, entre marzo y abril de 2020, la crisis económica provocada por la pandemia derivó en la afectación de 432 empresas que cerraron operaciones parcialmente o redujeron significativamente la producción, lo que resultó en falta de liquidez y no se recuperaron.

En Ecuador, el 75% de las microempresas y el 50% de las Mipymes solo pueden sobrevivir un promedio de 28 días sin capital de trabajo. La falta de modelos de análisis de riesgo puede explicarse por el análisis financiero (Párraga et al., 2021). La importancia del análisis financiero radica en la aplicación de estrategias para visualizar el nivel de liquidez, solvencia, endeudamiento y rentabilidad en los negocios y evaluar los resultados empresariales. Estas herramientas facilitan la toma de decisiones en la planificación de acciones para identificar las fortalezas y debilidades de una organización empresarial frente a otras empresas.

La aplicación de estos modelos muestra el impacto del COVID-19 sobre el comportamiento de 3 indicadores, como el de liquidez, que ayuda a medir la capacidad de los activos y pasivos de la empresa de pertenecer al periodo de reporte, y generalmente se considera el más relevante (Vásquez et al., 2017). La rentabilidad mide la capacidad de la empresa para generar beneficios y determina el éxito o fracaso de la empresa (Molina, 2017).

El retorno de la inversión y la solvencia, determinan la capacidad de la empresa para cumplir con sus objetivos. pasivos de corto y largo plazo (Ochoa et al., 2018), estos 3 indicadores indican un comportamiento negativo hacia el riesgo de quiebra de la mayoría de las MiPymes agrícolas de Cotopaxi debido a la recesión económica provocada por las empresas líderes del COVID-19, que las restricciones del gobierno ante la situación por la que pasa el país, causa incertidumbre en los sectores económicos, de igual manera la dificultad por conseguir los insumos necesarios para la producción por el excesivo incremento de precios, generando la disminución de ventas y por consecuencia las ganancias de las empresas.

CONCLUSIONES

Durante la pandemia de COVID-19, los estados financieros de las MiPymes de Cotopaxi experimentaron cambios debido a las medidas sanitarias implementadas por el gobierno de Ecuador. Esto resultó en una serie de efectos financieros y contables, como la disminución de los ingresos y la caída de la demanda de productos agrícolas, lo que obligó a las MiPymes a reorganizar sus operaciones para reducir el impacto de los riesgos en la salud financiera de las empresas.

Al aplicar el modelo de identificación de riesgos se determinó que la liquidez fue el indicador que presentó mayor afectación en las MiPymes del sector agrícola de Cotopaxi, debido a que más de la mitad de las entidades no cuentan con un buen control de sus fondos disponible a corto plazo, así mismo un grupo importante de empresa mostro una baja rentabilidad al no presentar utilidades retenidas en sus estados financieros lo que dificulto el establecimiento de medidas de contingencia para recuperar la cartera de cliente,

lo que llevo a problemas de solvencia para cumplir sus obligaciones de pago de personal y tributario a corto y mediano plazo.

Los efectos financieros producto del COVID-19 se acentuaron, debido a que la mayoría de las MiPymes agrícolas de Cotopaxi, no estaban preparadas para hacer frente a la pandemia por el COVID-19, por lo que un grupo importante de las empresas sufrieron una gran afectación financiera, lo que demuestra la importancia de estar preparados para enfrentar situaciones de crisis, destacando que el Modelo Z1 de Altman es una herramienta primordial para la evaluación y la mitigación de los riesgos y amenazas que una empresa puede enfrentar y proponer estrategias para ayudar a los gerentes a la toma de decisiones.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Santillán J...	Molina F	
Participar activamente en:			
Conceptualización	X	X	
Análisis formal	X	X	
Adquisición de fondos	X		
Investigación	X	X	
Metodología	X	X	
Administración del proyecto	X		
Recursos	X		
Redacción –borrador original	X	X	
Redacción –revisión y edición	X	X	
La discusión de los resultados	X	X	
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	

RECONOCIMIENTO A REVISORES:

La revista reconoce el tiempo y esfuerzo del editor de sección Rafel Romero Carazas, y de revisores anónimos que dedicaron su tiempo y esfuerzo en la evaluación y mejoramiento del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. The Journal of Finance, 23(4), 589–609. <https://doi.org/10.2307/2978933>
- Beteta, H. E. (2020). ¿Cómo encontró la pandemia del Covid-19 a América Latina?/How did you find the Covid-19 pandemic in Latin America?. *economíaunam*, 17(51), 180-193. <http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/556>
- CEPAL. (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales. Naciones Unidas - CEPAL, 1-15. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45337-america-latina-caribe-la-pandemia-covid-19-efectos-economicos-sociales>

- Comité de Operaciones de Emergencia (COE) Nacional. (2020). Evaluación Socioeconómica PDNA Covid-19 Ecuador (p. 182). Comité de Operaciones de Emergencia (COE) Nacional. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/ecuador_eval-soc-econ_marzo_mayo_2020.pdf
- Guamán-Ramos, J. E., & Montero-Cobo, M. A. (2021). Estados financieros bajo impacto del COVID-19. Caso: Federación de Pequeños Exportadores Agropecuarios Orgánicos del Ecuador. CIENCIAMATRIA, 7(2), 860-885. DOI 10.35381/cm.v7i2.557
- Guerrero Salgado, E. E., & Rodríguez Estévez, F. (2022). Constitucionalismo del desastre en Ecuador: conducta y sentencias estatales frente a la emergencia sanitaria del covid-19. Estado & comunes, revista de políticas y problemas públicos, 1(14), 193-210. https://doi.org/10.37228/estado_comunes.v1.n14.2022.251
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-hill.
- Lara Haro, D. M., Argothy Almeida, L. A., Martínez Mesías, J. P., & Mejía Chávez, M. A. (2022). El impacto de las crisis en el desempeño del sector agropecuario del Ecuador. Revista Finanzas y Política Económica, 14(1), 167-186. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v14.n1.2022.7>
- Luque González, A., & Casado Gutiérrez, F. (2020). Procesos de Covid-19 en Ecuador: cuando la distopía se convierte en realidad. Revista Venezolana de Gerencia, 25(92), 1271-1281. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29065286038>
- Masache-Cevallos, L., Luzuriaga-Medina, G., & Carrión, L. V. (2023). La rentabilidad del banano y café para exportación de Ecuador desde el período de dolarización hasta el tiempo de COVID-19. Revista Económica, 11(1), 30-41. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/download/1585/1150>
- Molina, O. R. (2017). Rentabilidad de la producción agrícola desde la perspectiva de los costos reales: municipios Pueblo Llano y Rangel del estado Mérida, Venezuela. Visión Gerencial, (2), 217-232. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4655/465552407013/46555>.
- Moposita, L. T., Sumbana, Z. Z., & Aldás, V. C. (2022). El efecto financiero del gasto publicitario: ¿existió crecimiento económico en el sector florícola durante la pandemia del COVID19?. 593 Digital Publisher CEIT, 7(5), 124-135. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-5.1127>
- Ochoa, C., Sánchez, A. A., Hidalgo, H., & Medina, D. (2018). El análisis financiero como herramienta clave para una gestión financiera eficiente en las medianas empresas comerciales del Cantón Milagro. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, 19. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/analisis-financiero-ecuador.html>.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Coronavirus. <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>
- Paladines-Morocho, S. V., Moreno-Narváez, V. P., & Vásquez-Acuña, L. G. (2020). Implicaciones contables de los efectos del Covid-19 en el sector camaronero del Ecuador. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 5(4), 242-272. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i4.957>
- Párraga, S. M., Pinargote, N. F., García, C. M., & Zamora, J. C. (2021). Indicadores de gestión financiera en pequeñas y medianas empresas en Iberoamérica: Una revisión sistemática. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores, 8(SPE2). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2610>

- Rodríguez, K. G., Ortiz, O. J., Quiroz, A. I., & Parrales, M. L. (2020). El e-commerce y las Mipymes en tiempos de Covid-19. *Revista Espacios*, 41(42). <https://www.revistaespacios.com/a20v41n42/20414209.html>
- Sánchez Valverde, A. J., Aparicio Díaz, K., Miranda Temoche, C. E., Castillo Caicedo, C. R., & Arellano Hernández, N. B. (2021). COVID-19: epidemiología, virología y transmisibilidad. *Revista Eugenio Espejo*, 15(3), 90-104. <https://doi.org/10.37135/ee.04.12.10>
- Vázquez, X. E., Rech, I. J., Miranda, G. J., & Tavares, M. (2017). Convergencias entre la rentabilidad y la liquidez en el sector del agronegocio. *Cuadernos de contabilidad*, 18(45), 152-165. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cc18-45.crls>