



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ECONOMÍA

COVID-19 Y EL DESEMPEÑO DEL MERCADO DE VALORES ECUATORIANO

Trabajo de Titulación para optar al Título de Economista

Autor:

Doménica Estefanía Zabala Tapia

Tutor:

PhD. Diego Enrique Pinilla Rodríguez.

Riobamba, Ecuador. 2023.

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Doménica Estefanía Zabala Tapia, con cédula de ciudadanía 060435985-1, autor (a) del trabajo de investigación titulado: "COVID-19 Y EL DESEMPEÑO DEL MERCADO DE VALORES ECUATORIANO", certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 17 DE MAYO DE 2023.



Doménica Estefanía Zabala Tapia

Autor

C.I: 060435985-1

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “COVID-19 Y EL DESEMPEÑO DEL MERCADO DE VALORES ECUATORIANO”, presentado por Doménica Estefanía Zabala Tapia, con cédula de ciudadanía 060435985-1, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 17 de mayo de 2023.



Econ. Eduardo Zurita.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



ECO. GABRIELA GONZALEZ

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Eco. Gerardo Medardo Zurita Vaca

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



PhD. Diego Enrique Pinilla Rodríguez

TUTOR


CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**COVID-19 Y EL DESEMPEÑO DEL MERCADO DE VALORES ECUATORIANO**”, presentado por Doménica Estefanía Zabala Tapia, con cédula de ciudadanía 060435985-1 y bajo la tutoría de PhD. Diego Enrique Pinilla Rodríguez.; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar. De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 17 de mayo del 2023.



Econ. Eduardo Zurita.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



ECO. GABRIELA GONZALEZ
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Eco. Gerardo Medardo Zurita Vaca
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres y hermana, por ser la muestra viviente de un amor incondicional y puro, por creer en mí, apoyar mis sueños y ayudarme a cumplirlos.

Doménica Estefanía Zabala Tapia.

AGRADECIMIENTO

A la Virgen Auxiliadora por su protección y guía, por escuchar mis oraciones y cubrirme bajo su manto.

A mis padres, por su apoyo incondicional para alcanzar mis metas, por sus desvelos y preocupación, por su crianza amable y comprensiva para hacer de mí una mujer fuerte, independiente y valiente. A mi papá por ser mi protector, por jamás dudar de mí, por impulsarme siempre y motivarme a comerme el mundo. A mi mamá, por su inmenso esfuerzo, por ser una madre amorosa y tierna, por su protección, cuidados y sacrificio en todos los sentidos por demostrarme que su amor es incondicional, por celebrar mis risas y abrazar mis lágrimas, por jamás darse por vencida, por ser la mujer más sensible, pero a la vez más valiente que he conocido.

A mi hermanita, por ser mi compañera de vida, la luna que sabe todos mis secretos, mi polo a tierra y mi inspiración para saber que nada es imposible, por su amor inmenso, por ser mi punto de partida. Nada se compara con mi amor hacia a ti, gracias por ser mi soporte, mi motivo cuando pierdo las ganas. Porque a pesar de cualquier tormenta sosteniendo tu mano siempre brilla el sol.

A los docentes, quienes con su paciencia y conocimiento me han formado como profesional.

A mi tutor de tesis, quien ha sido mi mentor en este proceso y me ha regalado de su tiempo, consejos y conocimientos, siendo un guía paciente ante cualquier duda.

Doménica Estefanía Zabala Tapia

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I	12
1.1. INTRODUCCIÓN	12
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.3. OBJETIVOS	18
1.3.1. Objetivo General	18
1.3.2. Objetivos Específicos.....	18
CAPÍTULO II	19
2. MARCO TEÓRICO	19
CAPÍTULO III	31
3. METODOLOGÍA.....	31
CAPÍTULO IV	35
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
4.1. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES.	35
4.2. ANÁLISIS ECONÓMICO.	37
4.3. Discusión de los resultados.....	42
CAPÍTULO V	46

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
5.1.	CONCLUSIONES	46
5.2.	RECOMENDACIONES	47
	BIBLIOGRAFÍA	48
	ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición de las variables.....	31
Tabla 2. Pruebas de Raíz Unitaria.....	37
Tabla 3. Vectores de cointegración.....	37
Tabla 5. Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	38
Tabla 6. Modelo de Corrección de errores.....	39
Tabla 7. Relación de largo plazo.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Casos confirmados de COVID-19 en Ecuador periodo 16 de marzo de 2020 al 30 de diciembre de 2021.....	15
Figura 2. Evolución del ECUINDEX.....	16
Figura 3 Análisis descriptivo de la variable Casos confirmados de Covid-19.....	35
Figura 4 Análisis descriptivo de la variable ECUINDEX.....	36
Figura 5. Función Impulso Respuesta del Ecuindex ante los Casos Confirmados.....	41

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Número de retardos óptimos.....	57
Anexo 2 Estabilidad del modelo.....	57
Anexo 3 Prueba de Autocorrelación.....	57

RESUMEN

A medida que la pandemia por COVID-19 se agravó, la respuesta económica y financiera de los países también. El bloqueo de la movilidad y la actividad económica para amortiguar el paso del virus tuvo repercusiones importantes en los mercados de valores mundiales, haciendo que los principales índices bursátiles reportaran graves caídas en sus valores.

La investigación proporciona un análisis que establece el impacto de la pandemia COVID-19 en el desempeño del mercado de valores ecuatoriano. Para lo cual se empleó un análisis de cointegración para para estimar la corrección de errores en el corto plazo y la tendencia del comportamiento de las variables en el largo plazo, entre las variables casos confirmados por COVID-19 y el índice bursátil ECUINDEX. Se argumenta que el mercado de valores ecuatoriano a pesar de ser limitado también presentar reacciones ante los cambios en el entorno por COVID-19. Como resultados se encontró que, el índice bursátil responde significativamente al incremento de casos confirmados. Esto debido a que las muertes son una reacción ante un contagio por lo tanto se encuentran relacionadas, lo que evidencia que los inversores prestan más atención al anuncio de nuevos contagios antes que al crecimiento en la letalidad de la enfermedad.

Palabras claves: Cointegración, COVID-19, mercado de valores, incertidumbre, precios.

ABSTRACT

As the COVID-19 pandemic worsened, so did countries' economic and financial responses. The blockade of mobility and economic activity to cushion the passage of the virus had significant repercussions on world stock markets, causing the leading stock market indices to report severe falls in their values.

This study provides an analysis that establishes the impact of the COVID-19 pandemic on the performance of the Ecuadorian stock market. To achieve this end, the researcher used a cointegration analysis to estimate the error correction in the short term and the behavior trend of the variables over a long time. This study considered the variable's cases confirmed by COVID-19 and the ECUINDEX stock index. Results suggest that the stock index responds significantly to the increase in confirmed cases. The index response is because the deaths are a reaction to the spread of the disease. Therefore, both variables are related, showing that investors pay more attention to the announcement of new infections rather than the growth in the disease's lethality. It is argued that the Ecuadorian stock market, despite being limited, also presents reactions to environmental changes due to COVID-19.

Keywords: Cointegration, COVID-19, stock market, uncertainty, prices.

ADRIANA
XIMENA
CUNDAR
RUANO

Firmado
digitalmente por
ADRIANA XIMENA
CUNDAR RUANO
Fecha: 2023.05.02
15:39:49 -05'00'

Reviewed by

MsC. Adriana Cundar Ruano, Ph.D.

C.C. 1709268534

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

El COVID-19 es un fenómeno extraordinario sin precedentes que cambió la realidad del mundo dando lugar a la mayor crisis de los últimos tiempos. La incertidumbre y miedo a causa de lo nuevo de la enfermedad impulsaron a los gobiernos a tomar decisiones para frenar el avance del virus. Parece evidente que la persistencia de la crisis sanitaria y la incertidumbre relacionada afectaran el ciclo financiero mundial (Albulescu, 2021). La incertidumbre a causa de la gravedad de la enfermedad perturba su desempeño. Es posible señalar un “lunes negro”. El día 9 de marzo de 2020, ante la notificación oficial del inicio de la pandemia (Tene, 2020). A partir de ese día, varias bolsas de valores registraron graves fluctuaciones en sus índices bursátiles (Bolton *et al.*, 2020).

En Ecuador, los choques generados por la pandemia promocionaron un bajo crecimiento económico y un efecto de incertidumbre permanente en inversionistas tanto nacionales como extranjeros, por lo que las perspectivas que se tenía para las bolsas de valores del país eran inciertas. La tendencia de los inversores se direccionó a mantener el dinero seguro ante la crisis, es decir, disminuir las transacciones a las mínimas necesarias. Lo imprevisto y la gravedad de la contracción económica en relación con la dimensión del shock en cuanto a contagios y mortalidad de la enfermedad, dio paso a un incremento progresivo de la incertidumbre (Altic *et al.*, 2020).

La Bolsa de Valores Quito (2021) reportó una caída en los montos negociados de renta variable del -66% en 2020, y un crecimiento del 1% en renta fija con respecto a 2019. La aversión al riesgo que existe de forma general por los inversores explica el decrecimiento drástico en los valores de renta variable (Yute, 2022). Además, las repercusiones de las medidas impuestas por el gobierno limitaron la capacidad de las empresas de continuar con sus labores comprometiendo los niveles de actividad productiva (Rodríguez *et al.*, 2020). Lo que afectó principalmente al sector comercial, de servicios y financiero; a los que pertenecen el 91,5% de los emisores (Mayorga, 2021). Esto sumado a la prominencia de las noticias sobre los estragos del COVID-19, incrementaron la incertidumbre por la ansiedad de rendimientos futuros negativos (Liu *et al.*, 2021). En este marco, se han desarrollado un conjunto amplios de estudios

que intentan establecer de manera efectiva cuales fueron los impactos económicos de la pandemia, y obtener conclusiones productivas al respecto. Sin duda, la pandemia puede ser considerada como un “experimento natural”, una circunstancia excepcional que permite teorizar y comprobar la respuesta de los agentes económicos, y la corrección de las medidas institucionales adoptadas.

En nuestro caso, nos centraremos en el comportamiento de los inversores bursátiles en un país que padeció especialmente los efectos de la pandemia. Sin duda, Ecuador fue uno de los países del mundo más golpeados por la Covid-19. La imagen de los muertos en las calles de Guayaquil y la sensación de impotencia y alarma social, con un sistema de salud colapsado, removi6 el ánimo de todos los agentes económicos, quienes modificaban su comportamiento, no solo atendiendo a las medidas de distanciamiento social, sino también en respuesta al ambiente de caos e incertidumbre que reinaba en los días más asiosos de la pandemia. El resultado fue el costo de aproximadamente 16.382 millones de dolares, la destrucción de 532.359 empleos, y el aumento de la pobreza extrema hasta un 15%.

Tal situación dramática, hace que Ecuador sea un caso pertinente para establecer la efectiva relación entre acontecimientos como una pandemia, y como responden los mercados bursátiles. Son diversos los canales de transmisión teóricamente establecidos, que pueden ser ahora comprobados empíricamente.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Para finales de 2019, en la ciudad de Wuhan - China, se identificó un nuevo tipo de coronavirus (SARS-CoV-2). En febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) oficialmente lo nombra COVID-19, y para marzo, se declara una pandemia. El COVID-19 se define como una enfermedad infecciosa de tipo respiratoria, con síntomas que pueden asemejarse a una gripe o en casos extremos a una neumonía, causando en la peor de las circunstancias la muerte de la persona infectada (Ioannides y Gyimóthy, 2020). Los gobiernos implementaron medidas de distanciamiento social para limitar la tasa de contagio, a fin de que los sistemas sanitarios pudiesen enfrentar el desafío. Las restricciones comprometieron el ingreso y la generación de riqueza alrededor del mundo, agravando la crisis económica (Villegas, 2020). Los shocks tanto

de oferta como de demanda a causa de la crisis afectaron la economía. La limitación de actividades públicas a raíz del confinamiento obligatorio ocasionó que la demanda de los hogares disminuyera y la actividad productiva se limitara (Phan, y Narayan, 2020).

Las cadenas de suministro globales respondieron a la disminución de la demanda, lo que intensificó el riesgo a las inversiones y empeoró las condiciones financieras. Todo este proceso se propagó de China al resto de países, en un “efecto contagio”, en el que los inversores dudaban de la solvencia de instituciones financieras y de los países debido a los lazos comerciales, políticos y económicos que compartían (García, Moreno & Schuschny, 2020).

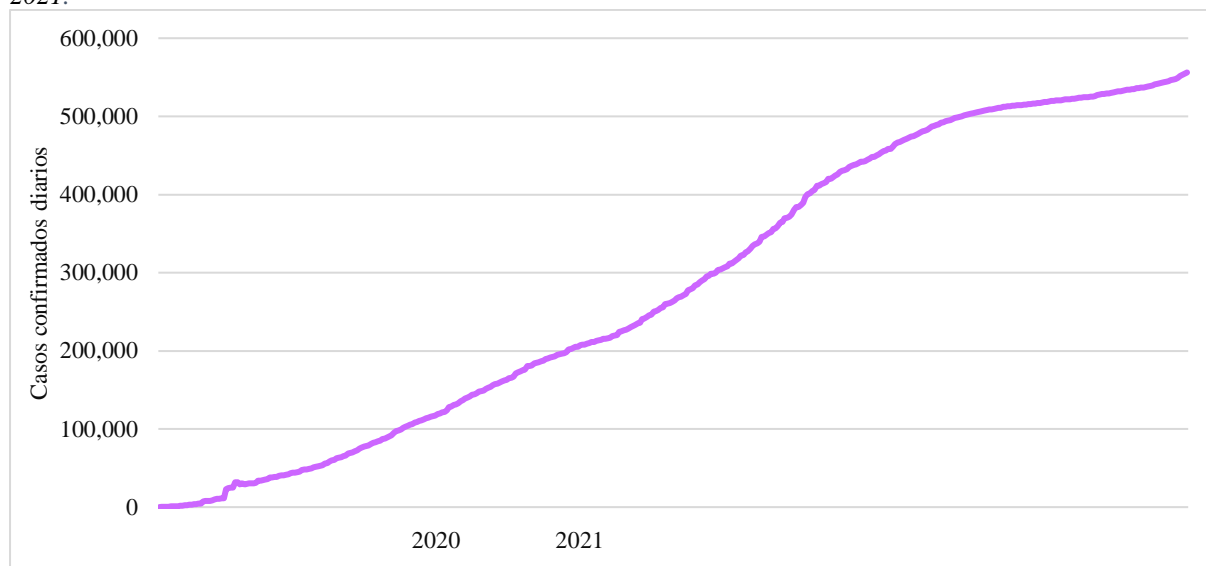
La incertidumbre provocó efectos negativos en el desempeño de los mercados bursátiles, donde se evidenciaron decrecimientos significativos en sus rendimientos (Erdem, 2020). Los mercados de valores presentaron mayores niveles de volatilidad al darse a conocer la creciente ola de contagios en Europa. Los principales índices bursátiles mostraron una caída de alrededor del 10% a finales de febrero de 2020. En la segunda semana de marzo, los índices de los mercados de valores de Asia, Europa y Estados Unidos exhibieron una caída general en promedio del 30%. Para el caso de América Latina los reportes de las bolsas de valores de ciertos países como México, Chile, Argentina, Brasil y Colombia reportaron una reducción de entre el 20% y el 40%. (Chatjuthamard *et al.*, 2021).

Para América Latina, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), identifica varios aspectos económicos y financieros negativos que trajo la pandemia para la región: choques de oferta y demanda, problemas de liquidez e incremento de la deuda, paralización económica, interrupción de las cadenas de suministro, e incremento de los precios a causa del aumento de costos de producción. Las cuarentenas y restricciones cancelaron diversos servicios, cambiaron las preferencias y redujeron el consumo. Se perdió rentabilidad en el sector financiero a causa de la disminución en la riqueza y el incremento de la incertidumbre, lo que generó un entorno de riesgo para los inversores (CEPAL, 2020).

En Ecuador, el 29 de febrero de 2020 se realiza el anuncio del primer caso de coronavirus en el país. Solo bastaron 15 días para que lo vertiginoso de la enfermedad pusiera al Ecuador como

uno de los países con mayores índices de contagios y defunciones a nivel mundial (Ministerio de Salud Pública, 2021).

Figura 1. Casos confirmados de COVID-19 en Ecuador periodo 16 de marzo de 2020 al 30 de diciembre de 2021.



Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Salud Pública (2021) y Ecuacovid (2021).

Los datos registrados por el Ministerio de Salud Pública (2021) y el sitio Ecuacovid (2021) evidencian el rápido crecimiento del número de contagios de la enfermedad. Comparado con la media mundial, en el primer semestre de pandemia se registró una alta tasa de casos positivos. Se reconocieron 10,94 contagios por cada 100.000 habitantes, superando la media mundial de 7,33 y una tasa de letalidad de las más altas, con un porcentaje de 9,05% con respecto a la media de 4% de la región y el 3,08% a nivel mundial (Ministerio de Salud Pública, 2021).

Según el Banco Central del Ecuador (en adelante BCE) (2020) la crisis sanitaria dio lugar a una de las mayores contracciones económicas de la historia del país. El Producto Interno Bruto (PIB) presentó una caída entre 7.3% y 9.6% (BCE; FMI, 2020, citado por OECD, 2020). El Ministerio de Economía y Finanzas (2020), señaló que al finalizar el año 2020, el déficit de la balanza de pagos fue de alrededor del 2,3% del PIB. El sector privado registró USD 12.791 millones (78,1%) en pérdidas en los sectores de comercio, turismo y manufactura; mientras que, para el sector público, las pérdidas fueron de USD 3.591 millones (21,9%). La industria de alojamiento y servicios registró una mayor afectación, con una caída de 26,2% del valor

agregado bruto (VAB), seguida de las industrias de enseñanza y salud, con un porcentaje de 15,1%; y, la industria de transporte y almacenamiento, con el 13,6%. (BCE, 2021).

Figura 2. Evolución del ECUINDEX.



Fuente: elaboración propia.

El ECUINDEX, índice bursátil que mide las variaciones de las acciones que se cotizan diariamente a nivel nacional, considera una canasta de los 10 principales emisores con mayor movimiento bursátil del último semestre. El índice en el periodo de análisis presentó varias fluctuaciones. Se destaca un decrecimiento el mes de octubre 2020, a partir del cual se da un crecimiento hasta el mes de febrero seguido de un periodo de fluctuaciones varias que en su mayoría son decrecimientos. Una pregunta valida en este contexto es verificar cual fue el impacto de este escenario negativo en el comportamiento bursátil en el Ecuador. A partir de la información detallada previamente se torna interesante realizar un análisis sobre el efecto del COVID-19 en el desempeño del mercado de valores ecuatoriano, debido a la importancia que tuvo esta situación a escala mundial en el mercado financiero y por la interrelación existente entre los mercados de valores. Economías pequeñas como la de Ecuador, el entorno económico y social afecta las decisiones de los inversionistas que interactúan a través de las bolsas de valores. Respecto al papel de la pandemia en el comportamiento bursátil ecuatoriano, la variación de los montos negociados de renta fija, del año 2019 al 2020, fue del 1%, muy inferior

a las variaciones que históricamente se presentaron en los años anteriores. A raíz del anuncio de la cuarentena la participación de inversores en las transacciones ligadas a activos de renta variable tuvo un decrecimiento del -66% (Kronfle, 2020).

A pesar de reconocer que el Ecuador tiene una actividad bursátil limitada, se destaca como las empresas emisoras más importantes que negocian en sus bolsas de valores son parte de los sectores más influyentes en la pandemia, como el sector comercial, agrícola, industrial entre otros. Esto puede determinar la influencia de los cambios generados por los shocks de oferta y demanda en el país y la reacción de estas empresas en cuanto a sus emisiones y montos negociados en el periodo de estudio. Al introducir a los análisis de expectativas en el mercado de valores, una variable de cambios en las circunstancias sanitarias, se pretende aportar evidencia en un caso no estudiado y con determinadas características especiales, sobre la importancia que tiene tomar en consideración las enfermedades infecciosas como un eje que afecta a las empresas, corredores, reguladores, entre otros.

De este modo, el objetivo de este trabajo es encontrar si existe una relación entre el comportamiento de la pandemia y el mercado de valores en el país. Se espera que las estimaciones para el caso ecuatoriano determinen la existencia de cierto grado de relación entre el COVID-19 y el desempeño del mercado de valores, a través del análisis comparativo en términos de respuestas a los shocks que muestran los índices bursátiles y el COVID-19. Lo anterior sustentado en la teoría financiera de las finanzas conductuales, que explican el comportamiento de los inversores ante un entorno de incertidumbre.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Establecer el impacto de la pandemia COVID-19 en el desempeño del mercado de valores ecuatoriano de marzo 2020 a diciembre de 2021.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Describir el comportamiento de los casos confirmados en el Ecuador de marzo 2020 a diciembre 2021.
- Interpretar el comportamiento del Ecuindex dentro del periodo de estudio para el caso ecuatoriano.
- Aplicar un modelo de series de tiempo para hallar la incidencia del COVID-19 en el ECUINDEX, índice bursátil del mercado de valores ecuatoriano.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

El mercado de valores es un mercado público de compraventa de acciones de compañías y sus derivados a un precio determinado (Teweles, & Bradley, 1998). Como parte del sistema financiero es una fuente importante de financiamiento para las economías, al estimular la circulación de dinero (Padilla, 1997). Es un indicador de la situación económica de una nación a través de los índices bursátiles. Estos brindan, información útil en situaciones complejas que evolucionan rápidamente (Stooker, 2016).

Los mercados de valores están ligados al entorno económico, político y social. Las inversiones están ligadas al riesgo que representa un activo en el mercado. En este sentido, existen varios factores que implican movimientos de las bolsas de valores. Los determinantes que mayor influencia tienen sobre el mercado financiero en general son los económicos y políticos. Una corriente que puede ocurrir en la bolsa de un país puede llegar a tener efecto en las bolsas del resto de países, dependiendo de la importancia económica que tenga el país de origen de la problemática. En los mercados de valores, los agentes se reúnen para jugar con un alto riesgo: el juego de los precios. Los precios de los activos surgen de una combinación de impulsores de valor fundamentales y dinámicas simples de oferta y demanda (Umar *et al.*, 2021). De hecho, el mercado de valores es un estudio estimulante de la actividad futura esperada (Cao *et al.*, 2021).

Según la CEPAL (2020), la pandemia de COVID-19 afectó la economía mundial y para el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI), las repercusiones serían mayores para las economías periféricas que previo a la pandemia ya presentaban problemas estructurales. Desde el punto de vista de la teoría de eventos disruptivos, los países en todo el mundo sufrieron una *disrupción económica*, es decir, una situación que tiene la capacidad de provocar fracturas en sus procesos económicos, a nivel sistémico, de forma inesperada y con una muy baja capacidad de reacción.

En este contexto, se admite que los eventos se encuentran temporal y causalmente conectados, lo que permite desarrollar respuestas históricas; es decir, eventos pasados tendrán consecuencias similares ante eventos actuales. La causalidad es circular, y establece una explicación de las reacciones ante una emergencia imprevisible. La disrupción cuestiona estos conceptos tradicionales de causalidad y los reemplaza por uno que intenta interpretar la reacción ante circunstancias extremas. Por ejemplo, como personas normales reaccionan de forma anormal a situaciones anormales (Luhmann, 1984; Okuyama, Sonis, & Hewings, 1999).

Para que un evento se considere de tipo disruptivo debe cumplir con ciertas características: ser inesperado, generar una interrupción anormal dentro de un proceso, disminuir la confianza en el entorno, ser novedosa, que su existencia amanece la integridad física del mismo y otros individuos. Eventos disruptivos como el COVID-19 generan una necesidad de reconceptualización de las situaciones políticas, sociales y económicas, que alteran la realidad mundial (De la Hoz *et al.*, 2022). Los Estados se vieron obligados a paralizar las actividades, cerrar fronteras y limitar el acercamiento entre personas para salvaguardar la vida de la sociedad. Estos efectos a su vez crearon impactos negativos en el comercio, el empleo y las exportaciones lo que inicia un estado de incertidumbre generalizada en el mundo ante el desconocimiento de los verdaderos impactos en el largo plazo.

Sin embargo, para Hallegatte (2020) el impacto de la pandemia en las economías es complicado de estimar debido a su duración y la influencia que tiene para establecer un escenario de reactivación económica, esto sumado al problema de la disponibilidad de información que presenta un evento disruptivo, al emplear datos que generalmente provienen de mediciones imperfectas (Occidente y Lenze, 1994). Ante lo inesperado de la transmisión del virus, la negligencia de los sistemas de salud y la inestabilidad política de ciertos gobiernos es de esperarse que los reportes de muertes y casos confirmados pudieran ser una estimación aproximada.

Por otra parte, la ansiedad a causa de este tipo de choques externos e inesperados afecta las decisiones de inversión y los rendimientos del mercado de valores, al cambiar completamente las tendencias económicas, por las principales medidas que se toman para frenar la enfermedad, ligadas a la paralización de actividades, que crean reacciones de pánico debido al miedo de

contraer la enfermedad. Autores como Daniel, Hirshleifer, & Subrahmanyam (1998), analizan las reacciones de los inversores dentro del mercado de valores a partir del tipo de información en el entorno y proponen una teoría ligada a las sobrerreacciones y subreacciones en relación con sesgos psicológicos ante una eventualidad con información imprecisa. Afectar la confianza de los inversores, provoca cambios asimétricos en el mercado y crea reacciones “impulso” en el corto plazo que resultan en retornos futuros negativos y un desempeño bursátil bajo.

Barberis *et al.* (1998), guiado por un análisis psicológico, logra establecer que los mercados financieros reaccionan exageradamente a un patrón de noticias, lo que compromete los volúmenes de compra y venta de acciones, así como el precio, y su volatilidad en el mercado. En gran medida, la propagación de incertidumbre y pánico está asociada a la fuerte comunicación que existe a nivel mundial. El brote de la enfermedad atrae la atención de todos los medios. Los informes destacan siempre los eventos de alto impacto, lo que provoca el pánico público e influye en los sentimientos de los inversores (Mairal, 2011). Autores como Ederington & Lee (1994) y Klibanoff *et al.* (1998), encuentran evidencia sobre las reacciones exageradas del mercado ante noticias que se presentan en tiempo de incertidumbre o sobre eventos sin precedentes.

La teoría unificada de reacción insuficiente y reacción exagerada en los mercados de valores de Hong y Stein (1999), enfatizan en la interacción entre agentes ante anuncios de noticias públicas. Los patrones de comportamiento en la interacción entre inversores y factores afectan la toma de decisiones, los individuos atribuyen sus éxitos a sus capacidades y sus fracasos a factores externos, al sobreestimar la precisión de sus capacidades el inversor sobrerreacciona. Según Kahneman & Tversky (1979), en su teoría de la perspectiva, resaltan la aversión a la pérdida, y crean una nueva teoría económica que se enfoca en el comportamiento y la influencia psicológica en las decisiones financieras de los inversores.

Las finanzas conductuales son un medio de análisis alternativo donde se considera al actor como un ser irracional en las decisiones que involucran tanto dinero como riesgo, permite ver el trasfondo del comportamiento de un inversionista ante una situación de incertidumbre, y el efecto de sus decisiones en los mercados. Hirshleifer (2015), en relación con las finanzas conductuales, denomina a las decisiones de los inversores “cortocircuito afectivo”: sentimiento

de pánico repentino ante una situación inesperada, para el caso financiero este sería la desesperación ante la búsqueda de un medio para salir del mercado de valores o la compra o venta de acciones dejándose llevar por el entusiasmo frente a una evaluación crítica previa, para el autor esto implica una oportunidad para aprender de los errores.

Por lo tanto, explicar las causas por las cuales los inversores toman decisiones que van fuera de las esperadas en el ámbito racional es uno de los temas primordiales que busca revelar las finanzas conductuales. Frente a este fenómeno, la racionalidad humana se distorsiona por la cantidad de información que satura e incapacita la precisión de la toma de decisiones ante un escenario de incertidumbre (Martínez & Fernández, 2020).

La preocupación generalizada en relación con los efectos de la pandemia se explica también debido a la integración financiera que existe en la actualidad. Lima (2013) expone este comportamiento desde una integración financiera subordinada en la que el dinamismo que se maneja relaciona la transferencia de riqueza desde los países periféricos hacia los emergentes, esto tiene como implicación una división internacional en torno a las finanzas, que para economías con una mayor estabilidad representa beneficios al otorgarles una mejor reputación. Sin embargo, para economías pequeñas, este tipo de integración presenta ciertas desventajas, entre ellas el condicionamiento del desempeño macroeconómico que se pueda tener en un ambiente de fragilidad financiera.

Lyócsa *et al.* (2020) explican que las fluctuaciones en los precios de las acciones fueron primordialmente impulsadas por el sentimiento de miedo de los inversores. Ningún episodio sobre una enfermedad infecciosa condujo a cambios drásticos en el mercado de valores que se asemejen al registro que se tiene de 2020 por el COVID-19. Se destaca la frecuencia extremadamente alta de grandes movimientos bursátiles diarios. La información en la actualidad se difunde más rápido, que propicia una alta volatilidad en respuesta a los saltos en los precios, al mismo tiempo que el distanciamiento para reducir los contagios paraliza las transacciones de los agentes económicos y genera un shock financiero producto de los shocks de oferta y demanda.

El rápido contagio del coronavirus fue un detonante para que la crisis financiera se extendiera a todo el mundo, ocasionó contracciones importantes en la producción y el empleo (Baker *et al.*, 2020). Varias de las medidas aplicadas para contener el virus antes de las campañas de vacunación obligaron un estancamiento de forma parcial o total de las actividades productivas lo que tuvo consecuencias a su vez sobre el comercio internacional, esto interrumpió temporalmente las cadenas de suministro mundial, ya que los canales comerciales y financieros se encuentran conectados (Mantilla & Borsari, 2021). Zhang *et al.* (2020), concuerda en que, en el corto plazo, la actividad económica se limitó a causa de la adopción de políticas de cuarentena estrictas en la gran mayoría de los países. En el largo plazo, las consecuencias del COVID-19 se vieron reflejadas en el incremento del desempleo y cierre de empresas debido a la falta de liquidez. Gates (2020) explica que las reacciones del mercado de valores a situaciones como las que se suscitan a raíz de la pandemia dependen estrechamente de la gravedad de los contagios y muertes en cada país.

La gran incertidumbre y las pérdidas económicas asociadas con la pandemia promueven que los mercados se vuelvan altamente volátiles e impredecibles. La volatilidad hace referencia a las fluctuaciones en los precios de las acciones (Harron y Syed, 2020). El análisis de la asociación entre las noticias relacionadas con el COVID-19 y la volatilidad en varios sectores industriales de los mercados de valores sugiere que el pánico inducido por las noticias relacionadas con el COVID-19 está asociado positivamente con las volatilidades en los índices de varios sectores industriales (Vasterman *et al.*, 2005, Mairal, 2011, Young *et al.*, 2013).

Para Al-Awadhi *et al.* (2020), la evolución de los rendimientos y la volatilidad del mercado de valores se puede analizar considerando las zonas de mayor contagio a nivel mundial, así como también los lugares con las bolsas de valores más importantes: China, Europa y Estados Unidos. Esto sugiere un efecto contagio con los mercados de valores durante las turbulencias financieras. En los primeros meses de desarrollo de la pandemia, la volatilidad e incertidumbre de los mercados financieros globales aumentó una vez que el número de víctimas se desarrolló fuera del epicentro de la enfermedad.

Los gobiernos están atados a impulsar la resiliencia dentro del mercado financiero, ante las consecuencias económicas ocasionadas por la crisis sanitaria, La sostenibilidad de este

mercado está ligada a que se lleve de manera prudencial la liquidez, crédito, y riesgo, primordialmente (Ali y Rizvi, 2020). La pandemia del coronavirus implica desafíos importantes no solo a la salud, sino también para las finanzas y la estabilidad económica. Los precios de los activos de riesgo han caído drásticamente desde el inicio de la enfermedad, la volatilidad del mercado va en incremento, mientras que las expectativas de incumplimientos generalizados han elevado los costos de endeudamiento (Bouri *et al*, 2021). La volatilidad de los precios de los activos se ve exacerbada por una serie de factores: sobrevaluaciones de activos pasadas, presiones comerciales apalancadas, restricciones en los balances de los distribuidores y deterioro de la liquidez del mercado. Las economías de mercados emergentes experimentaron algunos de los flujos de cartera más rápidos de la historia (Mishra, Rath, y Dash, 2020). En consecuencia, las condiciones económicas se endurecieron a un ritmo sin precedentes. Las políticas fiscales, monetarias y fiscales integrales y una sólida cooperación internacional siguen siendo esenciales para mantener la estabilidad económica y financiera y evitar bucles de retroalimentación macro financiera negativa (So *et al.*, 2021).

En este sentido, las pandemias generan incertidumbre a causa de los diferentes shocks de oferta y demanda que condicionan las decisiones de inversión principalmente en los mercados de valores que cotizan activos de renta variable. Conforme a las afirmaciones de Chen *et al.* (2009) e Ichev y Maric (2018), quienes analizaron las reacciones del mercado de valores ante enfermedades declaradas como pandemia, establecen una relación entre este tipo de enfermedades y los rendimientos de las acciones que se cotizan en las bolsas de valores del mundo a causa de que el COVID-19 fue la fuente de incertidumbre abrumadoramente dominante para las empresas. Al-Awadhi *et al.* (2020), sugiere que se afecta significativamente el desempeño del mercado de valores al verse comprometidas las inversiones por el estado del entorno empresarial. Altic *et al.* (2020) y Erdem (2020), evidencian decrecimientos significativos en los rendimientos de los mercados de valores a nivel mundial y un incremento de la incertidumbre como consecuencia de la propagación del virus.

Ante la importancia a nivel económico que tiene China, el impacto es mayor. Los resultados negativos a nivel financiero que tuvo China se reflejan en las bolsas de valores importantes a nivel mundial como las de Estados Unidos, Reino Unido, España, entre otras. Por lo tanto, si

estos mercados no tienen la capacidad de contener la crisis es de esperar que economías más débiles también perciban efectos negativos en sus mercados de valores (Li *et al.*, 2020).

Dávila (2012) explica que el término contagio puede adherirse al análisis económico, debido a la globalización tanto económica como financiera que se da entre los diferentes mercados, lo que incrementa los canales de transmisión creando conexiones que determinan los efectos que puede tener una economía sobre otra, los vínculos fundamentales a los que se les atribuye el efecto contagio en los mercados son: financieros, reales y políticos. Financieros, si las economías se encuentran conectadas por medio del mercado de capitales; reales, si estas comercian entre sí o compiten en los mercados exteriores, y políticos, en el caso de que existan acuerdos especiales entre los países.

El efecto contagio alude al efecto domino que generan las crisis financieras internacionales, la incertidumbre en el entorno promueve un estado de duda en los inversores sobre la capacidad de los países que mantienen relaciones con el país de origen de la crisis. Este contagio financiero está relacionado a diferentes razones, entre las cuales se explica: la transmisión a causa de vínculos comerciales ya sea por la afectación al comercio o las devaluaciones (Muñoz y Gálvez, 2021). El vínculo financiero es otro detonante del contagio, a través de la integración financiera, la crisis en un país puede llegar a tener efectos directos o indirectos en otros. Esto ocasiona graves consecuencias como la reducción de créditos comerciales e inversión extranjera, un incremento en los costos de financiamiento externo, entre otros.

El efecto contagio es considerado por Topcu y Gulal (2020). Indican que los mercados emergentes más afectados por el COVID-19 son los mercados asiáticos, seguidos de Sudamérica y Medio Oriente, lo que llega a ser sorprendente debido al débil desempeño bursátil de América del Sur a causa de la estricta dependencia de la actividad económica mundial y las materias primas, en este sentido hallan que el impacto llega a ser relativamente menor en los mercados de valores de países que implementaron las medidas respectivas con prontitud. El impacto del coronavirus en los mercados bursátiles emergentes es negativo, sin embargo, estos presentaron una disminución a medida que el entorno se va acostumbrando a la nueva realidad.

Esos vínculos generan perturbaciones y desequilibrios en el ámbito económico, financiero y cambiario, como un resultado propio de la coyuntura que existe más allá de las fronteras políticas. Países que nn este tipo de vínculos con China fueron afectados económica y financieramente por la pandemia. Herrera & Lee (2017) describen la relación bilateral que existe entre el Ecuador y China; en el año 2016 se establece la Asociación Estratégica Integral China-Ecuador, la cual se orienta a afianzar las relaciones diplomáticas, financieras, comerciales, económicas y políticas entre las naciones, en términos comerciales, el Ecuador exporta al país asiático productos de carácter primario. En este sentido, se puede inferir a priori que, ante un desequilibrio en la economía China, la economía ecuatoriana también sufra repercusiones.

Molnar *et al.* (2020) comparten este criterio sobre el efecto contagio y atribuye la evaporación de la riqueza, al contagio financiero durante la crisis sanitaria. Estos cambios traen consecuencias costosas a nivel económico y social ya que disminuyen el consumo y reevalúan los gastos y las inversiones de los países. Además, Baumöhl *et al.* (2020) indican que el riesgo sistémico que causa la densidad de la red indirecta de dependencia económica afecta a empresas que no estaban relacionadas con el virus, que incrementan la incertidumbre en el entorno.

Akhtaruzzaman *et al.* (2020) explican que existe un contagio financiero a raíz de las caídas de índices bursátiles importantes a nivel global, ya que las economías en vías de desarrollo están ligadas a las actividades económicas de países desarrollados. Liu, *et al* (2020) comparten este pensamiento y explican que los mercados bursátiles a nivel mundial están desarrollando una interdependencia. Eventos como los brotes de enfermedades infecciosas pueden inducir cambios negativos en el sentimiento de los inversores que afectan fuertemente sus decisiones y, en consecuencia, los precios de las acciones del mercado de valores.

Todos los autores mencionados, difieren de la teoría racional del consumidor, que explica un comportamiento lógico ante una situación que implique un intercambio económico, y que a su vez comprometa las transacciones con dinero, para el caso del entorno del mercado de valores ante un escenario de pandemia implica decisiones que cambian totalmente este aspecto de racionalidad como mencionan los autores previamente y entablan una relación en la que existe

una relación inversa entre los cambios en tiempo real en las proyecciones de infección por COVID-19 y el rendimiento de las acciones.

El impacto de la pandemia es un campo de investigación prometedor dadas las repercusiones en torno a todo el funcionamiento del sistema financiero; la incertidumbre en el mercado de valores está ligada en parte a las medidas sanitarias impuestas. El distanciamiento social cumple con su labor de salvar vidas, sin embargo, reduce las actividades económicas limitando el rendimiento de los mercados (Ashraf, 2020).

La literatura existente es limitada en relación con los efectos en el corto y mediano plazo del impacto de la crisis de salud global, ya que la escala de esta pandemia no se ha visto en más de un siglo. Documentos de trabajo recientes sobre el impacto del coronavirus señalan que los nuevos casos reportados en China y fuera de China tienen un efecto mixto en la volatilidad e incertidumbre financiera, mientras que las muertes reportadas fuera de China desencadenaron un impacto más poderoso en ciertos países (Albulescu, 2020).

Uno de los primeros estudios realizados sobre las relaciones de enfermedades respiratorias y el desempeño de los mercados de valores, por Smith (2006), analizó las consecuencias del SARS en 2003 en los mercados financieros, la enfermedad le costó al mundo alrededor de 100 mil millones de dólares. Por otra parte, Chen, Jang y Kim (2007) indagaron sobre el impacto de la epidemia de SARS, considerando los precios de las acciones de las empresas hoteleras que cotizan en la Bolsa de Valores de Taiwán, como hallazgos de la investigación se tuvo que existe un efecto negativo en el desempeño de las acciones hoteleras. En este sentido, el estudio concluye que el segmento más vulnerable es el turismo, que se ve significativamente afectado durante epidemias y pandemias.

Existen varias investigaciones que abordan las reacciones de los mercados de valores ante enfermedades declaradas como pandemias. Tal es el caso del SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Severo), o el Ébola, analizados por Chen *et al.* (2009) e Ichev y Maric (2018) respectivamente, establecen una relación entre este tipo de enfermedades y los rendimientos de las acciones que se cotizan en las bolsas de valores del mundo, la noticia sobre el crecimiento de contagios implica que al estar vigente la enfermedad no tiene competencia en términos de

riesgo, al no existir una referencia previa para un evento similar, dando lugar a fluctuaciones en los precios de las acciones nunca antes vistos.

Zaremba *et al.* (2020) comparten el criterio de los autores antes mencionados, en una aplicación para los índices bursátiles de 67 países. Señalan que las intervenciones ocasionan cambios en las condiciones económicas a largo plazo, lo que afectan las expectativas de flujo de efectivo de empresas y, por lo tanto, los precios de las acciones. Llegan a la conclusión de que las restricciones relacionadas con el coronavirus influyen vívidamente en el entorno comercial en los mercados financieros aumentando su volatilidad lo que puede provocar episodios de ventas generalizadas de activos de riesgo.

Ashraf (2020), en un estudio aplicado a 64 países, encuentra que los mercados bursátiles valoran los riesgos relacionados con la pandemia de COVID-19 en los precios de las acciones desde el principio cuando aumentó el número de casos confirmados y reaccionaron menos cuando algunos de los casos confirmados mueren más adelante. Se concluye en este estudio que los anuncios de medidas de distanciamiento social dan como resultado rendimientos bursátiles negativos a causa del esperado impacto desfavorable en la actividad económica.

Otro determinante que afecta a los mercados de valores es el empleo, Mazur, Dang & Vega (2020) analizan las fluctuaciones en el índice bursátil S&P1500. Como resultado obtienen que el COVID-19 impacta en los ingresos de la economía, la cuarentena impuesta obliga a las empresas a ajustar los costos laborales despidiendo empleados. Esto acarrea una fuerte disminución en el consumo y la producción económica, reduciendo la corriente de flujos de efectivo futuros esperados.

El estudio de Shehzad, Xiaoxing, y Kazouz (2020), confirmó que la crisis sanitaria del COVID-19 produjo la crisis financiera. Así mismo, las consecuencias de este estudio tienen las mismas implicaciones para los demás mercados de Estados Unidos, Europa y Asia. Estos hallazgos son vitales para los formuladores de políticas, inversionistas, académicos, administradores de cartera e investigadores, para estimar el estado del mercado de valores y cotizar los precios de las acciones en este.

Corbet *et al.* (2020) analizan la reacción ante el COVID-19 de los principales mercados bursátiles de Asia, América y Europa a través de un modelo de series de tiempo y explican que los impactos negativos fueron significativos sobre la inversión en el sector bursátil a partir del COVID-19. Se muestra que la inversión extranjera directa es el principal determinante de la integración extranjera en las economías desarrolladas y en desarrollo. Zhang *et al.* (2020) a través de un análisis de correlación para estos mercados, argumentaron que la propagación acelerada de COVID-19 tuvo consecuencias drásticas para los mercados bursátiles de todo el mundo, la incertidumbre generada da paso a la volatilidad de los precios haciendo que los inversores pierdan dinero de forma muy rápida en un muy corto tiempo.

Baker *et al.* (2020) analiza la incertidumbre económica antes y durante la pandemia de COVID-19 en Estados Unidos y Reino Unido, y encuentran que todos los indicadores muestran grandes saltos de incertidumbre en reacción a la pandemia y sus consecuencias económicas, sin embargo, el indicador que más afecta a las bolsas de valores de Wall Street y Main Street es la caída del empleo a causa del confinamiento y la paralización de las actividades, establecen que los patrones de consumo cambiaron, influyendo en la oferta y demanda de bienes y servicios. Esto impacta en las cadenas de suministro y por lo tanto en la capacidad de las empresas de mantenerse en el tiempo.

Así mismo, Sharif, Aloui, & Yarovaya (2020), a través de la aplicación de una metodología de causalidad, analizan la conexión que existe entre la propagación del virus y la incertidumbre de la política económica de Estados Unidos en el mercado de valores, determinan que el riesgo se percibe de manera distinta en el corto y en el largo plazo. La incertidumbre como tal impacta sobre la estabilidad financiera, la política monetaria y otros factores macroeconómicos. La afectación se refleja en los resultados de los movimientos bursátiles, los shocks de volatilidad en ciertos productos importantes como el petróleo pueden percibirse como un riesgo transitorio en un escenario general, la crisis por COVID-19 puede afectar aún más el precio de estos productos.

Los hallazgos de Li, *et al.* (2020) sugieren que el miedo al COVID-19 es la causa principal que impulsa la atención pública y la volatilidad del mercado de valores. Los resultados demuestran que su desempeño y el crecimiento del PIB disminuyeron significativamente a través de

aumentos promedio durante la pandemia. Mantilla, y Borsari, (2021), consideran que ante la integración financiera existe un nivel alto de vulnerabilidad externa y financiera, sumada al débil ritmo de crecimiento que caracteriza a países como Colombia, da lugar al contagio financiero. Ante un entorno de paralización súbita la reducción de los precios de las materias primas es significativo. Los países que basan su economía en este tipo de productos enfrentan un momento de incapacidad financiera, encareciendo la economía de manera drástica.

Haroon y Rizvi (2020) encuentran que, para el mercado de valores de Estados Unidos, el incremento de la volatilidad e incertidumbre, y por lo tanto la baja de ciertos índices bursátiles, están relacionados con informes de aumentos en casos confirmados, pero no de muertes relacionadas. Lo que supone que es el contagio de la enfermedad y no la mortalidad fue fuente de pánico y cobertura en los medios de comunicación y por lo tanto en los mercados financieros.

Pugo y Segarra (2021) analizan el comportamiento del mercado de valores en Ecuador para un periodo de 2011 a 2021, teniendo en consideración los hallazgos encontrados para los dos últimos años del estudio, se obtuvo como resultado que la economía entró en depresión para 2020 a causa de las restricciones COVID-19. Sin embargo, para 2021 se empieza a ver una recuperación en lo que corresponde a transacciones de renta variable.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

Esta investigación se desarrolla aplicando un método hipotético deductivo, a partir de una revisión bibliográfica para obtener la fundamentación teórica necesaria para continuar con el proceso. Se empleó un tipo de investigación descriptiva correlacional, descriptiva para conocer las peculiaridades de las variables elegidas y correlacional ya que se relacionan los casos confirmados de contagios de COVID-19 en el Ecuador con el índice bursátil ECUINDEX del mercado de valores a través de un modelo econométrico. Para determinar el efecto que tienen los casos confirmados como variable independiente sobre la dependiente, ECUINDEX. Se empleó el software estadístico STATA16, con un diseño de investigación no experimental, ya que no se tiene una manipulación de los datos correspondientes a las variables y su procedencia es de fuentes secundarias, por lo que los resultados de la investigación otorgan una respuesta a la relación de causa y efecto de la variable casos sobre el índice.

Se analiza el desempeño del mercado de valores del Ecuador a raíz del brote de COVID-19, el alcance del estudio se limita al periodo de tiempo desde el 16 de marzo de 2020 hasta el 30 de diciembre de 2021. Como población para el análisis, se recopilan los datos de los casos confirmados de contagios de COVID-19 en el Ecuador y de las variaciones en los precios diarias de las acciones medidas por el índice Ecuindex. Para la aplicación de la metodología pertinente se cuenta con un total de 21 meses de información diaria (días hábiles con transacciones en la bolsa) que dan como resultado 448 datos por variable aplicada. De este modo se han descartado fines de semana y días festivos. Para la tabulación y manipulación de la información se empleó el programa Excel, obteniendo además figuras que permiten un mejor análisis de los datos.

Tabla 1. *Definición de las variables.*

Variable	Definición
ECUINDEX	Índice bursátil del mercado ecuatoriano de acciones elaborado por la Bolsa de Valores de Quito. Refleja las variaciones diarias de las acciones cotizadas a nivel nacional. El índice se compone de una canasta de los diez emisores más representativos del último semestre con respecto a su capitalización bursátil, número de transacciones y monto efectivo negociado (Banco de Guayaquil, Banco de Pichincha, Produbanco, Cervecería Nacional, Corporación Favorita, Holcim, Inver San Carlos, Tecal, Industrias Ales.)
Casos confirmados	Número de contagios confirmados por COVID-19

Fuente: elaboración propia tomado de la Bolsa de Valores Quito (2021).

Se emplea este conjunto de datos de series temporales para valorar la relación entre el COVID-19 y el mercado de valores en el Ecuador. Los datos sobre el índice bursátil son tomados de la Bolsa de Valores de Quito. El ECUINDEX representa en conjunto el comportamiento del mercado accionario. Se representa de manera global y sectorial (financiero, comercial y servicios) y muestra el comportamiento diario de las acciones que se cotizan a nivel nacional en el mercado de valores. La base inicial para el índice es de 1000 puntos, y se analiza bajo la siguiente clasificación: Si el ECUINDEX es mayor que 0, los precios tienen una tendencia positiva con respecto al día anterior y si es menor que 0, los precios tienen una tendencia negativa (Bolsa De Valores de Quito, 2017). Los casos confirmados se eligen como datos para la variable COVID-19 en el Ecuador. Estos son tomados de los informes del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y el sitio Ecuacovid para el periodo de análisis.

A través de un análisis descriptivo y explicativo se presenta la evolución tanto de los casos confirmados de contagios en el país como de los cambios en los precios de las acciones representados por el Ecuindex, a lo largo del periodo de estudio definido previamente. Se establecen las medias de las variables, así como también los picos de cambios en su evolución de ser el caso.

Para el análisis de la relación entre las variables se aplica un modelo de cointegración, explicado a través de vectores que explican el rango de cointegración que representa una combinación lineal estacionaria entre las variables. Se aplica un modelo de corrección de errores ya que al realizar las pruebas correspondientes se encuentra, que las variables presentan un mismo orden de integración y no son estacionarias. Además, un modelo VEC permite aplicar una corrección para que la serie pueda estabilizarse a largo plazo. Al tener datos que pertenecen a una variable en el área de salud y otra en el ámbito económico, se estima la implicación de los cambios en la variable de salud sobre el índice, sin embargo, no se puede esperar que el índice como tal tenga un efecto sobre el contagio de COVID-19, un VAR en este caso no puede aplicarse ya que implica una causalidad bidireccional en las variables y esto no sucede para nuestro caso.

El modelo de cointegración permite establecer la corrección de errores en el corto plazo y la tendencia del comportamiento en el largo plazo. Se tiene que si x_t e y_t están cointegradas

significa que, a pesar de no ser variables estacionarias, su combinación lineal si lo es, de manera que los residuos son ruido blanco, estacionarios con media cero y varianza constante.

Siguiendo a Montero (2013), sean las variables $X_t \sim I(d)$ $Y_t \sim I(d)$ (no estacionarias), donde “d” es diferente de cero, el modelo de cointegración permite verificar la similitud en el orden de integración de las variables: $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t$. Como una extensión del modelo, si las variables están cointegradas se pueden utilizar los residuos para corregir los errores y estimar también los efectos a corto plazo, a través de un modelo de corrección de errores.

$$y_t - y_{t-1} = \beta (x_t - x_{t-1}) + \gamma(y_{t-1} - a - b x_{t-1} + \varepsilon_t) \quad (1)$$

Donde $\gamma (y_{t-1} - a - b x_{t-1}) = \gamma (u_{t-1})$ es el mecanismo de corrección de corto plazo, que indica el ajuste que debe realizarse para alcanzar el comportamiento de largo plazo.

Donde al reemplazar la expresión propuesta se tiene que:

$$ECUINDEX_t = CASOS_{t-1} + ECUINDEX_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Dónde:

$ECUINDEX_t$: indica los precios de cierre diarios de las acciones en la Bolsa de Valores de Ecuador.

$CASOS_t$: denota el número diario de casos confirmados de COVID-19 en Ecuador.

ε_t : denota el error.

En primer lugar, se aplica una prueba de raíz unitaria, ya que las series de tiempo suelen presentar tendencias (Mahadeva y Robinson, 2009). Las regresiones que implican un análisis de variables no estacionarias están ligadas a errores estándar causados por los sesgos en los datos. Una regresión de este tipo se denomina regresión espuria, es decir, la relación entre las variables es simplemente una coincidencia matemática.

Se aplica para el efecto la prueba de Dickey Fuller. Esta se emplea para verificar la estacionariedad en medias. Determina una hipótesis nula con relación a si la serie es no estacionaria o requiere diferenciarse. Si se acepta es necesario probar el orden de integración. Si no hay una relación entre el incremento de cada valor y su rezago, la serie es estacionaria

(I(0)), en el caso de que se de esta relación se determina que la serie tiene raíz unitaria (I(d)). Así mismo la prueba Z de Phillips-Perron, que analiza los parámetros de Z_p y Z_τ para determinar la estacionariedad en medias y cuya hipótesis nula es que la serie es (I(1)) si p valor > 0.05 . Para fortalecer la elección del método de análisis de las series, como la prueba B de Bartlett, Q de Pormateau, estas permiten probar la estacionariedad en varianzas. Estas pruebas comporten la misma hipótesis: H_0 : p valor > 0.05 la serie es estacionaria y H_1 : p valor < 0.05 , no estacionaria.

Como paso siguiente se analiza el número de rezagos óptimos, esto permite un mejor análisis de las series según sus características. Una forma para seleccionarlos son los criterios de información de Akaike (AIC), de Hannan-Quin (HQIC) y bayesiano de Schwarz (SBIC), todos basan su análisis en el error de predicción final (FPE), empleando un determinante de la matriz de covarianza de los errores para un modelo de orden p, el número de parámetros y el tamaño de la muestra. Los criterios de HQIC y SBIC son los más fuertes para decidir (Larios y Álvarez, 2014).

El vector de cointegración se define como una extensión del análisis clásico de cointegración, intenta realizar una integración entre las relaciones de largo plazo existentes entre las variables y las dependencias de tipo dinámicas que se presentan en el corto plazo (Sanchez, 2014). Con la cointegración de Johansen se determina la validez de la relación de cointegración entre las series, por el método de máxima verosimilitud. En esta prueba, las variables son tratadas como endógenas y permite detectar los vectores de cointegración (Wassell & Saunders, 2008). La hipótesis que se trata es; H_0 : No hay cointegración entre las variables y H_1 : Si existe cointegración entre las variables. La hipótesis nula se rechaza si el $p > 0,05$.

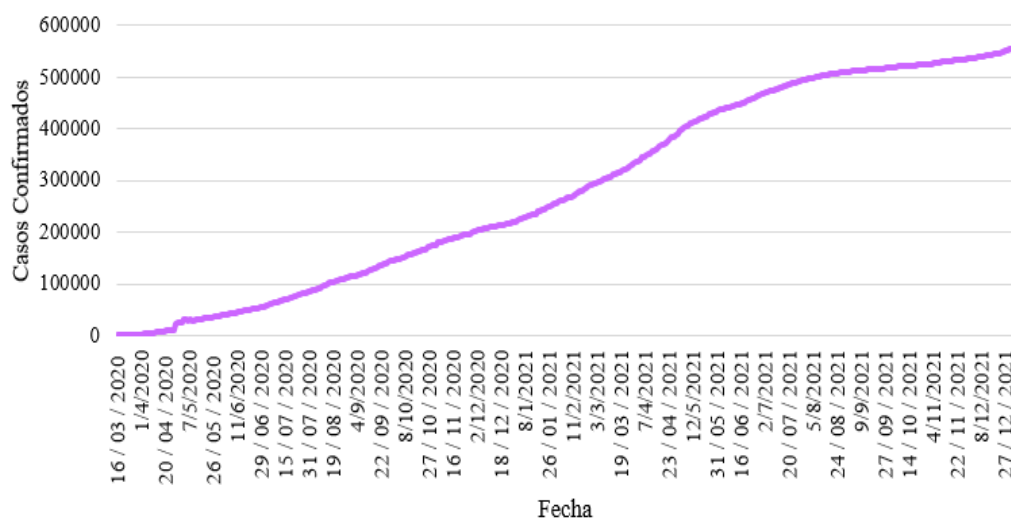
La función impulso respuesta determina un análisis del tiempo, intensidad y persistencia que tienen las innovaciones estocásticas de una variable sobre la otra. A través de esta se aprecia la evolución del choque de una desviación estándar sobre cada una de las innovaciones del modelo desde el periodo 1 de estudio, esto permite diferenciar si los choques son transitorios o permanentes. Para el caso de análisis se verá la intensidad del choque del comportamiento del COVID-19 sobre el comportamiento del mercado de valores ecuatoriano. Finalmente se estimará un modelo de corrección de errores

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis de las variables.

Figura 3 Análisis descriptivo de la variable Casos confirmados de Covid-19.



Fuente: elaboración propia.

Los casos de COVID-19 a lo largo del periodo de análisis presentan una tendencia creciente, los resultados en relación con los casos confirmado, muestran que Ecuador tiene tasas de 64,97 % de positividad y un 5,86% de letalidad por cada 10.000 habitantes con respecto a la media mundial también se presentó un exceso de mortalidad del 77,37% desde los meses de marzo hasta agosto. La evolución de la tasa de positividad por cada 10.000 habitantes se caracteriza por tener un crecimiento continuo desde inicios de la pandemia hasta la actualidad; mientras que, el comportamiento del porcentaje de letalidad varía en función de la provincia. En el caso de las provincias que durante los primeros meses de la cuarentena mostraron un crecimiento acelerado de contagios y letalidad como es el caso de las provincias de Guayas, Santa Elena, Manabí, Los Ríos y El Oro. En el resto de las provincias durante la cuarentena tuvieron un ligero incremento de casos, se observa un aumento significativo de la tasa de positividad a partir de mayo, tal es el caso de las provincias de la Amazonía, Pichincha, Carchi, Imbabura, Azuay, Cotopaxi, Loja, Tungurahua y Azuay.

En el periodo de análisis se tiene una media aritmética de 283233, que implica el resultado del valor obtenido al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total. La mediana

de los casos confirmados es de 263332, es decir en el conjunto de datos que se tiene este es el valor que se encuentra en la mitad. El mayor crecimiento de contagios se tiene un registro en el periodo que fueron de 2586 casos positivos de un día al otro y en promedio el incremento de contagios fue de 446 casos diarios.

Figura 4 Análisis descriptivo de la variable ECUINDEX.



Fuente: elaboración propia

El mercado de valores tuvo fluctuaciones altas, si se observa las variaciones del ECUINDEX en el periodo de análisis, ya que el estado tuvo una participación más activa a través de las emisiones de certificado de la Tesorería (Cetes) emitidos por el ministerio de finanzas para obtener recursos que logren financiar el presupuesto en plazos menores a un año. Para el año 2020 el índice ECUINDEX registró 1.344 puntos, comparando con el año anterior con un valor de 1374 se observa una tendencia decreciente, la cual fue a causa de la pandemia que atravesó el país y el mundo, provocando la caída de las acciones del sector industrial.

La incertidumbre a causa de la pandemia, determino picos importantes de fluctuaciones en el comportamiento del ECUINDEX, el valor más alto al que llego el índice fue de 1418.24 el 5 de febrero de 2021 y el punto más bajo fue el 19 de noviembre de 2021 con un valor del índice de 1161.51, un valor incluso menor al promedio de 2019 y 2020. Los picos de mayor crecimiento del índice se dan en los días, 17 de julio, 06 de agosto y 11 de noviembre de 2020, con valores de; 1382.19, 1362.74 y 1366.50, respectivamente. Los picos de decrecimiento más importantes se dan en los días, 23 de julio, 24 de agosto, 26 de octubre 2020 con valores de 1362.14, 1349.66 y 1341.50, respectivamente. Y para el año 2021 en los días; 07 de abril, 28

de junio, 22 de septiembre, 12 de noviembre, para estos días con valores del índice de; 1325.63, 1308.89, 1217.00 y 1172.33, respectivamente.

4.2. Análisis econométrico.

La primera prueba realizada a las series de datos es la prueba de raíz unitaria. Establece si los datos deben pasar por un proceso de diferenciación para lograr que las series de tiempo sean estacionarias. Además, la teoría tanto económica como financiera suele sugerir que existen relaciones de equilibrio en el largo plazo en las variables pertenecientes a series de tiempo no estacionarias (Cuvak y Kalinauskas, 2009).

Tabla 2. Pruebas de Raíz Unitaria.

	Niveles				Primeras diferencias				Diagnóstico
	DF	Test Barlet	Test Portmateau	pperron	DF	Test Barlet	Test Portmateau	pperron	
ECUINDEX	0.358 (0.983)	13.38 (0.00)	11819.45 (0.00)	0.312 (0.977)	-7.859 (0.00)	0.76 (0.614)	50.790 (0.117)	-21.926 (0.000)	I(1)
CASOSCNF	-1.092 (0.718)	13.70 (0.00)	15014.70 (0.00)	-0.517 (0.888)	-2.653 (0.082)	3.17 (0.00)	710.85 (0.00)	-20.026 (0.000)	I(1)

Nota: Los valores entre paréntesis es el p valor

Fuente: elaboración propia.

Al aplicar las pruebas de raíz unitaria sobre las variables, todas coinciden en que estas son I(1), es decir, que tienen raíz unitaria. Es posible, por tanto, comprobar que las mismas están cointegradas para evitar la existencia de una dinámica subyacente entre ellas.

Tabla 3. Vectores de cointegración

Rango Máximo	Parámetros	LL	Valor Propio	Estadístico de Seguimiento	Valor Crítico al 5%
0	6	-5181.9955	.	40.1542	15.41
1	9	-5162.7754	0.08258	1.7141*	3.76
2	10	-5161.9184	0.00384		

Nota: Resultados del análisis a través de la Cointegración de Johansen con un nivel de confianza al 5%

Fuente: elaboración propia.

Johansen evalúa la validez que existe en una relación de cointegración, con esto se encuentra el número de relaciones existentes (Wee & Tan, 1997). Permite descartar la existencia de una relación espuria en las series empleadas para el análisis, es así como se tratan las series por medio de esta prueba para verificar que exista cointegración entre ellas. Esta prueba establece dos hipótesis, Ho: No hay vector de cointegración y Hi: Al menos existe un vector de cointegración. Al tener un p_valor de 0.00348 el cual es significativo al 5%, se tiene la

evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula por lo que, se concluye que existe un vector de cointegración en las series analizadas.

Así mismo, se estimó el número de retardos óptimos por el que deben ser tratadas las variables, considerando los criterios descritos en la metodología y tomando en cuando los criterios de HQIC y SBIC por tener mayor robustez para realizar la prueba de cointegración por etapas a las variables, se decide tratarlas aplicando 6 retardos. En concordancia con los resultados de la prueba de Johansen se estima que existe un vector de cointegración, que será analizado aplicando el número de retardos adecuados, ver anexo 1.

Tabla 4. *Mínimos Cuadrados Ordinarios*

Fuente	SS	df	MS
Modelo	1250749.93	1	1250749.93
Residual	670426.825	446	1503.19916
Total	1921176.75	447	4297.93457

ECUINDEX	Coef.	t	P > t	[95% Conf.]	
CASOSCNF	-0.0002816	-28.85	0.000	-0.0003008	-0.0002625
_cons	1409.074	424.79	0.000	1402.555	1415.593
F(1, 446)	832.06				
Prob > F	0.0000				
R-Cuadrado	0.6510				
R-Cuadrado Ajustado	0.6503				
Raíz MSE	38.771				

Nota: La tabla muestra los resultados del modelo de corrección de errores con un nivel de confianza al 5%.
Fuente: elaboración propia.

Se estiman las relaciones a corto plazo y la estimación de los residuos del modelo, esto admite inferir el vector de cointegración a partir de una regresión lineal ordinaria de mínimos cuadrados. Se espera que, al aplicar este mecanismo, según Montero (2007), los resultados sean significativos y el ajuste del modelo sea bueno, estimación que se cumple para el caso de análisis al tener una serie es significativa al 5%. El coeficiente de la relación es negativo y el ajuste del modelo es bueno con un 65,03%.

La aplicación del modelo de corrección de errores se realiza para añadir el término de corrección del error que esta rezagado dentro de la autorregresión, para tener una estimación en relación con la cointegración entre las variables. El MCE permite, además encontrar las elasticidades tanto de corto como de largo plazo para determinar la dinámica del ajuste que exista. Estos resultados pueden determinar que en el corto plazo se puede mantener una

dinámica que en el largo plazo implique que las variables tengan un desempeño diferente en razón de su relación (Montero, 2007).

Tabla 5. Modelo de Corrección de errores.

	Coef.	Error Estd.	z	P > z 	[95% Conf. Interval]	
D_ecuindex						
_ce1	-0.0143971	0.0074462	-1.93	0.053	-0.0289914	0.0001973
L1.						
Ecuindex						
LD.	-0.0197248	0.0481872	-0.41	0.682	-0.11417	0.0747205
L2D.	-0.0606536	0.047561	-1.28	0.202	-0.1538715	0.0325643
L3D.	0.0292098	0.0475808	0.61	0.539	-0.0640468	0.122466
L4D.	-0.1551671	0.0474887	-3.27	0.001	-0.2482433	-0.062091
L5D.	0.0166977	0.0480587	0.35	0.728	-0.0774956	0.110891
Casos Confirmados						
LD.	0.0000889	0.0002257	0.39	0.694	-0.0003534	0.0005312
L2D.	0.0001682	0.0002232	0.75	0.451	-0.0002692	0.0006057
L3D.	-0.0000492	0.0002217	-0.22	0.824	-0.0004837	0.0003853
L4D.	0.0003412	0.0002242	1.52	0.128	-0.0000983	0.0007806
L5D.	0.000035	0.0002272	0.15	0.878	-0.0004104	0.0004804
_cons	1.871541	1.476667	1.27	0.205	-1.022674	4.765755
D_Casos confirmados						
_ce1	1.847041	1.420453	1.30	0.193	-0.9369956	4.631077
L1.						
Ecuindex						
LD.	3.067346	9.192254	0.33	0.739	-14.94914	21.08383
L2D.	5.09402	9.072801	0.56	0.574	-12.68834	22.87638
L3D.	0.626812	9.076568	0.07	0.945	-17.16293	18.41656
L4D.	-3.532859	9.059003	-0.39	0.697	-21.28818	14.22246
L5D.	-1.685365	9.167735	-0.18	0.854	-19.65379	16.28306
Casos confirmados						
LD.	-0.0897813	0.0430499	-	0.037	-0.1741575	-0.005405
			2.09			
L2D.	0.0325391	0.0425766	0.76	0.445	-0.0509095	0.1159877
L3D.	0.1179861	0.042286	2.79	0.005	0.035107	.2008652
L4D.	0.1665207	0.0427705	3.89	0.000	0.0826921	.2503492
L5D.	0.4582716	0.0433473	10.57	0.000	.3733124	5432307
_cons	0.014588	281.6908	0.00	1.000	-552.0893	552.1185

Fuente: elaboración propia.

“Ce1 Li.” es el factor de ajuste de desequilibrio, es decir, la velocidad a la que se ajustará esa relación de cointegración para volver al equilibrio. Si el valor de “Ce1” es negativo y significativo, existe una relación en el corto plazo, caso contrario, si “Ce1” no es negativo y no es significativo, no existe una relación en el corto plazo. Se presenta un coeficiente negativo de Ce1 Li = -0.0143971 y un p_valor = 0.053 por tanto se infiere que existe una relación de

equilibrio en el corto plazo desde los casos confirmados hacia el índice bursátil ECUINDEX, lo que explica que los casos confirmados tendrán un impacto significativo en su rendimiento.

Con el ECUINDEX la respuesta del vector de cointegración con respecto a los confirmados presenta un signo negativo en su coeficiente, así mismo se muestra que existe un ajuste del índice significativo. El índice no se ve afectado por el corto plazo de los casos confirmados, esto debido a que no hay ajuste de corto plazo en el COVID-19 al ser una enfermedad en curso. Como se muestra en la tabla 5, L4D presenta un coeficiente negativo = -0.1551671 y un p_valor = -0.062091 valor significativo al 5% por lo que el índice no se ve afectado por lo que sucede en los últimos 5 días, pero el cuarto retardo explica el comportamiento de este día, a partir del histórico de la semana.

Tabla 6. Relación de largo plazo.

beta	Coef.	Error Estd.	z	P > z	[95% Conf.]	
__cel						
Ecuindex	1					
CASOSCNF	0.0003373	0.0000791	4.26	0.000	0.0001823	0.0004923
_cons	-1204.592					

Nota: Resultados del análisis a través de la Cointegración de Johansen con un nivel de confianza al 5%
Fuente: elaboración propia.

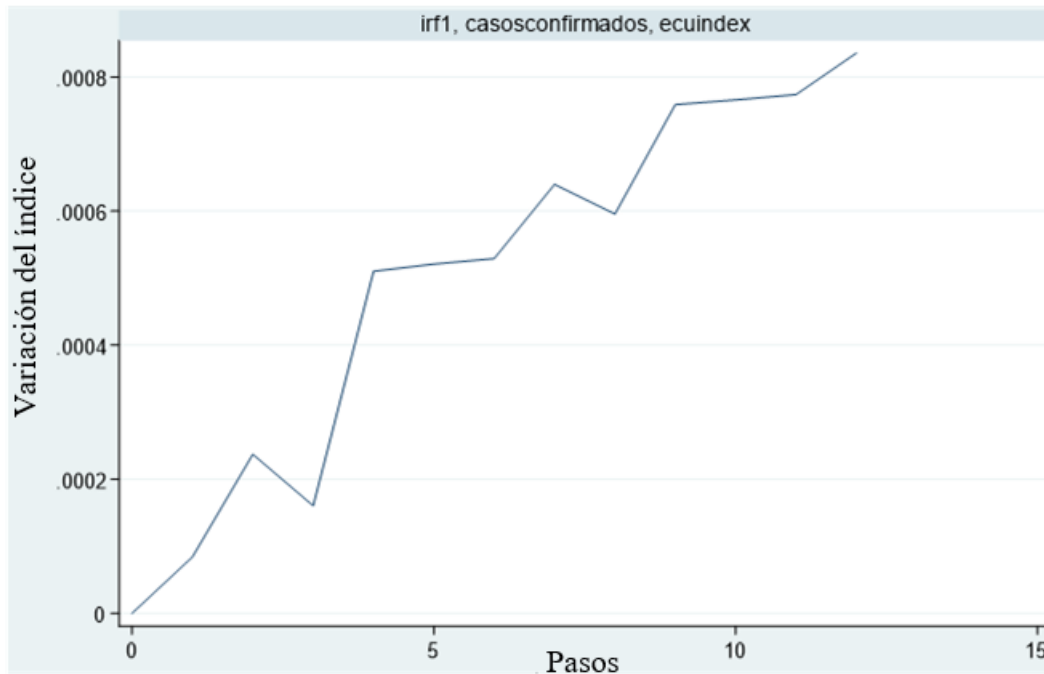
Cabe destacar que para la interpretación de largo plazo se debe invertir el signo del resultado, por lo que se tiene que en el largo plazo los casos confirmados de COVID-19 tienen un impacto negativo sobre el ECUINDEX en -0.0003. En relación con el coeficiente se puede mencionar que las variaciones son mínimas, sin embargo, se comprueba que existe una incidencia negativa del virus sobre el desempeño del mercado de valores ecuatoriano. Cabe destacar además que existe muy poca actividad bursátil en el país lo que determinaría también el que se obtengan estos resultados.

4.2.1. Función impulso respuesta.

Esta función ofrece una perspectiva sobre la respuesta de una serie ante un shock en el entorno, permiten conocer el impacto que tienen las innovaciones propias del desarrollo progresivo del COVID-19 en el desempeño del mercado de valores ecuatoriano. Las estimaciones resultantes muestran los efectos a corto y largo plazo de las series, alineándose al criterio de Cholesky, que aplica una metodología para identificar shocks de tipos estructurales, determina de forma

gráfica el comportamiento en el tiempo de una variable por efectos de otra. En un escenario de incertidumbre propiciada por una pandemia latente, los shocks ocasionados por el crecimiento de casos confirmados implican una respuesta positiva sobre el índice en el muy corto plazo, esto genera simultáneamente un decrecimiento similar al paso de los días y los nuevos anuncios.

Figura 5. *Función Impulso Respuesta del Ecuindex ante los Casos Confirmados.*



Nota: La tabla muestra los resultados del vector de cointegración obtenido del análisis de las variables
Fuente: elaboración propia.

La función impulso respuesta permiten analizar el comportamiento de las variables analizadas cuando estas son sometidas a un escenario en el que existe un shock, también conocido como incremento sorpresivo dentro de un horizonte de tiempo. La función resultante de la relación entre el ECUINDEX y los casos confirmados muestra un comportamiento cíclico, luego de un periodo de tiempo el ciclo se repite, es decir, considerando los datos cada 4 días el índice responde a lo ocurrido con los casos confirmados y el ciclo se repite. Esto implica que el 4to retardo explique el comportamiento del índice.

Estas apreciaciones gráficas sobre el comportamiento de las variables ante los shocks experimentados por una de ellas, sugiere que el ciclo de respuesta se repite en diferentes medidas teniendo en cuenta que los cambios estructurales que se presentan tienen una duración aproximada de 4 días. Hay que destacar que la gráfica muestra que a medida que existe un

incremento en los casos confirmados de COVID-19 el índice varía más, es decir, se vuelve más volátil. Sin embargo, la tendencia al largo plazo de los shocks generados sobre el índice es un ciclo que se repite, se debe mencionar que ciclo cada vez tiene una menor tendencia, ya que los casos confirmados no presentan un ajuste al ser una enfermedad en curso, que se caracteriza por tener una evolución bastante cambiante en dependencia con la evolución del virus.

Considerando que el análisis es diario, los cambios en el número de casos confirmados varían paulatinamente, ya que la enfermedad pudo ser controlada gradualmente gracias a las campañas de vacunación se podría esperar que, al minorar el número de casos, el índice en el largo plazo presente una respuesta constante como en ciertos intervalos del ciclo o en su defecto los anuncios no lo afecten como en el inicio del periodo.

En cuanto a la validación del modelo, no se logra identificar ningún módulo fuera del círculo unitario, por lo que se acepta que el modelo es estable ver anexo 2. Por lo que se verifica el requerimiento de estabilidad, ya que se cumple con la condición de no presenta raíces por fuera del círculo de la unidad. Las raíces inversas computadas en valores absolutos son menores a la unidad. Por otra parte, se analizan los resultados con relación a la autocorrelación en el modelo, los resultados de la tabla con relación al valor de probabilidad y la regla de decisión, en la que sí, el p-valor es mayor a 0,05 se acepta H_0 . La H_0 : planteada para este caso es, no existe autocorrelación, por lo que al tener un valor de 0,50 se acepta esta hipótesis y por lo tanto no hay autocorrelación en el modelo ver anexo 3.

4.3. Discusión de los resultados

Los resultados sugieren que los rendimientos de las acciones están relacionados negativamente con el crecimiento diario en el total de casos causados por COVID-19. El incremento de la tasa de contagio ocasiona mayor incertidumbre dentro del mercado de valores ecuatoriano, esto puede deberse al hecho de que la inestabilidad en el manejo sanitario en el país promueve que ante un contagio la posibilidad que la muerte tome lugar es altamente probable. La crisis sanitaria del COVID-19 ocasionó severas caídas y volatilidad en lo que respecta los mercados financieros a nivel global, principalmente a los mercados de los países desarrollados. Se produjo un efecto contagio a los mercados de países emergentes, dando como resultado fluctuaciones en los índices bursátiles que registran el cambio en el precio de las acciones de

los productos que se cotizan en las bolsas de valores. Con la finalidad de establecer el impacto del COVID-19 en el desempeño del mercado de valores ecuatoriano de marzo 2020 a diciembre de 2021, se analizan 2 variables: COVID-19 medida a través del número diario de casos de contagios confirmados y el mercado de valores con el índice bursátil ECUINDEX.

Ecuador es un país que no cuenta con un gran volumen de actividad bursátil, a pesar de contar con dos bolsas de valores que permiten un mayor flujo de actividad esta sigue siendo mínima en comparación con países vecinos. A través de un análisis de cointegración se establece que existió una relación de corto y de largo plazo entre el comportamiento de la pandemia (medido por el número de contagios diarios) y el comportamiento del mercado de valores ecuatoriano. Se encuentra que el COVID-19 interactuó negativamente con el comportamiento bursátil.

Bajo la prueba de cointegración de Johansen se determinó la existencia de un vector de cointegración por lo cual se entiende que el tratamiento del modelo será bajo un vector de corrección de errores. Al tener un coeficiente negativo y significativo como resultado del VEC, por tanto, se infiere que existe una relación de equilibrio en el corto plazo desde los casos confirmados hacia el índice bursátil ECUINDEX, lo que explica que los casos confirmados tendrán un impacto significativo en su rendimiento.

Los resultados, evidencia las teorías propuestas en este trabajo, el efecto contagio de un país desarrollado a un país en vías de serlo como es el caso del Ecuador, se explica a causa de las relaciones que mantiene con China, a pesar de que las implicaciones bursátiles para el mercado de valores ecuatoriano no fueron tan abruptas como para el caso chino, se evidencia que la tendencia sobre el efecto del COVID-19 en la dinámica bursátil sigue siendo la misma. Así mismo, los efectos de las reacciones y subreacciones evidencian la variabilidad del ECUINDEX al darse fluctuaciones en los periodos en los que se dieron más noticias públicas sobre el incremento de contagios en el país. Esto en relación con las finanzas conductuales evidencia la relación psicológica que existe en la toma de decisiones de los inversionistas antes del entorno en el que se desarrolla el mercado.

Otra razón por la que los contagios son de un alto interés para los mercados de valores es que al ser un hecho que repercute a nivel global, los inversores deben estar conscientes de los

riesgos que representan las pérdidas en capital humano para ciertas empresas. El COVID-19 afectó principalmente las regiones de América Latina a causa de la fragilidad financiera que existe en los países, esto sumado a la desigualdad arraigada y los problemas a nivel social. Da paso a que el sector público y privado tomen decisiones para contrarrestar en cierta medida estos efectos. Por lo que en el ámbito económico principalmente se reevalúan las políticas comerciales.

Erdem (2020) emplea los índices bursátiles de 75 país para analizar la respuesta de estos ante el COVID-19, los resultados obtenidos establecen que los mercados de valores si se ven afectados negativamente a causa de la pandemia; los rendimientos que presentan los índices disminuyen a medida que la incertidumbre por la enfermedad aumenta. El efecto que tiene el incremento de casos confirmados sobre la rentabilidad de las acciones que se cotizan en las bolsas de valores es tres veces mayor al impacto que tiene el incremento de muertes.

Un resultado similar se encuentra en el estudio realizado por Ashraf (2020) aplicado a 64 países de enero a abril de 2020, describe que los mercados bursátiles responden de forma negativa al crecimiento del número de casos confirmados de COVID-19, mientras que la respuesta que se tiene hacia el número de muertes no es fuerte. Esto se explica debido a que las muertes son el resultado de un caso confirmado. La muerte ocurre días después de haber sido confirmada la infección, por lo que es de esperarse que los inversionistas del mercado de valores realicen una evaluación del impacto negativo esperado a causa del COVID-19 desde el inicio, cuando se da un crecimiento de los casos confirmados.

Phan y Narayan (2020), es su estudio a los 25 países más afectados por el COVID-19, señalan una posible reacción exagerada y corrección del mercado de valores. Durante las primeras etapas, los precios de las acciones en la gran mayoría de los países reaccionaron negativamente al incremento de casos confirmados y muertes, pero cuando los países alcanzaron un mayor número de contagios y muertes, la reacción en el 50% de los mercados fue positiva lo que sugiere una posible corrección del mercado debido a que con el tiempo a medida que existe más información sobre COVID-19, el temor disminuye. Abullah *et al* (2020) analizan la bolsa de valores de Shangai, como resultado se obtuvo que los rendimientos de las acciones del índice Hang Seng están significativamente relacionados de manera negativa tanto al crecimiento diario de casos confirmados como al de muertes, sin embargo, estiman que las afectaciones son

mayores en las acciones de inversionistas extranjeros en comparación con las acciones de inversionistas locales.

Sharif *et al* (2020) analizan la reacción del mercado de valores estadounidense y determinan que la propagación del COVID-19 aumenta la incertidumbre debido a la gravedad impredecible de la respuesta a la pandemia. El índice bursátil se ve afectado por el aumento dramático de infectados, ya que esto tiene un mayor efecto en la incertidumbre económica. El COVID-19 provocó una alteración de los resultados bursátiles, un aumento excepcional de la incertidumbre de la política económica estadounidense. y una respuesta sin precedentes por parte del mercado de valores.

Finalmente, se determina que el desempeño de los mercados de valores en su mayoría disminuye a medida que el número de casos confirmados incrementa. Se destaca que la respuesta del mercado de valores al crecimiento de muertes es débil, por lo que los resultados encontrados permiten determinar que los mercados de valores llegan a valorar más el riesgo inicial que causa el COVID-19 sobre el precio de las acciones desde que empieza un aumento de casos confirmados de contagiados y reacciones de forma más leve cuando alguno de estos casos se convierte en muertes progresivamente.

Los gobiernos por lo tanto deben tener en cuenta que las medidas que sean consideradas para promover el crecimiento y recuperación de la economía en general deben ser evaluadas y analizadas profundamente debido a que su efectividad determina el futuro del país a nivel económico. La trascendencia que tiene la investigación al observar la afectación que tienen los casos confirmados de COVID-19 sobre el precio de las acciones en el país, deja un precedente para futuras eventualidades relacionadas con el rápido contagio de enfermedades, echo que genera incertidumbre generalizada.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- En este contexto al verse comprometida la economía ecuatoriana a causa de la crisis sanitaria por COVID-19 era de esperarse que los mercados financieros también sintiesen los efectos adversos a razón de la incertidumbre de la evolución de la enfermedad y las finanzas. El mercado de valores ecuatoriano representa el 10% del PIB, por lo que las restricciones impuestas por el gobierno para frenar la enfermedad implicaron que la tendencia de los inversores se vuelque hacia el ahorro, limitando las transacciones y dando como resultado una drástica disminución en lo que respecta a valores de renta variable, reportando una caída del -66% de diciembre 2019 a diciembre de 2020.
- Las variables presentaron fluctuaciones a lo largo del periodo de estudio, la serie de casos confirmados exhibió un incremento prolongado, los índices de contagio estuvieron por encima de la media regional en los primeros meses de la enfermedad, 7% con respecto al 4% de la región. Con relación al Ecuindex se observaron variaciones en un intervalo de entre dos y tres meses en su gran mayoría, se consideró que las transacciones en las bolsas del país son pocas debido al tamaño del mercado ecuatoriano. En consecuencia, los precios de las acciones disminuyeron en ciertas temporadas de acuerdo con el tipo de empresa y el sector al que pertenecen. Los sectores más afectados en la pandemia fueron; el sector comercial, agrícola, industrial, de servicios, entre otros. Esto determinó la influencia de los cambios generados por los shocks de oferta y demanda en el país y la reacción de estas empresas en cuanto a sus emisiones y montos negociados en el periodo de estudio.
- Los resultados obtenidos en el análisis econométrico de series de tiempo aplicado evidencian que los casos confirmados, influenciaron el comportamiento del ECUINDEX durante la época de pandemia, determinando que existe mayor influencia por la incertidumbre que genera el incremento de contagios. Además, los resultados demuestran que existen ciclos de respuesta del mercado de valores ante la enfermedad debido a que los índices bursátiles se afectan días después de darse un anuncio sobre COVID-19, esto a causa de que no hay un ajuste de corto plazo con el COVID-19 al ser una enfermedad que presenta una evolución inesperada.

5.2. Recomendaciones

- Se sugieren varios elementos a tener en cuenta en futuros estudios que intenten determinar el impacto del COVID-19 en el desempeño de los mercados de valores, se pueden considerar factores adicionales como el incremento de noticias sobre la enfermedad, cambios en las políticas gubernamentales, incremento del desempleo, entre otros. Para conocer el panorama general del entorno económico que afecta las decisiones de los inversores en el mercado de valores ecuatoriano.
- Los mercados de valores están sujetos al riesgo, por lo que considerar cómo una crisis sobre la salud puede ser el detonante de una crisis en el mercado bursátil implica recorrer un amplio campo de análisis que determine la sabiduría que deben tener los gobiernos al implementar restricciones sobre la actividad comercial como medio para contener la crisis sanitaria. Incluir al análisis del comportamiento del mercado de valores los cambios en la salud abre un espacio para futuras investigaciones más profundas sobre las necesidades apremiantes que implica la contención de las crisis sanitarias y las implicaciones económicas que estas tienen para que la contención que se vaya a imponer no estrangule la economía como lo hizo el COVID-19.
- Resulta interesante, ampliar la investigación hacia demás índices bursátiles del mercado de valores ecuatoriano, que explican otras ramas del comportamiento y consideran diferentes factores y aplican diversas metodologías para su cuantificación. Con el fin de obtener información más precisa sobre el comportamiento del mercado de valores, a través de la inclusión de nuevas variables.

BIBLIOGRAFÍA

1. Al-Awadhi, A. M., Alsaifi, K., Al-Awadhi, A., & Alhammadi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of behavioral and experimental finance*, 27, 100326.
2. Albulescu, C. T. (2021). COVID-19 and the United States financial markets' volatility. *Finance research letters*, 38, 101699.
3. Albuquerque, R., Koskinen, Y., Yang, S., & Zhang, C. (2020). Resiliency of environmental and social stocks: An analysis of the exogenous COVID-19 market crash. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 593-621.
4. Alfaro, L., Chari, A., Greenland, A.N. and Schott, P.K.2020. Aggregate and firm-level stock returns during pandemics in real time, *CEPR Covid Economics Review*, NBER Working Paper No. w26950. <https://ssrn.com/abstract=3569414>.
5. Ali, M., Alam, N., & Rizvi, S. A. R. (2020). Coronavirus (COVID-19)—An epidemic or pandemic for financial markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100341.
6. Altig, D., Baker, S., Barrero, J. M., Bloom, N., Bunn, P., Chen, S., ... & Thwaites, G. (2020). Economic uncertainty before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Public Economics*, 191, 104274.
7. Ashraf, B. N. (2020). Economic impact of government interventions during the COVID-19 pandemic: International evidence from financial markets. *Journal of behavioral and experimental finance*, 27, 100371.
8. Ashraf, B. N. (2020). Economic impact of government interventions during the COVID-19 pandemic: International evidence from financial markets. *Journal of behavioral and experimental finance*, 27, 100371.
9. Ashraf, B. N. (2020). Stock markets' reaction to COVID-19: Cases or fatalities? *Research in International Business and Finance*, 54, 101249.
10. Babarinde, G. F. (2020). Coronavirus and stock prices in nigeria: a vector autoregressive multivariate time series analysis. *African J Biol Med Res*, 3(3), 111-126.
11. Baek, S., Mohanty, S. K., & Glamboosky, M. (2020). COVID-19 and stock market volatility: An industry level analysis. *Finance research letters*, 37, 101748.

12. Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K., Sammon, M. y Viratyosin, T. (2020b). The unprecedented stock market reaction to COVID-19. *The Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), 742-758. <https://doi.org/10.1093/rapstu/raaa008>
13. Bolsa de Valores Guayaquil. (2022). *Metodología Bursátil*. Recuperado 21 de marzo de 2022, de <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/normativa/index.asp>
14. Bolsa de Valores Quito. (2021). Reportes anuales. Recuperado enero de 2022, de <http://www.bolsadequito.com/>
15. Bolton, P., Despres, M., Da Silva, L. A. P., Samama, F., & Svartzman, R. (2020). The green swan. BIS Books.
16. Bouri, E., Cepni, O., Gabauer, D., & Gupta, R. (2021). Return connectedness across asset classes around the COVID-19 outbreak. *International review of financial analysis*, 73, 101646.
17. Brueckner, M., & Vespignani, J. (2021). COVID-19 Infections and the Performance of the Stock Market: An Empirical Analysis for Australia. *Economic Papers: A journal of applied economics and policy*, 40(3), 173-193.
18. Bustarviejo, A., De la Cuesta, M., Pampillón, F., & Vázquez, O. (01 de marzo de 2018). Sistema financiero en perspectiva. Obtenido de ProQuest Ebook Central: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/detail.action?docID=4824234>.
19. Cao, K. H., Li, Q., Liu, Y., & Woo, C. K. (2021). COVID-19's adverse effects on a stock market index. *Applied Economics Letters*, 28(14), 1157-1161.
20. Cardano, G., 1565. *Liber de Ludo Aleae (The Book on Games of Chance)*. Traducido por R.a.W. Holt. New York.
21. Castro, M. M. S. (2020). 13. Impacto del COVID-19 en el mercado de valores mexicano y acciones de política monetaria del Banco Central. *ANTE EL COVID-19*, 139.
22. Cepal, N. U. (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales.
23. Chatjuthamard, P., Jindahra, P., Sarajoti, P., & Treepongkaruna, S. (2021). The effect of COVID-19 on the global stock market. *Accounting & Finance*, 61(3), 4923-4953.
24. Chatjuthamard, P., Jindahra, P., Sarajoti, P., & Treepongkaruna, S. (2021). The effect of COVID-19 on the global stock market. *Accounting & Finance*, 61(3), 4923-4953.

25. Corbet, S., Hou, Y. G., Hu, Y., Oxley, L., & Xu, D. (2021). Pandemic-related financial market volatility spillovers: Evidence from the Chinese COVID-19 epicentre. *International Review of Economics & Finance*, 71, 55-81.
26. Cuvak, A., & Kalinauskas, Z. (2009). Application of vector autoregression model for Lithuanian inflation. *Economics and Management*, 14, 145-150.
27. Daniel, K., Hirshleifer, D., & Subrahmanyam, A. (1998). Investor psychology and security market under-and overreactions. *the Journal of Finance*, 53(6), 1839-1885.
28. Dávila, J. J. T. (2012). El contagio económico y financiero: conceptos básicos. In *La crisis en Europa: ¿ un problema de deuda soberana o una crisis del euro?* (pp. 29-38). Fundación de Estudios Financieros.
29. De la Hoz Suárez, B., Suárez, A. I. D. L. H., Pérez, L., & Sierra, D. J. (2022). Planes de continuidad de negocios ante el evento disruptivo Covid-19. *Revista Publicando*, 9(35), 1-18.
30. Duarte, J., & Mascareñas, J. (2013). La eficiencia de los mercados de valores: una revisión. *Análisis Financiero*, 122, 21-35.
31. Duarte, J.B., & Pérez, J.M (2013). La eficiencia de los mercados de valores: una revisión. The efficiency of stock markets: a review *Análisis Financiero*, n. ° 122. 2013. Págs.: 21-35.
32. Ecuacovid. (2021). *Datos sin procesar extraído, limpiado y normalizado de los informes de la situación nacional frente a la Emergencia Sanitaria SARS-CoV2 (COVID-19) de SNGRE, MSP, Registro Civil, e INEC*. GitHub. Recuperado 2022, de <https://github.com/andrab/ecuacovid>
33. Engelhardt, N., Krause, M., Neukirchen, D., & Posch, P. N. (2020). Trust and stock market volatility during the COVID-19 crisis. *Finance Research Letters*, 101873. Doi: 10.1016/j.frl.2020.101873
34. Erdem, O. (2020). Freedom and stock market performance during COVID-19 outbreak. *Finance Research Letters*, 36, 101671.
35. Fama, E., 1991. Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, 46(5), pp.1575-617.
36. Fernández León, Á. M., De Guevara Cortés, R. L., & Madrid Paredones, R. M. (2017). Las finanzas conductuales en la toma de decisiones. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 13(13), 127-144.

37. Fernández, I. (2019). Influencia del mercado de valores en las empresas emisoras: Caso Ecuador. *X-pedientes Económicos*, 3(5), 37-54.
38. García, F., Moreno, A., & Schuschny, A. (2020). Análisis de los impactos de la pandemia del COVID-19 sobre el Sector Energético de América Latina y el Caribe.
39. Gujarati, D. C. P. (2003). Basic Econometrics by Damodar N.
40. Haroon O, Rizvi SAR. COVID-19: Media coverage and financial markets behavior-A sectoral inquiry. *J Behav Exp Finance*. 2020 Sep;27:100343. doi: 10.1016/j.jbef.2020.100343. Epub 2020 May 15. PMID: 32427152; PMCID: PMC7227534.
41. Haroon, O., & Rizvi, S. A. R. (2020). COVID-19: Media coverage and financial markets behavior—A sectoral inquiry. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100343.
42. Herrera, M. R., & Lee, P. C. (2017). La relación China-Ecuador en el siglo XXI. *Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) Centro de Economía Pública y Estudios Estratégicos*.
43. Hirshleifer, D. (2015). Behavioral finance. *Annual Review of Financial Economics*, 7, 133-159.
44. Hong, H., & Stein, J. C. (1999). A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Overreaction in Asset Markets. *The Journal of Finance*, 54(6), 2143–2184. doi:10.1111/0022-1082.00184
45. INEC (2021) *Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo de mayo a junio 2021*. Recuperado de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-telefonica/>
46. Ioannides, D., & Gyimóthy, S. (2020). The COVID-19 crisis as an opportunity for escaping the unsustainable global tourism path. *Tourism Geographies*, 22(3), 624-632.
47. Jaramillo Escobar, B., & Yumibanda Montiel, L. (2021). Desarrollo del mercado financiero en Ecuador: un análisis del comportamiento y determinantes del mercado de valores: Develoment of the financial market in Ecuador: an analysis of the behavior and determinants of the stock market. *Cuadernos Latinoamericanos*, 31(56), 71-96. Recuperado a partir de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/cuadernos/article/view/35731>.

48. Jordán Sánchez, J. J. (2014). Modelo VEC para la estimación de inflación bursátil: evidencia empírica en mercados norteamericanos. *Investigación & Desarrollo*, 1(14), 66-80.
49. Kaminsky, G. y Schmukler, S., 1999. What triggers market jitters? A chronicle of the Asian crisis. *Journal of International Money and Finance*, 18, p.537-560.
50. Khan, K., Zhao, H., Zhang, H., Yang, H., Shah, M. H., & Jahanger, A. (2020). The impact of COVID-19 pandemic on stock markets: An empirical analysis of world major stock indices. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(7), 463-474.
51. Larios Meoño, J. F., & Alvarez, V. J. (2014). *Análisis econométrico de series de tiempo*. Universidad San Ignacio de Loyola.
52. Lee, K. Y. M., Jais, M., & Chan, C. W. (2020). Impact of COVID-19: Evidence from malaysian stock market. *International Journal of Business and Society*, 21(2), 607-628.
53. Li, W., Chien, F., Kamran, H. W., Aldeehani, T. M., Sadiq, M., Nguyen, V. C., & Taghizadeh-Hesary, F. (2022). The nexus between COVID-19 fear and stock market volatility. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 35(1), 1765-1785.
54. Li, Y., Liang, C., Ma, F. y Wang, J. (2020). The role of the IDEMV in predicting European stock market volatility during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 36, 101749. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101749>
55. Liu, H., Manzoor, A., Wang, C., Zhang, L., & Manzoor, Z. (2020). The COVID-19 outbreak and affected countries stock markets response. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2800.
56. López, M. J. B., del Pozo García, E. M., & García, S. B. (1999). Desintermediación financiera y titulización de activos. In *La gestión de la diversidad: XIII Congreso Nacional, IX Congreso Hispanofrancés, Logroño (La Rioja), 16, 17 y 18 de junio, 1999* (pp. 37-42). Universidad de La Rioja.
57. Lyócsa, Š., Baumöhl, E., Výrost, T., & Molnár, P. (2020). Fear of the coronavirus and the stock markets. *Finance research letters*, 36, 101735.
58. Macías Rendón, W., Cumbe González, D., Mora Salazar, M., & Consuegra Bosquez, R. (2017). Desarrollo financiero y determinantes: análisis comparativo para Ecuador. *PODIUM*, (25), 11 - 25. <https://doi.org/10.31095/podium.2014.25.1>

59. Mahadeva, L., & Robinson, P. (2009). Ensayo 76: prueba de raíz unitaria para ayudar a la construcción de un modelo. *México DF: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos*.
60. Manela, A., Moreira, A., 2017. News Implied Volatility and Disaster Concerns. *Revista de economía financiera* 123 (1), 137–162.
61. Mantilla, M. F. M. & Borsari, P. B. (2021). *Integración financiera subordinada y efectos de la crisis pandémica en Colombia.* | *Cuadernos de Economía*. SciELO - Scientific Electronic Library Online. Recuperado 13 de octubre de 2022, de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/90925>
62. Maya Chávez, S. K. (2022). *Impacto financiero del Covid19 en empresas que cotizan en la bolsa de valores* (Master's thesis).
63. Mayorga, F. (2021). *BOLSA DE VALORES EN ECUADOR*. CEDIA. Recuperado 2022, de <http://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2021/12/Bolsa-de-valores-en-Ecuador.pdf>
64. Mazur, M., Dang, M., & Vega, M. (2021). COVID-19 and the march 2020 stock market crash. Evidence from S&P1500. *Finance research letters*, 38, 101690.
65. Mishra, A. K., Rath, B. N., & Dash, A. K. (2020). Does the Indian financial market nosedive because of the COVID-19 outbreak, in comparison to after demonetisation and the GST?. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2162-2180.
66. Montero, R. (2013). Variables no estacionarias y cointegración. *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. España: Universidad de Granada*.
67. Muñoz-Henríquez, E. M., & Gálvez-Gamboa, F. A. (2021). Efecto contagio del mercado estadounidense a los mercados financieros latinoamericanos durante la pandemia por COVID-19. *Cuadernos de Economía*, 40(85).
68. Novales, A. (2011). Modelos vectoriales autorregresivos (VAR). *Universidad Complutense*, 1-26.
69. Obando, F. J. V., Vera, H. R. M., & Medranda, W. M. O. (2020). El mercado de capitales y su impacto en la economía ecuatoriana en el periodo 2001-2019. *ECA Sinergia*, 11(3), 128-136.
70. OECD. (2020). *Impacto financiero del COVID-19 en Ecuador: desafíos y respuestas* (N.º 6). OECD DEV. <https://www.oecd.org/dev/Impacto-financiero-COVID-19-Ecuador.pdf>

71. Okuyama, Y., Sonis, M., & Hewings, G. J. (1999). Economic impacts of an unscheduled, disruptive event: a Miyazawa multiplier analysis. In *Understanding and interpreting economic structure* (pp. 113-143). Springer, Berlin, Heidelberg.
72. Padilla, M. C. (1997). *Mercado de valores*. ECOE ediciones.
73. Palomeque, G. R. A., & León, B. E. A. (2018). Influencia de la globalización financiera en el mercado de valores ecuatoriano. *Revista Ciencia UNEMI*, 11(27), 52-65.
74. Pérez, M. (2020, 14 agosto). *¿Por qué Ecuador es el país latinoamericano más golpeado por él?* ONG Manos Unidas. Recuperado 2022, de <https://www.manosunidas.org/noticia/coronavirus-ecuador-maria-jesus-perez-maquita>
75. Phan, D. H. B., & Narayan, P. K. (2020). Country responses and the reaction of the stock market to COVID-19—A preliminary exposition. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2138-2150.
76. Rodríguez, K., Ortiz, O., Quiroz, A., & Parrales, M. (2020). El e-commerce y las Mipymes en tiempos de COVID-19. *Revista espacios*, 41(42), 100-118.
77. Rosero M., Luis. El desarrollo del mercado de valores en el Ecuador: una aproximación (Coyuntura) En: Ecuador Debate. *¿La democracia en sus límites?*, Quito: Centro Andino de Acción Popular CAAP, (no. 80, agosto 2010): pp. 23-34. ISSN: 1012-1498
78. Roulet, T. & Bothello, J. (2022, 28 julio). *Viewing COVID Turmoil through a Black Death Lens*. Academy of Management. Recuperado 14 de agosto de 2022, de <https://doi.org/10.5465/amr.2021.0206>
79. Sahoo, M. (2021). COVID-19 impact on stock market: Evidence from the Indian stock market. *Journal of Public Affairs*, e2621.
80. Salcedo Muñoz, V. (2018). La Bolsa de Valores en Ecuador; su valor creativo para la promoción de la inversión. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
81. Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 4, pp. 310-386). México^ eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana.
82. Samuelson, P.A., 1965. Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly. *Industrial Management Review*.
83. Selley, O. D. (2020). Keynes: endogeneidad del dinero y desarrollo bancario. *Ola Financiera*, (36), 105-145.

84. Sharif, A., Aloui, C., & Yarovaya, L. (2020). COVID-19 pandemic, oil prices, stock market, geopolitical risk, and policy uncertainty nexus in the US economy: Fresh evidence from the wavelet-based approach. *International Review of Financial Analysis*, 70, 101496.
85. Shehzad, K., Xiaoxing, L., & Kazouz, H. (2020). COVID-19's disasters are perilous than Global Financial Crisis: A rumor or fact?. *Finance research letters*, 36, 101669.
86. So, M. K., Chu, A. M., & Chan, T. W. (2021). Impacts of the COVID-19 pandemic on financial market connectedness. *Finance Research Letters*, 38, 101864.
87. Stooker, R. (2016). *Cómo Invertir En El Mercado De Valores Para Principiantes*. Babelcube, Inc.
88. Suharsono, A., Aziza, A., & Pramesti, W. (2017). *Comparison of vector autoregressive (VAR) and vector error correction models (VECM) for index of ASEAN stock price*. AIP conference proceedings. <https://doi.org/10.1063/1.5016666>
89. Tene, E. (2020). Los impactos en la economía del Ecuador ocasionados por el Coronavirus. *Research Gate*, 1-3.
90. Teweles, R. J., & Bradley, E. S. (1998). *The stock market* (Vol. 64). John Wiley & Sons.
91. Topcu, M., & Gulal, O. S. (2020). The impact of COVID-19 on emerging stock markets. *Finance Research Letters*, 36, 101691.
92. Umar, Z., Gubareva, M., & Teplova, T. (2021). The impact of COVID-19 on commodity markets volatility: Analyzing time-frequency relations between commodity prices and coronavirus panic levels. *Resources Policy*, 73, 102164.
93. Villalva, M. D. L. Á. H. (2008). Conceptualización del riesgo en los mercados financieros. *Foro, Revista de Derecho*, (10), 141-155.
94. Villegas-Chiroque, M. (2020). Pandemia de COVID-19: pelea o huye. *Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque*, 6(1).
95. Yousfi, M., Zaied, Y. B., Cheikh, N. B., Lahouel, B. B., & Bouzgarrou, H. (2021). Effects of the COVID-19 pandemic on the US stock market and uncertainty: A comparative assessment between the first and second waves. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120710.
96. Yuste, S. (2022, 9 febrero). *Riesgo sistemático y Riesgo No sistemático: definición y ejemplos*. Gestión Pasiva. Recuperado 2022, de <https://www.gestionpasiva.com/riesgo-sistematico-y-riesgo-no-sistematico/>

97. Zaremba, A., Kizys, R., Aharon, D. Y., & Demir, E. (2020). Infected markets: Novel coronavirus, government interventions, and stock return volatility around the globe. *Finance Research Letters*, 35, 101597.
98. Zhang D, Hu M, Ji Q. Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Financ Res Lett*. 2020 Oct;36:101528. doi: 10.1016/j.frl.2020.101528. Epub 2020 Apr 16. PMID: 32837360; PMCID: PMC7160643

Anexos

Anexo 1 Número de retardos óptimos.

Retardo	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-7970.9				5.20E+13	37.2565	37.264	37.2755
1	-4962.9	6016	4	0	4.20E+07	23.2192	23.2417	23.2761
2	-4962.51	0.79283	4	0.939	4.20E+07	23.236	23.2735	23.3309
3	-4959.72	5.5824	4	0.233	4.30E+07	23.2417	23.2941	23.3744
4	-4955.38	8.6828	4	0.07	4.20E+07	23.2401	23.3075	23.4108
5	-4944.78	21.198	4	0	4.10E+07	23.2092	23.2916	23.4179
6	-4896.63	96.295	4	0	3.40E+07	23.0029	23.1003*	23.2495*
7	-4895.05	3.1617	4	0.531	3.40E+07	23.0142	23.1266	23.2988
8	-4892.69	4.7089	4	0.318	3.40E+07	23.0219	23.1493	23.3444
9	-4889.42	6.5372	4	0.162	3.40E+07	23.0253	23.1677	23.3857
10	-4887.98	2.8907	4	0.576	3.50E+07	23.0373	23.1946	23.4356
11	-4875.08	25.8	4	0	3.3e+07*	22.9957*	23.168	23.432
12	-4872.63	4.899	4	0.298	3.40E+07	23.0029	23.1902	23.4771
13	-4871.13	3.0071	4	0.557	3.40E+07	23.0146	23.2169	23.5267
14	-4869.96	2.3289	4	0.676	3.40E+07	23.0279	23.2451	23.5779
15	-4865.91	8.1129	4	0.088	3.40E+07	23.0276	23.2598	23.6156

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2 Estabilidad del modelo.

Condición de estabilidad de valores propios	
Valor Propio	Módulo
0.9931534	0.993153
0.9193934	0.919393
0.18391 + 0.8194536i	0.839838
0.18391 - 0.8194536i	0.839838
-0.6898367 + 0.4761633i	0.838216
-0.6898367 - 0.4761633i	0.838216
-0.4558584 + 0.4790786i	0.661304
-0.4558584 - 0.4790786i	0.661304
0.3882242 + 0.4465442i	0.591709
0.3882242 - 0.4465442i	0.591709
0.1112949	0.111295

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3 Prueba de Autocorrelación.

Multiplicador de Lagrange			
lag	chi2	df	Prob > chi2
1	3.2333	4	0.51956
2	3.3083	4	0.50762

Fuente: elaboración propia.