

**EL IMPACTO DEL COVID-19 EN EL SECTOR *E-COMMERCE***

**NICOLÁS ABAD VEGA**

**MARCELA ISABEL ECHAVARRÍA LÓPEZ**

Directora: Sandra Constanza Gaitán Riaño

Trabajo de grado para optar por el título de economistas

Universidad EAFIT

Medellín

2021

## Resumen

La pandemia del COVID-19 fue determinante de la economía mundial del año 2020. Como consecuencia de la incertidumbre ocasionada y las medidas impuestas por los gobiernos para evitar la propagación del virus, muchas personas perdieron su empleo y muchas empresas tuvieron que cerrar afectando la oferta y demanda mundial. Asimismo, los mercados accionarios disminuyeron sus rendimientos y aumentó de manera dramática la volatilidad. No obstante, hubo un sector que se vio beneficiado por la pandemia, que fue el sector del *e-commerce*. El COVID-19 aceleró la adopción tecnológica, el internet fue el elemento que permitió que las personas pudieran seguir conectadas y adquirieran los productos que necesitaban sin necesidad de salir de casa. Este trabajo utiliza un modelo econométrico para explicar el impacto de la pandemia en el precio de las empresas más representativas del sector e-commerce. Los resultados muestran que, aunque el número de muertos afecta de manera negativa el S&P500, las empresas más representativas de este sector vieron el precio de sus acciones aumentar a medida que el número de muertos por causa del COVID-19 aumentaba.

## Abstract

*The COVID-19 pandemic was the determining factor in the world's economy in 2020. Because of the uncertainty caused and the imposed measures by different governments to prevent the spread of the virus, many people lost their jobs and many companies had to close, affecting supply and demand worldwide. Equity markets also decreased their returns and volatility increased dramatically. However, there was one sector that benefited from the pandemic, which was the e-commerce sector. COVID-19 accelerated society's digital adoption, the internet was the element that allowed people to stay connected and acquire the products they needed without having to leave home. This work uses an econometric model to explain the impact of the pandemic on the price of the most representative companies in the e-commerce sector. The results show that, although the death toll negatively affects the S&P500, the most representative companies in this sector saw their share prices rise as the death toll from COVID-19 rose.*

Palabras claves: COVID-19, *e-commerce*, mercados accionarios, volatilidad

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer a la profesora Sandra Constanza Gaitán Riaño por sus valiosos aportes, acompañamiento y toda su ayuda para lograr el desarrollo de este trabajo.

## TABLA DE CONTENIDOS

|  |    |
|--|----|
| <i>EL IMPACTO DEL COVID-19 EN EL SECTOR E-COMMERCE</i> ..... | 1  |
| <i>INTRODUCCIÓN</i> .....                                    | 5  |
| <i>MARCO CONCEPTUAL</i> .....                                | 7  |
| La pandemia del COVID -19 .....                              | 7  |
| El sector e-commerce .....                                   | 10 |
| Amazon.....  | 12 |
| Ebay .....   | 14 |
| Walmart .....  | 15 |
| <i>MARCO TEÓRICO</i> .....                                   | 17 |
| <i>METODOLOGÍA</i> .....                                     | 21 |
| <i>RESULTADOS</i> .....                                      | 25 |
| <i>CONCLUSIONES</i> .....                                    | 27 |
| <i>BIBLIOGRAFÍA</i> .....                                    | 29 |

## INTRODUCCIÓN

Con la llegada del COVID-19 y el pánico generado por la incertidumbre, los mercados accionarios se vieron completamente afectados, por ejemplo, el S&P500 de Estados Unidos alcanzó un mínimo de \$2237.4 el 23 de marzo de 2020 (Yahoo Finance), disminuyendo de manera dramática los retornos de las acciones y aumentando, de la misma manera, la volatilidad ilustrada por el pico histórico del VIX el 16 de marzo del 2020 en 82.69 (Yahoo Finance). No obstante, hubo un sector en el mercado que desde la perspectiva del consumidor se vio directamente beneficiado por el COVID-19: el sector *e-commerce*. Por lo tanto, en esta investigación se busca entender las dinámicas tanto del mercado real como accionario que permitieron que este sector se viera beneficiado por la inesperada pandemia del COVID-19.

El COVID-19 surgió en Wuhan, Hubei, China en el mes de diciembre de 2019. La manifestación de esta enfermedad es variable, y puede ir desde la infección asintomática hasta una neumonía grave e incluso puede ser mortal. Para disminuir los contagios de virus y evitar un colapso en los sistemas de atención en salud se recomendó el distanciamiento social, que incluía evitar las multitudes y mantener un espacio de mínimo 2 metros, el lavado constante de manos, entre otras; al considerar que la principal forma de transmisión del virus es de persona a persona (Díaz-Castrillón & Toro-Montoya, 2020).

Esto implicó que la economía y las dinámicas sociales tales como las conocíamos se pusieran en pausa y que la incertidumbre fuera el sentimiento general, afectando los mercados accionarios en el ámbito global. No obstante, el sector *e-commerce*, fue un fenómeno diferente dentro de este periodo de tiempo, pues mientras muchos sectores tuvieron que parar sus operaciones, este sector presentó muy buen desempeño, tanto desde sus ventas como desde el comportamiento del precio de las acciones.

El estudio de los motivos que llevaron a este sector a tener un buen desempeño durante la pandemia del COVID-19 resulta relevante para la economía porque reafirma que no todos los sectores de la economía se ven impactados de manera similar en las diferentes crisis que se pueden generar. Además, este estudio aporta a las finanzas de las empresas y a la academia en la comprensión y análisis de los factores y la dinámica de su éxito.

En primer lugar, ilustra los cambios en las dinámicas sociales que se dieron por causa de la pandemia, generando cambios drásticos tanto en la oferta como en la demanda, incluido un desplazamiento en el consumo, permitiendo ilustrar la forma en que los consumidores, oferentes e inversionistas reaccionaron ante una situación de total incertidumbre.

En segundo lugar, permite ser un referente de políticas macroeconómicas, porque evidencia que, en momentos de crisis, aunque la economía en general esté presentando resultados negativos, no todos los sectores se comportan de la misma manera, y algunos incluso se benefician de la situación. Lo anterior permite entender que, en una futura crisis, las ayudas a las diferentes industrias no se deben realizar de manera uniforme, sino que se pueda priorizar aquellas que no tienen forma de resistir la crisis *vs.* aquellas que por los bienes o servicios que ofrecen se van a ver beneficiadas por la crisis *per se*.

En tercer lugar, este trabajo de grado busca servir de ayuda para los inversionistas para que, en momentos de crisis, al entender cómo reaccionan los agentes en momentos de incertidumbre, puedan direccionar sus inversiones en los portafolios hacia las industrias o empresas que están generando soluciones o supliendo necesidades básicas, y por ende transformando la crisis en una oportunidad de crecimiento.

El objetivo principal de este trabajo es determinar si el aumento de las muertes por COVID-19 en Estados Unidos durante el año 2020 tuvo un impacto positivo en las empresas más representativas del sector *e-commerce* a través del planteamiento de un modelo econométrico.

Para el desarrollo de este objetivo principal, se proponen como objetivos específicos contextualizar sobre el impacto que tuvo el COVID-19 sobre el mercado y las diferentes medidas que se impusieron; explicar el impacto que el COVID-19 tuvo sobre las empresas más representativas del sector *e-commerce*, y explicar cómo los cambios en las dinámicas globales implicaron un beneficio para estas empresas. Finalmente, se espera medir a través de un modelo econométrico la relación entre el número de muertes de COVID-19 diarias en Estados Unidos y el precio de las acciones de las empresas más representativas del sector de *e-commerce*.

La estructura del trabajo es la siguiente, inicialmente se plantea el marco conceptual en donde se presenta el impacto que tuvo el COVID-19 en la economía y cómo cambiaron las dinámicas sociales para hacer frente a la pandemia. A partir de esto, se contextualiza acerca del sector *e-commerce*, se explica cuáles son los agentes más representativos de este sector y cuál fue su comportamiento durante el segundo trimestre del 2020.

Después, se presenta el marco teórico donde se incluyen algunos estudios que se han realizado de cómo los casos de COVID-19 impactaron el mercado accionario, y que van a ser utilizados como base para el desarrollo del modelo. Luego, se plantea un modelo econométrico por medio del cual se busca determinar el impacto que tuvieron el número de muertes diarias en el mercado accionario (S&P500) y en las empresas bajo estudio que son Amazon, eBay y Walmart. Finalmente se presentan las conclusiones del trabajo,

## MARCO CONCEPTUAL

### La pandemia del COVID -19

La pandemia del COVID 19 fue lo que determinó el comportamiento de la economía global en el 2020. Dada la pandemia y la forma de transmisión del virus se impusieron cuarentenas estrictas, restricciones en la movilidad de las personas y en los medios de transporte, se fomentó el trabajo en casa y el estudio remoto. Dentro de las medidas que hubo al principio de la pandemia en la mayoría de los países fue el cierre de las fronteras (NACIONES UNIDAS, 2021, p. 37), lo que implicó una restricción en las ventas internacionales y el transporte, medidas adicionales de bioseguridad en los puertos, aeropuertos y fronteras, lo que conllevó a un quiebre en el comercio internacional de bienes y servicios (NACIONES UNIDAS, 2021, p. 34) generando una desaceleración económica para la cual el mundo no estaba preparado (NACIONES UNIDAS, 2021, p. 11).

Las medidas descritas en el párrafo anterior tuvieron un impacto en la mayoría de los sectores y países, afectando la producción, distribución y tendencias de consumo. Cuando inició la pandemia, las personas empezaron a comprar elementos relacionados con la crisis sanitaria (tapabocas, alcohol, antibacteriales, productos médicos, y equipos especiales de protección) y otros de primera necesidad (papel higiénico, detergentes, pasta, entre otros) para almacenarlos dada la incertidumbre que se vivía en el momento, y para prepararse para las estrictas cuarentenas (Ibis, Gulseven, & Isik, 2021, p. 3).

Esto generó un desplazamiento en el consumo: aumentó de manera dramática la compra de antibacteriales, tapabocas y productos de primera necesidad, los tiquetes de aviones se redujeron de manera dramática por las restricciones en los viajes, los restaurantes, bares y cafés se vieron en la obligación de cerrar, y los cierres en los establecimientos públicos (Ibis, Gulseven, & Isik, 2021, p.3).

Las diferentes políticas establecidas explican en gran parte el por qué cada uno de los sectores se vio afectado de diferentes maneras. La prohibición de los viajes explica por qué fueron el sector que más se afectó (Ivanov, 2020, p.5) Para finales de marzo de 2020 los viajes aéreos y entre ciudades había disminuido entre un 70-90% a comparación de marzo de 2019 (Ashraf, 2020). El sector de la energía disminuyó hasta un 40% en cuatro meses (Ivanov, 2020, p.5)

El Banco Mundial (2020, p. 11) realizó un análisis de cómo fue el desplazamiento de la demanda en las plataformas de *e-commerce*. De este concluyó que:

- Productos de mayor demanda: alimentos, productos esenciales, de higiene, salud y limpieza, útiles escolares, de oficina, y para el teletrabajo, contenido digital, entretenimiento y productos de bebés.
- Productos con una demanda moderada: juegos y juguetes, muebles y productos para la casa, cosméticos, belleza y cuidado, seguros y productos financieros y electrónicos.
- Productos con demanda por debajo del promedio: productos y servicios relacionados con viajes, ropa y vestuario, equipos para los deportes y actividades al aire libre, carros y herramientas.

La transformación digital se convirtió en un elemento esencial para dar continuidad a la vida social y económica de manera remota. La gente se vio en la necesidad de teletrabajar, estudiar en casa, y buscar el entretenimiento a través de plataformas digitales, lo que se tradujo en un aumento de las ventas a través de las compañías de e-commerce y de medios digitales para poder tener acceso a herramientas necesarias.

Por ejemplo, para el trabajo en casa hubo un aumento de la demanda de plataformas como *Zoom*, *Microsoft Teams*, entre otras, donde las compras más grandes eran realizadas por clientes corporativos. Por ejemplo, *Zoom* pasó de tener 10 millones de usuarios diarios en diciembre de 2019 a tener 300 millones diarios en abril del 2020 (NACIONES UNIDAS, 2021, p. 38). Ivanov (2020, p. 5) señala que por el tema del trabajo en casa la industria de Tecnologías para la Información y la Comunicación recuperaron sus niveles iniciales en un periodo de 4 meses.

Frente al tema del entretenimiento en línea, la UNCTAD realizó una encuesta a 9 países a mediados del 2020, donde más del 50% de las personas contestaron que estaban pasando gran parte de su tiempo de entretenimiento en línea. Netflix ganó 26 millones de nuevos suscriptores en el primer semestre del 2020, a comparación de los 28 millones que obtuvo en el transcurso de todo el 2019. Nintendo y Tencent tuvieron un aumento en las ventas de los videojuegos (NACIONES UNIDAS, 2021, p. 31).

Es importante resaltar que además de que hubo un cambio en las dinámicas del consumo, la oferta también se vio dramáticamente afectada porque las políticas de distanciamiento forzaron a muchas empresas a cerrar, y el desempleo alcanzó altos niveles durante este periodo (Ivanov, 2020, p. 4)

Así como hubo un desplazamiento del consumo, Ibis, Gulseven e Isik (2021, p. 8) explican que también hubo un desplazamiento en la inversión. Los sectores como las aerolíneas, el turismo, las cadenas de servicios y transportes iban a entrar en una recesión por la pandemia, lo que llevó a que el sector financiero invirtiera sus recursos en el sector del entretenimiento en línea, la educación en línea y las compras en línea.



Un elemento importante que permitió el desplazamiento y aumento de la inversión hacia las plataformas y servicios en línea fue la política monetaria de los Estados Unidos. Cuando la pandemia aumentó, la Reserva Federal de los Estados Unidos disminuyó las tasas de interés, aumentando la liquidez en el mercado, el acceso al crédito y el incremento de las inversiones en las plataformas en línea (Ibis, Gulseven, & Isik, 2021, p. 8)

Ha sido entonces el acceso al internet el que ha disminuido el impacto económico que ha causado la pandemia, e incluso los cambios realizados pueden convertirse en duraderos en términos de las dinámicas de trabajo y la dependencia a los servicios digitales. No obstante, las personas cuyos trabajos no pueden realizarse en línea han perdido su trabajo y por ende sus ingresos y su capacidad de adquisición; los colegios que no han tenido acceso a la internet han enfrentado una desventaja en su educación (NACIONES UNIDAS, 2021, p. 32).

De acuerdo con un reporte realizado por el Banco Mundial (2020, p. 16), muchas de las grandes plataformas de e-commerce (Amazon, Jumia, Mercadolibre y Alibaba) confirmaron un aumento de clientes comprando a través de sus plataformas por primera vez desde el inicio de la pandemia.

La capacidad de las empresas para participar en los mercados internacionales depende de la calidad de la conexión disponible, y la posibilidad de los consumidores de realizar compras en línea depende de la confianza en los sistemas de comunicación, la asequibilidad de los sistemas, los paquetes de datos, las plataformas en línea relevantes y la capacidad de interactuar y entenderlas (NACIONES UNIDAD, 2021, p. 30)

Las plataformas en línea son ambientes digitales que permiten que diferentes partes interactúan en línea, que como se ha mencionado se han convertido en la forma de complementar y reemplazar formas tradicionales de hacer negocio. La UNCTAD en el 2019 sacó un reporte en la que definía las plataformas para transacciones (*transaction platforms*) como infraestructuras en línea que permiten el intercambio entre una cantidad plural de partes y define las plataformas de innovación (*innovative platforms*) como ambientes que permiten generar códigos y contenido para desarrollar *softwares* (NACIONES UNIDAS, 2021, p. 37).

Un reporte realizado en diciembre del 2020 por *The World Bank* (2020, p. 9) explica que las ventas por e-commerce están creciendo en un porcentaje mayor que el comercio por *retail*, sin embargo, el e-commerce solo representa un 14% del mercado del *retail* mundial.

Estas plataformas en línea implican una ventaja comparativa para las economías que son dependientes de la data (*data driven economies*), porque están en la posición de extraer y guardar todos los datos

relacionados con las actividades en línea de las interacciones de los clientes en las plataformas (NACIONES UNIDAS, 2021, p. 37).

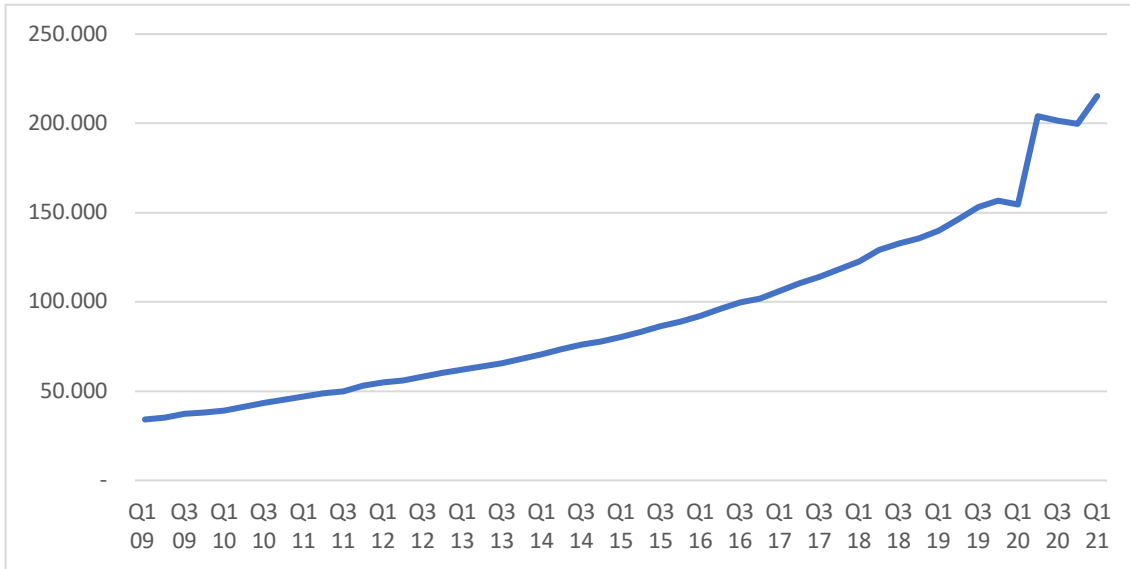
### **El sector e-commerce**

El *e-commerce* es un término utilizado para referirse al proceso de compra y venta de productos físicos a través del internet (Statista, 2021). Los segmentos más visibles y rentables del *e-commerce* son B2B (*Business-to-Business*) y B2C (*Business-to-consumer*), no obstante, en los últimos años el sector C2C (*Consumer-to-consumer*) ha alcanzado popularidad gracias a la presencia de agentes como eBay (Statista, 2021). El segmento de B2C es el segmento del *e-commerce* a través del cual se da la compraventa de productos entre un negocio y un consumidor particular a través del internet (Statista, 2021).

En la gráfica 1 es posible observar el comportamiento de las ventas de *e-commerce* en los Estados Unidos desde el primer trimestre del año 2009 hasta el primer trimestre del año 2021. Estas ventas habían tenido un crecimiento promedio de 3,61% por periodo. Se puede asimismo observar que en el primer periodo del año 2020, tuvo un crecimiento negativo (-1,28%), pero para el segundo periodo de 2020 tuvo un crecimiento de 31,88% con respecto al periodo anterior, alcanzando por primera vez los doscientos mil millones de dólares (Statista, 2021)

## Gráfica 1

*Ventas del Retail e-commerce en los Estados Unidos (Q1 y Q3), desde el 2009 hasta el 2021 (en millones de dólares)*



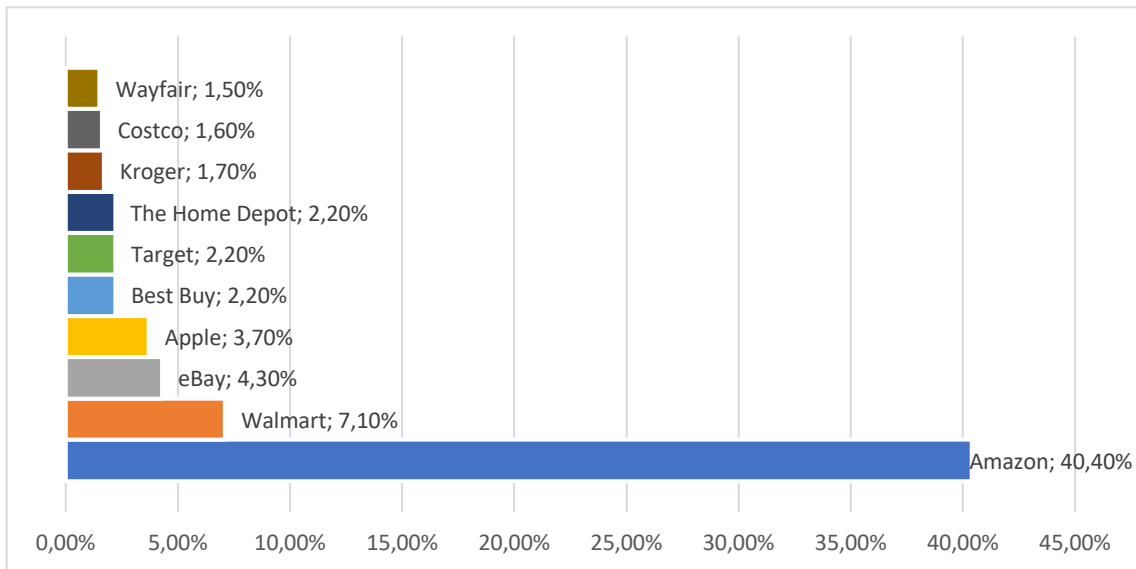
Nota: Elaboración propia con datos de Statista.com (2021), Retail e-commerce sales in the United States from 1st quarter 2009 to 1st quarter 2021 (in million U.S. dollars)

El sector *e-commerce* está compuesto por varias empresas, no obstante, hay unas que son dominantes y por ende determinantes y representativas del comportamiento del sector. De acuerdo con Statista (2021), la composición del sector *e-commerce* es el siguiente: Amazon (40,4%), Walmart (7,10%) y eBay (4,30%) componen más del 50% del sector e-commerce, como se ve representado en la gráfica 2, y, por ende, son las empresas que determinan el desempeño del sector, especialmente Amazon.

Con base en la composición del sector, se considera que estas 3 empresas son representativas para determinar el impacto que tuvo el sector con la pandemia del COVID-19 y por ende son el objeto de estudio del presente trabajo.

## Gráfica 2

*Composición del mercado del sector e-commerce en Estados Unidos a Febrero de 2021*



Nota: Elaboración propia con datos de Statista.com (2021) *Market share of leading retail e-commerce companies in the United States as of february 2021*.

### Amazon

Con el panorama que se presentó como consecuencia del COVID-19 y dado que Amazon ya venía siendo una de las plataformas en línea más fuertes, encontró en la pandemia una oportunidad de crecimiento. Las ventas de Amazon en marzo del 2020 se dispararon. Las ventas netas aumentaron un 26% en el primer trimestre del 2020 comparado con el crecimiento del primer trimestre del 2019 (The World Bank, 2020, p. 13). Amazon registró su trimestre más rentable de la historia en el 2020, con un aumento de hasta el 33% en ventas en Estados Unidos e internacionales, teniendo un aumento del 33% en las ventas de productos propios (1P) y un 55% de ventas de terceros vendedores a través de la plataforma (3P).

De acuerdo con los Estados Financieros de Amazon de octubre de 2020, la pandemia afectó directamente el negocio, a los clientes, a los proveedores y a terceros. Por lo tanto, tuvieron que adaptar diferentes aspectos del negocio como son la logística, transporte, cadena de suministro, compras y los procesos de los terceros que venden a través de la plataforma (Amazon, 2020, p. 23).

El impacto de la pandemia, acompañado de las medidas que se tomaron por parte de Amazon implicaron un aumento de las ventas netas tanto en Norteamérica como en el ámbito internacional, como consecuencia del aumento de la demanda dado que las personas estaban en sus casas, y debían adquirir productos básicos del hogar, para trabajar desde casa, entre otros (Amazon, 2020, p. 23).

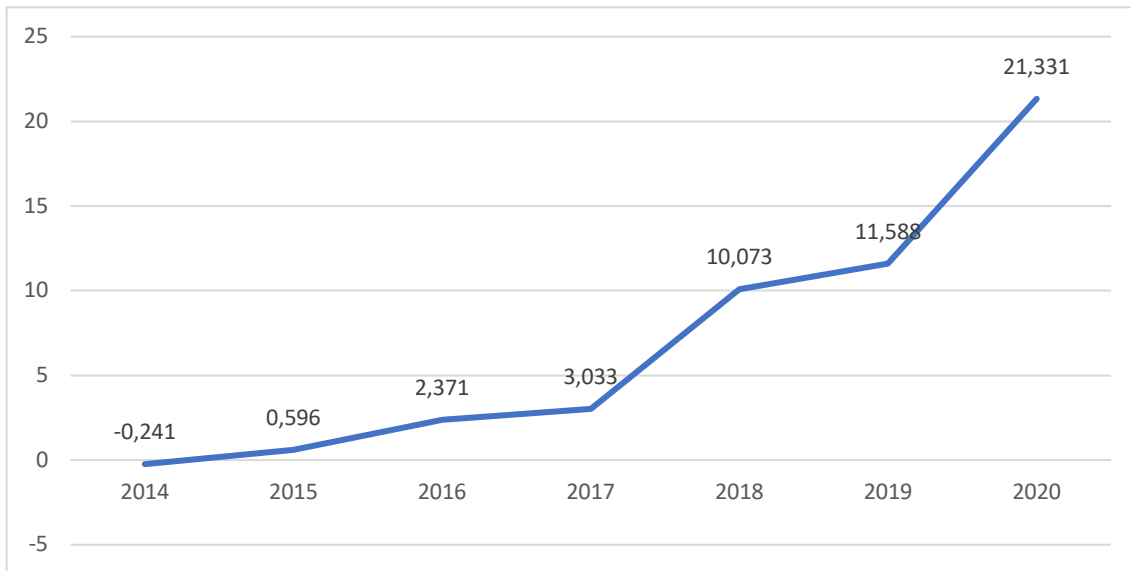
Es importante señalar, que los aumentos en las ventas y en la rentabilidad de Amazon no se limitó a los momentos en que la pandemia estuvo en sus peores momentos en los Estados Unidos, sino que esta tendencia de Amazon parece continuar y presentar un elemento de durabilidad.

Como se mencionó anteriormente, hubo un desplazamiento de la inversión hacia plataformas en línea. La ventaja que presentaba Amazon, y lo que la hacía tan atractiva para los inversionistas, es que cuenta con una gran variedad de productos, desde la industria alimenticia, hasta productos de entretenimiento como libros digitales, videos y juegos; y como se predecía un aumento en las ventas y en la rentabilidad, el precio de las acciones de Amazon se disparó (Ibis, Gulseven, & Isik, 2021, p. 8). Adicionalmente, miles de negocios tradicionales de *retail* tuvieron que cerrar y Amazon era la única alternativa para comprar productos sin salir del hogar (Alimahomed & Reese, 2020, p. 231).

De acuerdo con los Estados Financieros de Amazon (2020, p. 24), para el tercer periodo, hubo un aumento del 39% de las ventas en Norteamérica, un aumento de las ventas internacionales de un 37% y un aumento del 29% de las ventas de *Amazon Web Services*. En el gráfico 3 se observa el comportamiento de la utilidad neta entre el periodo 2014 hasta finales de 2020.

### Gráfica 3

*Utilidad Neta Amazon desde el 2014 hasta el 2021 (en millones de dólares)*



Nota: Elaboración propia con datos de los Estados Financieros de Amazon

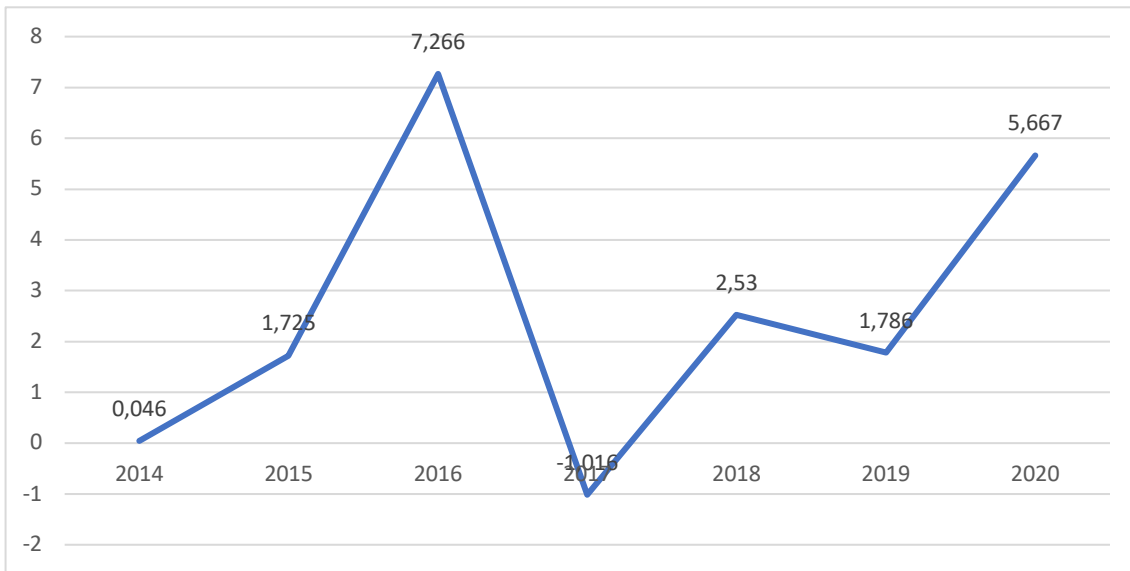
### Ebay

eBay es una empresa del sector e-commerce que permite conectar a los compradores y vendedores, ofreciendo una gran variedad de opciones a través de un formato de listas, con las condiciones del producto y del servicio de domicilio (Marketline, 2020).

eBay reportó ingresos de US 10,271 millones de dólares para el año fiscal de Diciembre de 2020, que representa un incremento del 18,9% con respecto a las utilidades del año fiscal 2019, con un margen de operación del 26% (Marketline, 2020). En el gráfico 4 se presenta el comportamiento de las utilidades netas de eBay entre el periodo 2004 al 2020.

#### Gráfica 4

Utilidad Neta eBay desde el 2014 hasta el 2020 (en millones de dólares)



Nota: Elaboración propia con datos de los Estados Financieros de eBay

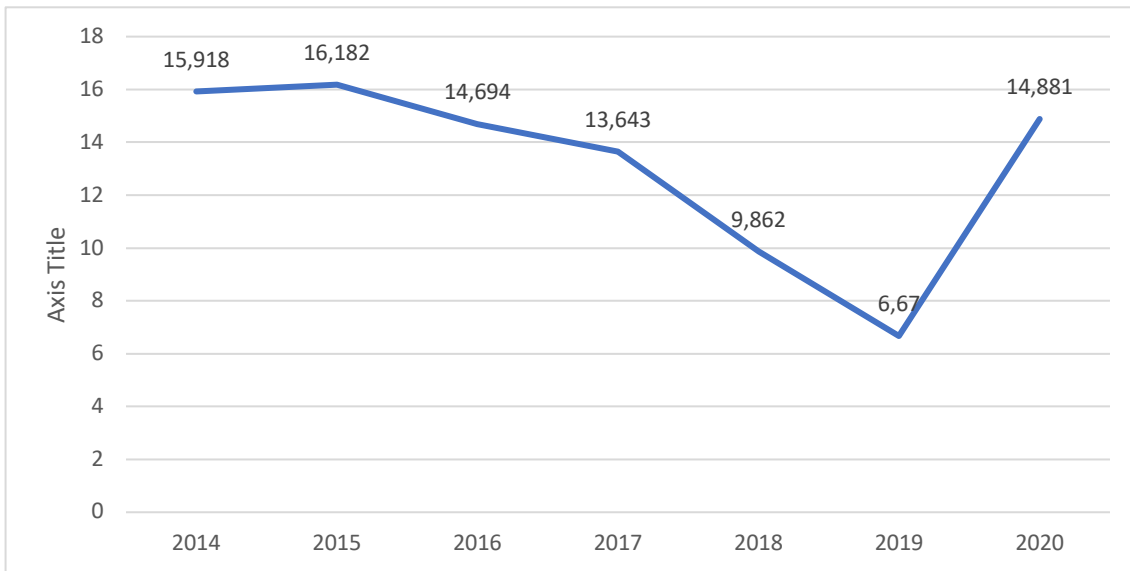
#### Walmart

Walmart es una empresa de *retail*, que ofrece productos de consumo, salud, bienestar tecnología, oficina, entretenimiento, ropa, hogar, entre otros a bajos precios, entre otras unidades de negocio. Además de tener las tiendas físicas, tiene portales de *e-commerce*.

Para el año 2020, Walmaer presentó unas utilidades de US\$559.151 millones, que representa un incremento del 6.7% en comparación con los ingresos del año 2019.

## Gráfica 5

*Utilidad Neta Walmart desde el 2014 hasta el 2020 (en millones de dólares)*



Nota: Elaboración propia con datos de los Estados Financieros de Walmart (2009-2020)

Como se puede ver en las gráficas 1, 2 y 3, a pesar de que son empresas que han tenido un buen desempeño en los años anteriores, se evidencia que en el 2020 tuvieron un crecimiento excepcional, como consecuencia de las dinámicas que se presentaron por el COVID-19. En la gráfica 5 se presenta el comportamiento de la utilidad neta de Walmart entre el año 2014 y 2021.



## MARCO TEÓRICO

La crisis de salud causada por la pandemia del COVID-19 se tradujo en una crisis financiera. El mercado accionario se vio altamente afectado por la crisis superando los niveles de la Gran Depresión, la Gran Recesión y *Black Monday*. El mercado accionario de Estados Unidos vivió tres de sus peores 15 días entre marzo 9 y marzo 16, además de una de las 10 mejores recuperaciones en el mismo periodo de tiempo (Ashraf, 2020).

Se han realizado varios estudios que intentan mostrar la relación entre los casos de COVID-19 y la volatilidad del mercado de valores. Por ejemplo, Ashraf (2020) explica que la pandemia implicó altos niveles de incertidumbre, pues al principio se desconocía qué tan mortal era el virus, si era posible desarrollar una vacuna, cuáles serían las políticas públicas que tomaría cada país y cómo reaccionaría la gente, entre otras; razones por las cuales el mercado accionario fue tan volátil.

Ashraf (2020) realizó un estudio en 64 países durante el periodo de tiempo de enero de 2020 al 17 de abril de 2020 para entender el impacto del crecimiento de los casos confirmados de COVID-19 y de muertes en el mercado accionario. Encontró que el mercado accionario reaccionó fuertemente y de manera negativa a los aumentos en los casos confirmados durante los primeros días, sin embargo la respuesta al número de muertes no fue significativa. Esto lo explica porque consideran que la muerte es una consecuencia que se da días después de que se confirma el caso de COVID-19 y que los inversionistas tuvieron en cuenta este impacto negativo desde la confirmación del contagio. Ashraf (2020) realizó un análisis de datos panel debido a que él estudió los contagios de COVID-19 durante un periodo de tiempo en diferentes países y porque considera que la regresión de datos panel captura mejor la relación en el tiempo de la variable dependiente e independiente.

Ivanov (2020, p. 22), por su parte, realizó un estudio para entender el impacto del COVID-19 en los sectores económicos. Encontró que los sectores más sensibles fueron el Financiero, Tecnología y Energía y los menos sensibles fueron *Consumer Staples* y el sector de *Utilities*. En su estudio utiliza una regresión por medio de los Mínimos Cuadrados Ordinarios para entender el impacto del COVID-19 por tamaño de las empresas, utilizando el S&P500, S&P600 S&P400 y D&J micro (p. 23). En este caso no encontró una relación significativa entre los sectores y los índices y las variables epidemiológicas (2020, p. 29). Además, (2020, p. 24) realizó un estudio de eventos para determinar el impacto del COVID-19 en el mercado accionario. Los eventos elegidos fueron: el primer caso de COVID-19 confirmado en los Estados Unidos (21 de enero de 2020), el anuncio de la Reserva Federal de que va a monitorear de cerca el impacto de la pandemia en la economía (28 de febrero de 2020), el día en que la *Federal Open Market Committee (FOMC)*

realizó una reunión en la que disminuye los fondos federales en 50 puntos básicos (3 de marzo de 2020), el cuarto evento es cuando la Reserva Federal anunció medidas para apoyar la economía (23 de marzo de 2020) y cuando la Reserva Federal anuncia que iba a proveer 2.3 billones en créditos (9 de abril de 2020). El autor encontró que después del primer caso de confirmado no hubo retornos anormales, pero que sí hubo reacción del mercado de valores después de los eventos relacionados con la Reserva Federal (p. 30)

Los autores Hai, Yue y Liu (2020) estudiaron 21 índices accionarios alrededor del mundo a través de modelos econométricos utilizando la metodología de eventos. Estos autores tomaron cinco eventos, y a partir de estos estudiaron 5 periodos de tiempos después para poder entender en cuál la respuesta en los mercados era más marcada y determinar cuál era el periodo de tiempo en qué los mercados reaccionaban a estos eventos.

Los autores (2020) encontraron que luego de los eventos todas las medias disminuyeron y que la desviación estándar de la mayoría de los índices accionarios disminuyó a comparación de estas medidas estadísticas previas al COVID-19. Esto pareciera dar a entender que el COVID-19 redujo los retornos accionarios alrededor del mundo y que aumenta la volatilidad de estos.

Los autores İbrahim y Çütücü (2020) buscaron una relación entre los casos de COVID y el número de muertes y los índices de los mercados de valores, por medio de estudiar Estados Unidos, España, Rusia, Gran Bretaña, Brasil, Italia, Francia, Alemania y Turquía, en el periodo de tiempo entre marzo 12 y mayo 15 por medio del uso de datos panel. Con el estudio que realizaron encontraron que los resultados cambian dependiendo del país, y que una crisis de salud con un impacto a nivel mundial no afecta únicamente la vida social y el sector real de la economía, sino que también genera pánico y aumenta la volatilidad en los mercados accionarios (İbrahim y Çütücü, 2020, p.).

Acharya, Liu, & Zhao, (2021, p.6) en su investigación analizaron la relación de los efectos del COVID-19 y las medidas de contención en la volatilidad del mercado de acciones de Estados Unidos en el corto y en el mediano plazo (el largo plazo no lo tuvieron en cuenta por falta de datos disponibles), con base en la discusión sobre el *trade-off* entre sacrificar la economía y sacrificar a las personas a la hora de determinar el resultado de las medidas de confinamiento. Para este análisis utilizaron el estudio de eventos con datos de volatilidad esperada cada minuto y una regresión de datos panel con frecuencia diaria. Para el estudio del mediano plazo utilizaron el índice de volatilidad del precio de las acciones *six-month-ahead* (2020, p.4). Los autores demostraron empíricamente que las medidas de confinamiento redujeron la volatilidad esperada de *six-month-ahead expected price volatility indices*. Sin embargo, esta reducción de la volatilidad no fue tan fuerte en el *three-month-ahead expected volatility* y fue casi nulo este efecto en el *one-month-ahead*

*expected volatility*. Por lo que concluyeron que las medidas de confinamiento ayudaron a disminuir la incertidumbre en los mercados en el mediano plazo, a pesar de lo disruptivo de la incertidumbre en el corto plazo (Acharya, Liu, & Zhao, 2021, p.29).

Los autores (Acharya, Liu, & Zhao, 2021, pp. 29-30) consideran que estos hallazgos tienen gran importancia para las políticas públicas, en primer lugar, porque las estrategias de confinamiento y de reapertura tienen potenciales beneficios económicos al disminuir la incertidumbre en el mediano plazo. No obstante, hacen la aclaración de que esto puede no ser útil en los países en vía de desarrollo dados los altos niveles de informalidad. En segundo lugar, porque ignorar el beneficio de reducir la incertidumbre en el mediano plazo, solo por considerar lo disruptivo del corto plazo puede llevar a la economía a un punto estático, y por ende también se debe tener en cuenta para las proyecciones macroeconómicas.

Grima, Özdemir, Özen, & Románova (2021, p) los autores buscaron responder cuál fue el impacto del covid-19 en el índice VIX en Estados Unidos, y cuál fue el impacto del VIX en la bolsa de valores. Para la primera pregunta, que es la que nos es más relevante para nuestro trabajo, tomaron el número de casos diarios y el número de muertos diarios durante la pandemia del COVID-19 en Estados Unidos, desde el 27 de enero de 2020 al 29 de mayo de 2020 (Grima, Özdemir, Özen, & Románova, 2021, p 5). Del estudio que realizaron, encontraron que el VIX comenzó a incrementar desde que se confirmó el primer caso de la pandemia en Estados Unidos. Incluso el mayor punto del índice VIX fue antes de que la pandemia y el número de muertos alcanzara el pico (Grima, Özdemir, Özen, & Románova, 2021, p 5).

Para el modelo, lo primero que hicieron fue determinar si las series de tiempo eran constantes. Para esto hicieron la prueba de Dickey y Fuller de raíz unitaria. Con esto demostraron que las series de tiempo no eran estacionarias, y por ende era posible utilizar los datos para una regresión. Luego de realizar la prueba de raíz unitaria, realizaron una prueba de co-integración y tuvieron en cuenta el tema de la correlación y la endogeneidad entre las variables independientes y el término de error (Grima, Özdemir, Özen, & Románova, 2021, pp. 6-7).

Una vez realizado el modelo, encontraron que hay una relación entre los casos y el índice VIX estadísticamente significativo, donde un aumento del 1% de los casos de COVID-19 aumentaba el índice VIX en un 32,54%. Con el número de muertes diarios, también encontraron que la relación era estadísticamente significativa, pero que la relación era negativa. Es decir, por cada aumento del 1% en el número de muertes, el índice VIX disminuía en un 33.01% (Grima, Özdemir, Özen, & Románova, 2021, p. 8).

Los autores explican esta diferencia, indicando que el índice se afecta más por el número de contagios en vez del número de muertes. Esto se puede ver explicado porque el número de muertes ya se había registrado después de que el caso se había confirmado. Es decir, había un plazo de tiempo, pues el número de muertes se espera al haber un aumento de los casos, por lo que las muertes ya habían sido incorporadas en los precios con el número de muertos (Grima, Özdemir, Özen, & Románova, 2021, p. 8). Para Estados Unidos en particular, İbrahim y Çütcü (2020), concluyeron que el día de mayor retorno del mercado desde el inicio de la pandemia fue el día que disminuyó el número de muertes.

Con base en la literatura revisada, se ve entonces que durante la pandemia del COVID-19, los mercados accionarios se vieron afectados de manera negativa. No obstante, se cree que *e-commerce* se comporta diferente al mercado. Por lo tanto, se plantea la siguiente hipótesis:

El número de muertes diarias impacta de manera positiva el sector *e-commerce*.

## METODOLOGÍA.

De la revisión de literatura realizada se encontraron varias investigaciones que explican la dinámica de la pandemia y cómo de las medidas impuestas los consumidores se vieron inclinados a utilizar plataformas en línea como Amazon, eBay, Walmart, entre otras y por ende se vieron muy favorecidas. Asimismo, se encontró literatura de diferentes estudios econométricos realizados por medio de los cuales los autores buscaron determinar el impacto de diferentes variables que fueron determinantes durante los primeros meses de la pandemia en el mercado accionario.

A partir de dicha revisión de literatura, siguiendo a Grima, Özdemir, Özen, & Románova, se usó un modelo econométrico de Regresión Lineal Múltiple que busca explicar el precio de las acciones de Amazon, Ebay, Walmart y el índice bursátil SP500, bajo el método estadístico Mínimos Cuadrados Ordinarios, tomando inicialmente como variables explicativas el logaritmo natural del VIX, el precio diario del WTI, el delta de muertos por COVID en USA diarios y tres eventos como variables *dummy*, el primer caso de COVID en USA, el día que la Reserva Federal anuncia que empezará a monitorear efectos económicos del COVID en USA, y el día que Estados importantes de USA anuncian cierres de lugares públicos y más de 50 países anuncian cierres de fronteras. Para capturar el efecto de las variables cuantitativas como cualitativas sobre el precio de las acciones, se realizó una regresión lineal múltiple donde se incluyen los eventos como variables dummies. No se realiza un estudio de eventos debido a que era subóptimo para determinar el impacto del número de muertes en el sector *e-commerce por varias razones*. Es difícil definir el evento, su fecha correcta y la longitud de la ventana de tiempo, y también debido a las características propias de la pandemia se debe controlar por otras variables dada la alta volatilidad del mercado en esa época (McWilliams, Siegel & Teoh, 1999).

### Datos

Los datos empleados en este trabajo se toman de Yahoo Finance, y corresponden a datos diarios de series de tiempo que van desde el 21 de enero del 2021 hasta el 30 de abril del 2021, contando con un total de 71 datos por variable. Las variables dependientes están expresadas en la Tabla 1 y corresponden a los logaritmos de las acciones de Amazon, eBay, Walmart y el S&P500.

**Tabla 1.** *Variables dependientes del modelo*

|      |   |
|------|---|
| AMZN | Logaritmo del precio de cierre diario de la acción de Amazon Inc. |
| eBay | Logaritmo del precio de cierre diario de la acción de eBay        |
| Wmt  | Logaritmo del precio de cierre de la acción de Walmart            |

Las variables independientes del modelo se enuncian en la Tabla 2. Para capturar el comportamiento del COVID-19 se tomó el número de muertes diarias. De acuerdo con Ibrahim y Çütçü (2020), el día de mayor retorno del mercado desde el inicio de la pandemia fue el día que disminuyó el número de muertes. Por lo tanto, se espera ver si esta variable (número de muertos) se relaciona de manera contraria con el sector *e-commerce*.

Frente a los eventos que marcaron la pandemia del COVID-19, se tomó el primer caso de COVID-19 en Estados Unidos, cuando la Reserva Federal anuncia su preocupación por los efectos económicos de la pandemia y cuando diferentes Estados anuncian cierres de lugares públicos y países anuncian cierres de fronteras (Acharya, Liu, & Zhao, 2021)

Se incluyeron dos variables de control en los modelos para controlar la situación macroeconómica a nivel mundial. La primera variable corresponde al precio del petróleo, que es un factor sistemático que afecta el precio de los mercados y sus rendimientos.

**Tabla 2.** *Variables independientes del modelo*

|                         |  |                               |   |
|-------------------------|--|-------------------------------|---|
| $\Delta Covid_{deaths}$ | <i>Número de muertes por COVID-19 al día en Estados Unidos</i>   | <i>Variable independiente</i> | Grima, Özdemir, Özen, & Románova (2021) |
| <i>Event 1</i>          | <i>Primer caso de COVID-19 en Estados Unidos</i>   | <i>Variable dummy</i>         | Acharya, Liu, & Zhao (2021)             |
| <i>Event 2</i>          | <i>Reserva Federal anuncia que empezará a monitorear efectos económicos del COVID-19 en Estados Unidos</i>                       | <i>Variable dummy</i>         | Acharya, Liu, & Zhao (2021)             |
| <i>Event 3</i>          | <i>Estados importantes en Estados Unidos anuncian cierres de lugares públicos y algunos países anuncian cierres de fronteras</i> | <i>Variable dummy</i>         | Acharya, Liu, & Zhao (2021)             |
| <i>WTI</i>              | <i>Precio de cierre diario del petróleo crudo</i>  | <i>Variable de control</i>    | Dhaoui, Goutte & Khaled (2021)          |
| <i>VIX</i>              | <i>Logaritmo del precio de cierre diario del índice de volatilidad estadounidense (VIX)</i>                                      | <i>Variable de control</i>    | Acharya, Liu, & Zhao (2021)             |

---

En la Tabla 3 se presenta la estadística descriptiva de las variables usadas en el estudio.

**Tabla 3**

*Estadística descriptiva de las variables*

|         | Media    | Mediana  | Desviación estándar | Mínimo     | Máximo   |
|---------|----------|----------|---------------------|------------|----------|
| S&P 500 | 2.932,24 | 2.882,23 | 335,62              | 2.237,40   | 3.386,15 |
| AMZN    | 2.030,92 | 1.975,83 | 195,60              | 1.676,61   | 2.474,00 |
| Walmart | 118,27   | 116,58   | 6,27                | 104,05     | 132,33   |
| eBay    | 34,93    | 35,89    | 3,31                | 26,34      | 39,83    |
| WTI     | 34,78    | 31,73    | 17,32               | -<br>37,63 | 58,34    |
| VIX     | 37,36    | 38,15    | 19,39               | 12,85      | 82,69    |

Nota: elaboración propia

En la tabla 4 se presenta la matriz de correlación de Pearson entre las variables utilizadas en este estudio. Los resultados muestran la correlación por pares entre las variables de los modelos. Según la tabla de correlaciones, se obtuvo que  $\Delta Covid_{deaths}$  y WTI tenían autocorrelación mayor a 0.2, por lo que se concluyó evidencia a favor de multicolinealidad. A partir de esto, se tomó la decisión de no incluir el WTI en el modelo. La matriz de autocorrelaciones arroja un valor  $>0.2$  entre  $\ln(S\&P500)$  y  $\ln(VIX)$ , Por lo que en la regresión para el S&P500 no se incluye  $\ln(VIX)$  como variable independiente. Como lo demuestra la matriz de correlación, las variables que finalmente se utilizan en los modelos de regresión tienen una multicolinealidad severa insignificante.

**Tabla 4**

*Matriz de correlación*

|                         | $\ln(\text{Amzn})$ | $\ln(\text{eBay})$ | $\ln(\text{SP500})$ | $\ln(\text{Wmt})$ | $\Delta Covid_{deaths}$ |
|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|
| $\ln(\text{Amzn})$      | 1                  |                    |                     |                   |                         |
| $\ln(\text{eBay})$      | 0,5607*            | 1                  |                     |                   |                         |
| $\ln(\text{SP500})$     | 0,228              | 0,7333*            | 1                   |                   |                         |
| $\ln(\text{Wmt})$       | 0,7783*            | 0,3944*            | -0,0189             | 1                 |                         |
| $\Delta Covid_{deaths}$ | 0,5822*            | 0,105              | -0,2671*            | 0,6846*           | 1                       |
| event 3                 | -0,23              | -0,0913            | -0,206              | -0,232            | -0,0663                 |
| event 2                 | -0,0906            | -0,0043            | 0,0145              | -0,212            | -0,0699                 |

|         |          |          |          |          |          |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| event 1 | -0,085   | 0,0329   | 0,135    | -0,0495  | -0,07    |
| WTI     | -0,3766* | 0,228    | 0,7095*  | -0,5147* | -0,6979* |
| Ln(VIX) | -0,214   | -0,5737* | -0,9428* | 0,0201   | 0,2635*  |

|                         | event 3 | event 2 | event 1 | wti      | Ln(VIX) |
|-------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| Ln(Amzn)                |         |         |         |          |         |
| Ln(eBay)                |         |         |         |          |         |
| Ln(SP500)               |         |         |         |          |         |
| Ln(Wmt)                 |         |         |         |          |         |
| $\Delta Covid_{deaths}$ |         |         |         |          |         |
| event 3                 | 1       |         |         |          |         |
| event 2                 | -0,0143 | 1       |         |          |         |
| event 1                 | -0,0143 | -0,0143 | 1       |          |         |
| WTI                     | -0,0422 | 0,0694  | 0,164   | 1        |         |
| Ln(VIX)                 | 0,197   | 0,0464  | -0,191  | -0,7106* | 1       |

Nota: \* p-value <0.05

Elaboración propia

Para analizar la relación entre el impacto del COVID-19 en el sector *e-commerce* se utilizan las siguientes especificaciones.

$$\ln (AMZN)_i = \beta_0 + \beta_1 \Delta Covid_{deaths} + \beta_2 \ln (VIX) + \beta_3 Event1 + \beta_4 Event2 + \beta_5 Event3 + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$\ln (EBAY)_i = \beta_0 + \beta_1 \Delta Covid_{deaths} + \beta_2 \ln (VIX) + \beta_3 Event1 + \beta_4 Event2 + \beta_5 Event3 + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$\ln (WMT)_i = \beta_0 + \beta_1 \Delta Covid_{deaths} + \beta_2 \ln (VIX) + \beta_3 Event1 + \beta_4 Event2 + \beta_5 Event3 + \varepsilon_i \quad (3)$$

$$\ln (SP500)_i = \beta_0 + \beta_1 \Delta Covid_{deaths} + \beta_2 Event1 + \beta_3 Event2 + \beta_4 Event3 + \varepsilon_i \quad (4)$$

El procedimiento para el análisis y corrección de datos empezó por evaluar si los modelos presentan heterocedasticidad, lo que implicaría que la varianza del error no es constante (Wooldridge, 2015). Para verificar esto se hizo una prueba de hipótesis de Breush-Pagan, y se encontró evidencia a favor de heterocedasticidad para las ecuaciones 1, 2 y 3. Se procedió a corregir heterocedasticidad con modelo ponderado de mínimo cuadrados (*Weighted Least Squares*). La ecuación 4 no presentó problemas de heterocedasticidad, con el p-valor >0.05. Continuo a este procedimiento, se analiza la presencia de autocorrelación con la prueba Breusch-Godfrey, el cual arroja un p-valor < 0.05 en las 4 regresiones, por lo que hay evidencia a favor de autocorrelación. Se procede a corregir la autocorrelación con errores de White (Wooldridge, 2015).



## RESULTADOS

A continuación en la tabla 6, se presentan los resultados obtenidos con los modelos econométricos para evaluar el efecto del COVID-19 en las empresas del sector *e-commerce*.

**Tabla 5. Impacto del COVID-19 en el sector E-Commerce**

|                         | Efecto esperado | $\ln (AMZN)_i$ | $\ln (EBAY)_i$ | $\ln (WMT)_i$  | Efecto esperado | $\ln (SP500)_i$ |
|-------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Constante               |                 | 7.8398***      | 3.8509***      | 4.7984***      |                 | 7.9971***       |
| $\Delta Covid_{deaths}$ | +               | 0.000065419*** | 0.000013443.   | 0.000032352*** | -               | -0.000022179**  |
| $\ln(VIX)$              | -               | -0.079578***   | -0.089759***   | -1.48E-02      |                 |                 |
| Event1                  | +               | -0.091237***   | -0.045957***   | -0.010698*     | -               | 0.11083***      |
| Event2                  | +               | -0.0051555***  | 0.025485.      | -0.064853***   | +               | -6.09E-03       |
| Event3                  | -               | -5.94E-02      | 1.80E-02       | -0.06415***    | -               | -0.2187***      |
| R2                      |                 | 0.6723         | 0.3042         | 0.8874         |                 | 0.1343          |
| R2 ajustado             |                 | 0.6471         | 0.2507         | 0.8787         |                 | 0.08178         |

Nota: Significancia estadística 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Elaboración propia

En la tabla 5 se presentan los resultados de los modelos econométricos. En la columna 1 se observa como se esperaba, que el número de muertes por COVID-19 tiene un impacto positivo en el precio de las acciones de Amazon, eBay y Walmart; pero un impacto negativo en el S&P500. Se demuestra cuantitativamente que el COVID tuvo un efecto positivo en el sector *e-commerce*, contrario a lo que pasó en el mercado S&P500, que tuvo un efecto negativo. Dado que la variable dependiente y los regresores están en logaritmo, los coeficientes *Betas* se interpretan como elasticidades. El coeficiente de Amazon es superior al de Walmart y el de Walmart superior al de eBay; demostrándose que el impacto positivo del COVID es aún más pronunciado en las empresas con mayor *market share* en el sector *e-commerce*. En Amazon, un incremento del 1% en las muertes diarias por COVID-19, aumentó el precio de la acción en un 0.000065%. En eBay, un incremento de 1% en las muertes diarias por COVID-19 aumentó el precio de la acción en un 0.000013%. En Walmart, un incremento de 1% en las muertes diarias por COVID-19, aumentó el precio de la acción en un 0.000032%. En el S&P500, un incremento de 1% en las muertes diarias por COVID-19, disminuyó su precio en un 0.000022%. La variable *delta\_muertes* es estadísticamente significativa al 99% en todos los casos, a excepción de eBay que es estadísticamente significativa al 90% lo que permite comprobar la hipótesis planteada.

Ln(VIX) arrojó el efecto esperado en las regresiones de las columnas (1), (2) y (3). Esta era una variable de control, que permite controlar por la volatilidad en los mercados.

En el evento 1, primer caso de COVID-19 en Estados Unidos, da el efecto contrario al esperado y estadísticamente significativo al 95% en las 4 regresiones. El resultado econométrico indica que el primer caso de COVID-19 en USA tuvo un efecto negativo en *e-commerce* y un efecto positivo en el mercado accionario. En el evento 2, anuncio de la Reserva Federal, solo da el efecto esperado y significancia estadística en eBay. Según la literatura y la información cualitativa, la reacción del mercado en los Eventos 1 y 2 parece ser un caso donde correlación no implica causalidad, y donde hubo una sobrerreacción negativa por parte del mercado frente al sector *e-commerce*.

En el evento 3, las regresiones de Walmart y S&P500 dan estadísticamente significativas, teniendo Walmart un menor coeficiente demostrando como el sector *e-commerce* se vio menos impactado que el mercado en general.

El precio de las acciones de Amazon, Walmart, Ebay y del índice SP500 no se explica únicamente por las variables incluidas en la regresión utilizada. Para valorar y explicar estos activos se emplea frecuentemente el modelo CAPM, el modelo de 3 factores de Fama French, el modelo de descuento de dividendos (DDM), modelos de descuento de flujo de caja libre y demás (Agudelo, 2015), en donde se incorporan más variables de la firma que afectan el precio tales como el Beta, la tasa libre de riesgo, los flujos de caja, los dividendos. En este caso, se quería hacer énfasis en la relación del COVID con el precio de los activos y el objetivo no era explicar el precio de los activos en su totalidad. Cuantitativamente se revisa con el  $R^2$  ajustado, con el que se puede presenciar que las variables independientes del modelo explican la variación de la variable dependiente en qué porcentaje: el precio de la acción de Amazon en un 64.71%, de Walmart en un 87.87%, de eBay en un 25.07% y del índice SP500 en un 8.18%.

## CONCLUSIONES

Los mercados accionarios, según la hipótesis de eficiencia de mercados, deben incorporar toda la información pública relevante para el valor de la empresa (Fama, 1990). Este trabajo determina el impacto que tuvo el COVID-19 en el sector *e-commerce* en Estados Unidos. Del modelo, se concluye que el S&P500 y las acciones de Amazon, eBay y Walmart se vieron significativamente afectadas por el número de muertos por el COVID-19. No obstante, el S&P500 se vio afectado de manera negativa, mientras que las empresas del sector *e-commerce* vieron el precio de sus acciones subir a medida que aumentaba el número de fallecidos.

Frente a los eventos, a priori, se esperaba que el evento 1 (primer caso de COVID-19 en Estados Unidos) tuviera un impacto positivo en el sector *e-commerce* y negativo en el S&P500; sin embargo, tuvo un impacto positivo en el S&P500 y negativo en el sector *e-commerce*. Cbase en la revisión de literatura realizada, se considera que esto puede ser un caso de regresión espuria. El segundo evento (anuncio de la Reserva Federal) solo da el efecto esperado y significativo en eBay. El evento 3, por su parte, solo da significativo en Walmart y en el S&P500, y Walmart tiene un coeficiente menor, por lo que permite evidenciar que el sector *e-commerce* se vio menos impactado que el mercado en cuanto al COVID-19.

Con el modelo realizado, se puede concluir que, el mercado accionario se vio afectado de manera negativa por la pandemia. Sin embargo, el sector *e-commerce*, tanto por su modalidad virtual como por los productos que ofrecía, se vio beneficiado por la pandemia y las circunstancias que se vivían en el momento. El susto percibido por las personas al ver que el número de fallecidos aumentaba, los mantuvo en sus hogares y apoyándose en las plataformas en línea.

Este trabajo permite entender entonces el ambiente de incertidumbre que se vivió durante la pandemia, y cómo las personas reaccionaron ante dicha situación y cómo el internet y las plataformas en línea se volvieron el elemento que permitió que las personas continuaras con sus actividades desde su hogar.

Asimismo, permite entender cómo, en situaciones de crisis, y aunque el mercado en su conjunto se esté comportando de manera negativa, hay sectores que se ven beneficiados *per se* por la pandemia por su modelo de negocio y por los productos que ofrecen. Por lo tanto, a la hora de determinar las políticas públicas para contrarrestar los efectos de la crisis, se debe tener en cuenta cómo cada sector puede verse afectado o beneficiado y buscar políticas eficientes, y permite a los inversionistas tener en cuenta que, en esos momentos, se debe hacer un análisis de cuáles pueden ser las empresas que van a aumentar su valor durante la crisis y optimizar sus inversiones.

Entre las limitaciones del estudio se pueden mencionar que no se explica en su totalidad las variables dependientes, los precios de las acciones y del índice accionar S&P500, que el estudio sugiere evidencia fuerte en cuanto al signo y direccionalidad del impacto (positivo o negativo) pero no en cuánto a la magnitud o al grado de tal impacto, que el estudio solo analiza eventos en un país y la pandemia y estas empresas son globales. Futuros estudios podrían enfocarse en dimensionar exacto el impacto cuantitativo exacto sobre el sector *e-commerce*, otros sectores y el mercado accionario, así como el impacto a nivel global y no circunscrito a una geografía.

## BIBLIOGRAFÍA.

Acharya, V. V., Liu, Y., & Zhao, Y. (2021). *COVID-19 Containment Measures and Expected Stock Volatility: High-Frequency Evidence from Selected Advanced Economies*. International Monetary Fund, Strategy, Policy and Review Department. International Monetary Fund.

Alimahomed-Wilson, J., & Reese, E. (2020). *The Cost of Free Shipping. Amazon in the Global Economy*. London, England: Pluto Press.

Agudelo, D. (2015). *Inversiones en renta variable: Fundamentos y aplicaciones al mercadeo accionario colombiano*. Universidad EAFIT.

Amazon (2021) Estados Financieros: <https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0001018724/336d8745-ea82-40a5-9acc-1a89df23d0f3.pdf>

Amazon (2016) Estados Financieros: <https://d18rn0p25nwr6d.cloudfront.net/CIK-0001018724/8c560d9c-f48e-4b8d-aad8-6a0badb8e348.pdf>

Bhandary, B. (2019). *Amazon Pay: Banking on New Thinking Diagnosis. White paper*.

Centers for Disease Control and Prevention (2021). COVID Data Tracker. Recuperado de: [https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#county-view|Deaths|deaths\\_7\\_day\\_count\\_change|all](https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#county-view|Deaths|deaths_7_day_count_change|all)

Coppola, D. (2021); Statista, *Retail e-commerce sales in the United States from 1st quarter 2009 to 2nd quarter 2021 (in million U.S. dollars)* Recuperado de: <https://www.statista.com/statistics/187443/quarterly-e-commerce-sales-in-the-us/>

Çütücü, I., & Kiliç, Y. (2020). *Stock Market Response to Coronavirus (COVID-19) Pandemic. Journal of Applied Economics and Business Research*, 10(4), 207-220.

Díaz-Castrillón, F. J., & Toro-Montoya, A. I. (2020, abril 26). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina & Laboratorio*, 24(3), 183-205. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>

Dhaoui, A., Goutte S., Guesmi, K. (2021). *The asymmetric responses of Stock Markets. Journal of Economic Integration*. Vol. 33 No. 1, 1906-1140. <http://dx.doi.org/10.11130/jei.2018.33.1.1096>

eBay (2020) Estados Financieros.:  
[https://ebay.q4cdn.com/610426115/files/doc\\_financials/2020/ar/2020-Annual-Report.pdf](https://ebay.q4cdn.com/610426115/files/doc_financials/2020/ar/2020-Annual-Report.pdf)

eBay (2017) Estados Financieros.:  
[https://ebay.q4cdn.com/610426115/files/doc\\_financials/2017\\_eBay\\_AnnualReport.pdf](https://ebay.q4cdn.com/610426115/files/doc_financials/2017_eBay_AnnualReport.pdf)

Fama, E. F. (1990). *Stock returns, expected returns, and real activity*. The journal of finance, 45(4), 1089-1108.

Grima, S., Özdemir, L., Özen, E., & Romãnova, I. (2021, mayo 20). *The Interactions between COVID-19 cases in the USA, the VIX Index and Major Stock Markets*. *International Journal*.  
<https://doi.org/10.3390/ijfs9020026>

Ibiş, H., Gulseven, O., & İşik, S. (2021). *The impact of the COVID-19 Pandemic on Amazon's Business*. Middle East Technical University, Department of Economics, Ankara.  
<https://www.researchgate.net/publication/348481365>

Ivanov, D. (2020). *Coronavirus crisis effect on market returns, per sector and size*. International Bachelor Economics and Business Economics, Erasmus School of Economics, Rotterdam

Liu, H., Manzoor, A., Wang, C., Zhang, L., & Manzoor, Z. (2020, abril 18). *The COVID-19 Outbreak and Affected Countries Stock Markets Response*. *International Journal of Enviromental Researc*  
doi:10.3390/ijerph17082800

Marketline.com (2021). *Company profile, eBay Inc. eBay Inc SWOT Analysis*. [En línea] Tomado de:  
<https://web-a-ebshost-com.ezproxy.eafit.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=02210655-35fe-482a-ba9f-874a2987574b%40sessionmgr4008>

McWilliams, A., Siegel, D., & Teoh, SH. (1999). *Issues in the Use of the Event Study Methodology: A Critical Analysis of Corporate Social Responsibility Studies*. *Organizational Research Methods*, 2(4), 340-365. <https://doi.org/10.1177/109442819924002>

Statista, 2021. E-commerce. Recuperado el 5 de octubre de 2021 de:  
<https://www.statista.com/markets/413/e-commerce/>

Statista, 2021. B2C E-Commerce. Recuperado el 5 de octubre de 2021 de  
<https://www.statista.com/markets/413/topic/457/b2c-e-commerce/#overview>

Statista (2021). Ingresos netos anuales de eBay desde 2004 hasta 2020 (en millones de dólares). Recuperado el 7 de octubre de 2021 de: <https://es.statista.com/estadisticas/636144/ingresos-netos-anuales-de-ebay-2004/>

The World Bank. (2020). *Embedding Digital Finance in e-Commerce Platforms during the COVID-19 Pandemic. Early assessment of the impact of COVID-19 on e-commerce and the provision of digital financial services for micro, small, and medium enterprises, and low-income consumer*. The World Bank, International Bank for Reconstruction and Development. Washington: Finance, Competitiveness & Innovation Global Practice. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35001>

UNITED NATIONS. (2021). *COVID-19 AND E-COMMERCE: A GLOBAL REVIEW*. UNITED NATIONS, eTrade for all. Connecting the dots. Geneva: United Nations Conference of Trade and Development. [https://unctad.org/system/files/official-document/dt1stict2020d13\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/dt1stict2020d13_en.pdf)

Walmart (2020) Estados Financieros: [https://s2.q4cdn.com/056532643/files/doc\\_financials/2020/ar/Walmart\\_2020\\_Annual\\_Report.pdf](https://s2.q4cdn.com/056532643/files/doc_financials/2020/ar/Walmart_2020_Annual_Report.pdf)

Walmart (2016) Estados Financieros: [https://s2.q4cdn.com/056532643/files/doc\\_financials/2016/annual/2016-Annual-Report-PDF.pdf](https://s2.q4cdn.com/056532643/files/doc_financials/2016/annual/2016-Annual-Report-PDF.pdf)

Wooldridge, J. M. (2015). *Introductory econometrics: A modern approach*. Nelson Education.

Yahoo Finance (2021) Amazon.com Inc. (AMZN), Historical data. Recuperado de: <https://finance.yahoo.com/quote/AMZN?p=AMZN&.tsrc=fin-srch>

Yahoo Finance (2021) Crude Oil. Historical data. Recuperado de: <https://finance.yahoo.com/quote/CL%3DF/history?period1=1579564800&period2=1588204800&interval=1d&filter=history&frequency=1d&includeAdjustedClose=true>

Yahoo Finance (2021) eBay Inc. (EBAY) Historical data. Recuperado de: <https://finance.yahoo.com/quote/EBAY/history?p=EBAY>

Yahoo Finance (2021) S&P500 (^GSPC) Historical data. Recuperado de: <https://finance.yahoo.com/quote/^GSPC?p=^GSPC&.tsrc=fin-srch>

Yahoo Finance (2021) CBOE Volatility Index (^VIX) Historical data. Recuperado de:  
<https://finance.yahoo.com/quote/%5EVIX/history?period1=1579564800&period2=1588291200&interval=1d&filter=history&frequency=1d&includeAdjustedClose=true>

Yahoo Finance (2021) Walmart Inc. (WMT) Historical data. Recuperado de:  
<https://finance.yahoo.com/quote/WMT/history?p=WMT>