



CC BY-NC-SA 4.0

Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

ISSN Electrónico: 2500-9338

Volumen 25-Nº2

Año 2025

Págs.217-230

Movimiento bursátil de las grandes farmacéuticas del mundo en época de pandemia

Luis Fernando Restrepo Betancur

Enlace ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8583-5028>

Fecha de Recepción: 12 de Enero, 2025

Fecha de Aprobación: 27 de Abril, 2025

Fecha de Publicación: 3 de Junio, 2025

Resumen:

El objetivo de la presente investigación consiste en evaluar la dinámica de comportamiento de las acciones de las grandes farmacéuticas del mundo en el periodo comprendido entre los años (2016-2020), y la incidencia por la presencia del COVID-19 en las finanzas de dichas compañías. El análisis de la información se efectuó por medio del paquete estadístico R versión 3.6.1 con interacción con la base de datos reportados por el portal Yahoo Finanzas mediante series de tiempo, donde las variables evaluadas fueron: valor de la acción a la apertura y al cierre, rendimiento financiero, volumen de acciones expendidas. Encontrando como resultado destacado que las estadísticas y los índices económicos asociadas a las grandes farmacéuticas en el primer semestre del año 2020 cayeron de manera marcada en la bolsa bursátil, teniendo efecto en los rendimientos y en el volumen de acciones vendidas diariamente. Con el desarrollo de las vacunas contra el COVID-19 las farmacéuticas incrementaron en general las ganancias recuperándose de la crisis asociada a la pandemia.

Palabras clave: Bolsa bursátil, estadísticas, farmacéuticas, rendimiento.

Estadístico. Especialista en Estadística y Biomatemática. Docente Titular Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Orcid:

<http://orcid.org/0000-0002-8583-5028>. Grupo STATISTICAL. Contacto: frbstatistical@yahoo.es

Stock market movement of the world's: world's major pharmaceutical companies in the pandemic era

Abstract

The objective of this research is to evaluate the behavioral dynamics of the shares of large pharmaceutical companies in the world in the period from 2016-2020, and the impact of the presence of COVID-19 on the finances of these companies. The analysis of the information was carried out by means of the statistical package R version 3.6.1 with interaction with the database reported by the Yahoo Finance portal through time series, where the variables evaluated were: share value at the opening and closing, financial performance, volume of shares issued. It was found that the statistics and economic indexes associated with large pharmaceutical companies in the first half of the year 2020 fell sharply in the stock market, having an effect on returns and on the volume of shares sold daily. With the development of COVID-19 vaccines, pharmaceutical companies generally increased profits, recovering from the crisis associated with the pandemic.

Keywords. Stock market, statistics, pharmaceutical companies, performance.

Dinâmica económica das grandes farmacêuticas mundiais em tempos de pandemia

Resumo

O objetivo desta pesquisa é avaliar a dinâmica do comportamento das ações das principais empresas farmacêuticas do mundo no período de 2016-2020, e o impacto da presença da COVID-19 nas finanças dessas empresas. A análise das informações foi realizada utilizando o pacote estatístico R versão 3.6.1 com interação com a base de dados reportada pelo portal Yahoo Finance através de séries temporais, onde as variáveis avaliadas foram: valor da ação na abertura e fechamento, desempenho financeiro, volume de ações emitidas. O principal resultado foi que as estatísticas e índices econômicos associados a grandes empresas farmacêuticas no primeiro semestre de 2020 tiveram uma queda acentuada na bolsa de valores, afetando os retornos e o volume de ações vendidas diariamente. Com o desenvolvimento das vacinas contra a COVID-19, as empresas farmacêuticas aumentaram, em geral, os seus lucros, recuperando da crise associada à pandemia.

Palavras-chave: Bolsa, estatísticas, empresas farmacêuticas, desempenho.

1. INTRODUCCIÓN

En la ciudad de Wuhan provincia China de Hubei, fue detectado la aparición del COVID-19 a finales del año 2019, el cual se expandió entre la comunidad de dicha región, causando numerosas defunciones y propagándose a nivel mundial. La pandemia oficialmente fue declarada en el mes de marzo del año 2020 por parte de la Organización Mundial de la Salud, con base en estadísticas reportadas de Europa, Asia, Norteamérica, en la actualidad van más de un millón de personas muertas por dicha enfermedad. La presencia de COVID-19 repercutió de manera significativa en las diferentes economías de las naciones a nivel orbital, en el caso de la China incidió de manera significativa en la producción, afectando las diferentes cadenas lo que repercutió en las finanzas de varios países del mundo, ya que muchos de ellos dependen del suministro proveniente de China. Dentro de las áreas afectadas en mayor medida figuran: la confección, el sector automotriz, el turismo entre otros. Todos estos impactos de volatilidad están estrechamente relacionados con el negocio de la biotecnología y la farmacéutica, de ahí que se debe evaluar de manera continua el efecto del COVID-19 y su incidencia en los mercados y el efecto en la bolsa bursátil. La presencia de la enfermedad brinda oportunidades únicas a las grandes farmacéuticas en pos de buscar la vacuna efectiva que combata dicha pandemia (Ozdurak et al., 2020).

El objetivo de la presente investigación consiste en evaluar la dinámica de comportamiento de las acciones de las grandes farmacéuticas del mundo en

el periodo comprendido entre los años (2016-2020), y la incidencia por la presencia del COVID-19 en las finanzas de dichas compañías.

2. MARCO TEÓRICO

La presencia del COVID-19 incidió en gran medida en las finanzas de las industrias multinacionales de la farmacéutica, quienes se vieron favorecidas en la medida que se elaboran grandes solicitudes de medicamentos que son requeridos para combatir la pandemia en pacientes que la tienen. A futuro con el desarrollo de las vacunas las empresas dedicadas a este sector que alcancen dicho desarrollo tecnológico, van a estar favorecidas por la gran solicitud de la demanda que se efectuó por las diferentes naciones del mundo (Ayati et al., 2020). La política relacionada con la salud en los diferentes países, debe estar orientada en la consecución de fármacos esenciales para poder suministrarlos a la comunidad, que tengan alta calidad, disponibilidad y que estén al alcance de la población que los requiere, de acuerdo con el concepto emitido por la Organización Mundial de la Salud en su comunicado del (2015).

Infortunadamente las grandes industrias farmacéuticas se localizan en unos pocos países desarrollados (Basile, 2019). Los fármacos están asociados con porcentajes que oscilan entre el 20% y 60% de los gastos relacionados con el sector de la salud en naciones de mediana o baja economía, mientras en países desarrollados representa el 18% de inversión. Los medicamentos en países pobres representan un alto porcentaje de egreso para la

población, no pudiendo acceder a fármacos que tengan altos costos, los cuales deben ser subsidiados por el gobierno con las dificultades que se pueden presentar en un momento dado para la intervención del paciente. Los precios asequibles son propuestos por la Organización Mundial de la Salud como un factor determinante para poder acceder a los medicamentos por parte de la población a nivel mundial (WHO, 2015).

Macías (2010), expresa la preocupación de que el desarrollo de las vacunas se encuentre concentrado en unas pocas farmacéuticas, donde los entes gubernamentales de la gran mayoría de países no tienen participación en el desarrollo, distribución y diseño de las vacunas, convirtiéndose dichas empresas farmacéuticas en un oligopolio o monopolio que fijan todas las políticas relacionadas con el producto, donde los países más pobres se ven seriamente afectados en la adquisición de los medicamentos, ya que las grandes compañías en muchos casos limitan la distribución de los fármacos a dichas naciones (Rodríguez, 2014).

El incremento en la adquisición de medicamentos de alta calidad para combatir las enfermedades, ha ocasionado grandes preocupaciones dentro de las que se destacan: la fusión de las empresas farmacéuticas, lo que monopoliza cada día más el mercado repercutiendo en los precios y afectando a la población en general. Recientemente, la industria farmacéutica presentó una serie de críticas relacionadas con empresas como Horizon, Turing y Valeant, las cuales impusieron grandes incrementos en los precios de los productos que ellas expenden

tales como Gilead y Mylan, de igual forma establecieron valores altos de precios para medicamentos especializados contra la hepatitis C y el EpiPen.² Una segunda preocupación está relacionada con el desarrollo tecnológico de los fármacos que cada día más se centra en pocos países (Richman et al., 2017).

En las últimas décadas las grandes farmacéuticas han alcanzado grandes desarrollos tecnológicos que han permitido mejorar la calidad de vida de los habitantes del mundo que pueden adquirir sus productos, presentándose heterogeneidad entre aquellos países que pueden acceder a grandes cantidades de ellos y naciones que no le es posible suministrar a su población la suficiente provisión de fármacos. Las farmacéuticas buscan grandes ganancias y exclusividad en su distribución, no importando para nada la salud de la población. El desarrollo capitalista y neoliberal ha cambiado la distribución de los medicamentos (Torres, 2010).

La alta inversión realizada por las grandes compañías farmacéuticas está correlacionada con altos estándares científicos por medio de pruebas experimentales controladas, sin dejar de lado intereses económicos por parte de las transnacionales. Anotando que ellas son vigiladas por entes que garantizan la idoneidad de los ensayos clínicos tales como: Food, la Drug Administration (FDA) y la European Patent Office (EPO). Las empresas farmacéuticas generan gran rentabilidad en un mercado poco competitivo. La reducción de costos al igual que los requerimientos del capital pueden ser

compensados cuando se venden grandes cantidades de fármacos, la disputa entre compañías farmacéuticas por obtener la patente de un nuevo medicamento, tiene como objetivo realizar diseños experimentales que permitan establecer la eficacia y poder del producto que es uno de los propósitos derivados del proceso investigativo, el fin es mejorar la calidad de vida de la población (Páez, 2011). Países como Estados Unidos, Canadá, Alemania, Francia, Inglaterra, Rusia, Turquía, Ucrania y Japón lideran la industria farmacéutica, en el año 2018 representaba US\$ 1.204,8 miles de millones de dólares (Basile et al., 2019).

Los medicamentos se elaboran con el objetivo de satisfacer los requerimientos de la población, donde debe existir una comunicación diáfana entre las compañías farmacéuticas y los entes gubernamentales para garantizar la calidad y su distribución (Wirtz et al., 2017). Canadá tiene dentro de sus propósitos relacionados con la salud, implementar una cobertura universal de medicamentos con lo que se favorece a la población (Brandt et al., 2018).

3. METODOLOGÍA

El estudio es de tipo descriptivo de tipo longitudinal. La información se extrajo de las compañías farmacéuticas: NVS=NOVARTIS A.G; PFE=PFIZER INC; MRK=MERCK & CO, INC; SAN.PA=SANOFI; AZN.L=ASTRO ZENECA PLC; JNJ=JHONSON & JOHNSON; GRF.MC=GRIFOLS S.A, GSK.L=GLAXOSMITHKLINE.PLC. El tiempo

evaluado fue a partir del primero de enero del año 2016 hasta el mes de octubre del 2020, a fin de ver si realmente se presentó un impacto notorio debido a la presencia de la pandemia del COVID19. Las variables evaluadas fueron: valor de apertura, valor de cierre, rendimientos, volumen de acciones expendidas. Se utilizó series de tiempo, análisis de correlación por el método no paramétrico de Spearman, estadística descriptiva de tipo exploratorio de carácter unidimensional y análisis gráfico asociado con el valor de la acción a la apertura y el volumen de acciones vendidas empleando. Se utilizó el paquete estadístico R versión 3.4.1

4. RESULTADOS

El valor promedio de la acción de las compañías farmacéuticas: NVS=NOVARTIS A.G; PFE=PFIZER INC; MRK=MERCK & CO, INC; GRF.MC=GRIFOLS S.A; GSK.L=GLAXOSMITHKLINE.PLC bajaron en el primer semestre del año 2020, el cual corresponde al primer periodo evaluado de pandemia. Las compañías SAN.PA=SANOFI; AZN.L=ASTRO ZENECA PLC; JNJ=JHONSON & JOHNSON; GSK.L=GLAXOSMITHKLINE.PLC, incrementaron el valor promedio de la acción en tiempos del COVID-19. No existe un cambio notorio del precio de la acción al evaluar el valor de

apertura respecto al valor de cierre. La acción de la farmacéutica ASTRO ZENECA PLC es la más valorada a lo largo del tiempo, seguida de GLAXOSMITHKLINE.PLC, caso contrario

a las compañías GRIFOLS S.A y Pfizer que cuentan con los valores más bajos a lo largo del periodo evaluado. Ver Tabla 1.

Tabla 1. Valor promedio de apertura y cierre de la acción

	Valor promedio de la acción apertura									
Año	2016		2017		2018		2019		2020	
Código	Semestre		Semestre		Semestre		Semestre		Semestre	
Empresa	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
NVS	68.45	68.87	78.97	75.53	81.71	75.80	86.73	89.74	87.85	86.84
PFE	31.85	33.78	37.46	34.89	38.83	42.05	38.65	37.99	35.92	37.10
MRK	53.48	61.32	71.13	60.89	74.67	70.20	81.71	85.05	80.62	82.10
SAN.PA	72.71	72.57	78.62	80.51	77.35	75.38	81.41	80.98	87.66	88.34
AZN.L	4082	4706	5931	4876	6366	5841	6976	7125	7804	8583
JNJ	108.39	118.6	134.2	136.0	135.9	136.2	137.9	133.7	143.8	148.2
GRF.MC	19.40	18.94	25.58	24.31	26.43	24.70	27.65	28.71	30.25	24.76
GSK.L	1423	1615	1559	1455	1566	1538	1629	1697	1650	1556
	Valor promedio de la acción cierre									
Año	2016		2017		2018		2019		2020	
Código	Semestre		Semestre		Semestre		Semestre		Semestre	
Empresa	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
NVS	68.53	68.90	78.96	75.49	81.69	75.87	86.70	89.72	87.76	86.60
PFE	31.89	33.72	37.47	34.91	38.83	42.15	38.61	37.93	35.89	36.99
MRK	53.57	61.31	71.13	60.82	74.68	70.33	81.71	84.99	80.64	82.05
SAN.PA	72.72	72.55	78.64	80.50	77.37	75.45	81.42	81.00	87.61	88.25
AZN.L	4077	4705	5934	4877	6368	5843	6976	7129	7801	8566
JNJ	108.60	118.4	134.2	135.9	135.9	136.2	137.9	133.6	143.8	148.0
GRF.MC	19.39	18.93	25.57	24.31	26.41	24.65	27.64	28.73	30.15	24.66
GSK.L	1423	1614	1559	1453	1566	1537	1631	1699	1650	1553

NVS= NOVARTIS A.G; **PFE**= PFIZER INC; **MRK**= MERCK & CO, INC; **SAN.PA**= SANOFI; **AZN.L**= ASTRO ZENECA PLC; **JNJ**= JHONSON & JOHNSON; **GRF.MC**= GRIFOLS S.A, **GSK.L**= GLAXOSMITHKLINE.PLC.

Los mayores valores de la acción a la apertura están relacionados con la industria farmacéutica **AZN.L**= ASTRO ZENECA PLC, seguida de GLAXOSMITHKLINE.PLC, los menores valores se

presentaron en la compañía GRIFOLS S.A. Al evaluar el coeficiente de variación el cual mide el grado de heterogeneidad, la industria farmacéutica GRIFOLS S.A es la que presenta mayor variabilidad en los últimos dos años, la empresa MERCK & CO. INC presento la mayor heterocedasticidad en el año 2018, Ver Tabla 2.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas asociadas con el precio de la apertura

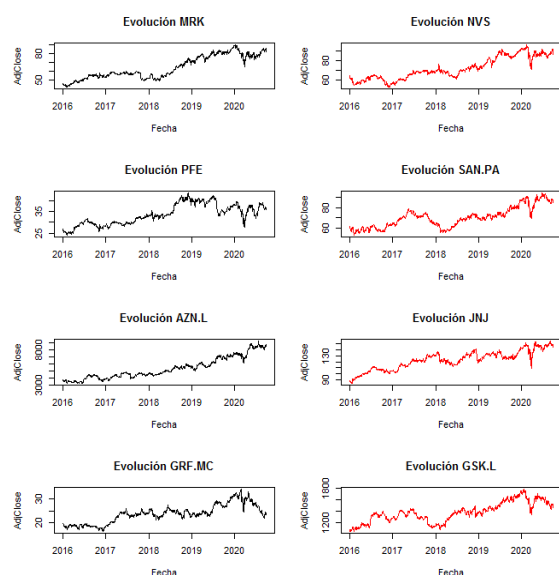
Valor máximo y mínimo de la acción en el momento de apertura										
Año	2016		2017		2018		2019		2020	
Empresa	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
NVS	60.08	76.69	62.67	77.56	65.06	84.35	75.49	95.51	70.07	98.34
PFE	28.47	37.02	31.01	37.22	34.16	46.37	34.30	44.37	28.76	40.94
MRK	48.60	64.54	54.04	66.38	53.34	79.52	72.50	91.83	68.14	91.86
SAN.PA	64.80	79.07	71.90	92.57	63.26	80.30	72.00	91.00	70.46	94.71
AZN.L	3705	5188	4195	5481	4642	6306	5345	7771	6115	9639
JNJ	95.77	125.84	111.9	143.5	120.1	147.8	127.1	146.9	117.0	155.6
GRF.MC	16.73	20.99	18.89	27.01	21.59	27.78	22.56	32.31	21.83	34.10
GSK.L	1349	1722	1272	1720	1250	1645	1440	1810	1368	1846
Coeficiente de variación										
Año	2016		2017		2018		2019		2020	
NVS	5.68		5.93		5.48		5.93		5.92	
PFE	6.39		4.13		8.94		7.10		6.92	
MRK	7.80		5.29		11.32		4.99		5.83	
SAN.PA	4.15		5.38		7.04		5.74		5.08	
AZN.L	9.47		6.03		8.45		9.96		8.21	
JNJ	6.28		6.39		5.76		3.54		4.96	

GRF.MC	4.08	8.24	5.57	10.12	11.32
GSK.L	7.41	8.00	6.63	5.55	6.61

NVS= NOVARTIS A.G; **PFE**= PFIZER INC; **MRK**= MERCK & CO, INC; **SAN.PA**= SANOFI; **AZN.L**= ASTRO ZENECA PLC; **JNJ**= JHONSON & JOHNSON; **GRF.MC**= GRIFOLS S.A, **GSK.L**= GLAXOSMITHKLINE.PLC, Max=máximo; Min=mínimo.

En la Figura 1, se aprecia el efecto del COVID-19 en las diferentes compañías farmacéuticas, donde ASTRO ZENECA PLC, fue la que menos impacto presento, además a través del tiempo se aprecia en general una dinámica creciente más estable comparado con las demás farmacéuticas, Las empresas SANOFI y GLAXOSMITHKLINE.PLC presentaron una caída notoria en el precio de la acción en el año 2018.

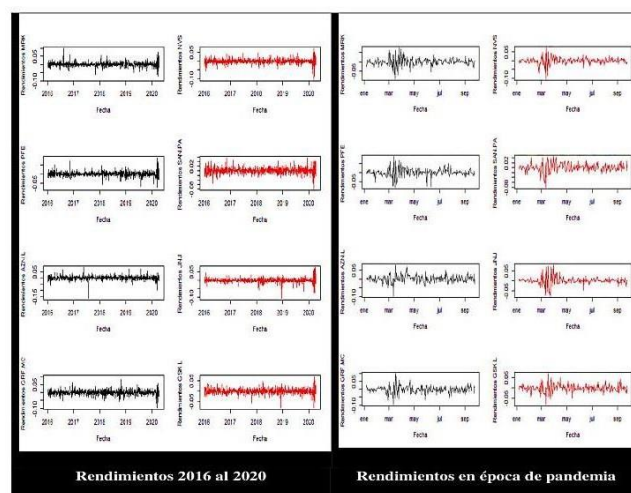
Figura 1. Evolución del valor de la acción de las grandes farmacéuticas



NVS= NOVARTIS A.G; **PFE**= PFIZER INC; **MRK**= MERCK & CO, INC; **SAN.PA**= SANOFI; **AZN.L**= ASTRO ZENECA PLC; **JNJ**= JHONSON & JOHNSON; **GRF.MC**= GRIFOLS S.A, **GSK.L**= GLAXOSMITHKLINE.PLC.

En la Figura 2, se aprecia que los meses de marzo y abril del 2020 fueron los que presentaron mayor fluctuación negativa para todas las farmacéuticas evaluadas, donde el rendimiento de la acción se ve seriamente afectada por la presencia de la pandemia. En la Figura 3, se aprecia el volumen de ventas de las diferentes farmacéuticas, donde el primer trimestre del 2020 fue el que más impacto la comercialización de las acciones.

Figura 2. Evolución del rendimiento de la acción a lo largo del tiempo

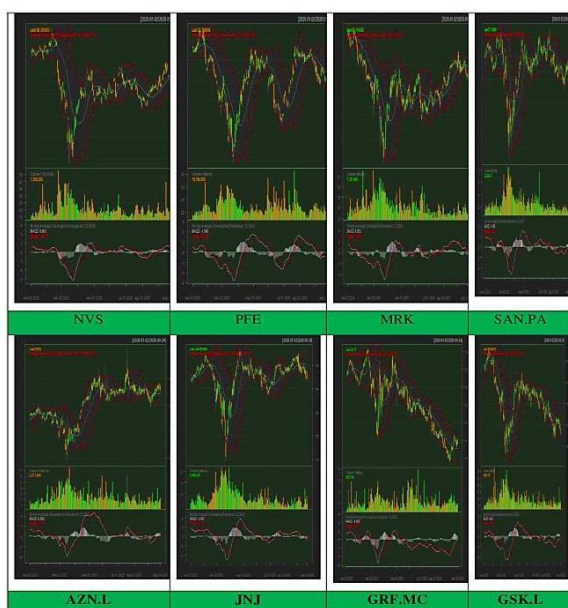


NVS= NOVARTIS A.G; **PFE**= PFIZER INC; **MRK**= MERCK & CO, INC; **SAN.PA**= SANOFI; **AZN.L**=

ASTRO ZENECA PLC; **JNJ**= JHONSON & JOHNSON; **GRF.MC**= GRIFOLS S.A, **GSK.L**= GLAXOSMITHKLINE.PLC.

desarrollaban las diferentes vacunas contra el COVID-19.

Figura 3. Volumen de ventas de las compañías farmacéuticas en tiempo de pandemia



NVS= NOVARTIS A.G; **PFE**= PFIZER INC; **MRK**= MERCK & CO, INC; **SAN.PA**= SANOFI; **AZN.L**= ASTRO ZENECA PLC; **JNJ**= JHONSON & JOHNSON; **GRF.MC**= GRIFOLS S.A, **GSK.L**= GLAXOSMITHKLINE.PLC.

El mayor volumen promedio por año de acciones negociadas en la bolsa bursátil de New York corresponde la industria farmacéutica PFIZER INC y el menor está asociado con la empresa GRIFOLS S.A, como se puede observar en la Tabla 3. En general se aprecia que el volumen de acciones vendidas en general cayó en el año 2019 incrementándose en el 2020 a medida que se

Tabla 3. Volumen promedio de acciones vendidas en la bolsa

Año	2016	2017	2018	2019	2020
NVS	2526 998	244346 2	2238 507	209153 6	215861 9
PFE	3113 4169	196699 85	2262 9130	227544 95	288429 56
MRK	1018 4085	977623 5	1134 4156	976390 5	107919 21
SAN.PA	2859 132	225316 4	2671 135	229451 0	269900 6
AZN.L	2759 631	241733 1	2440 528	237007 8	240565 5
JNJ	7551 629	585950 7	7666 034	709590 7	836091 6
GRF.MC	1301 008	992876	9234 95	877693	115488 5
GSK.L	8825 764	879684 2	1050 5950	865556 2	991889 8

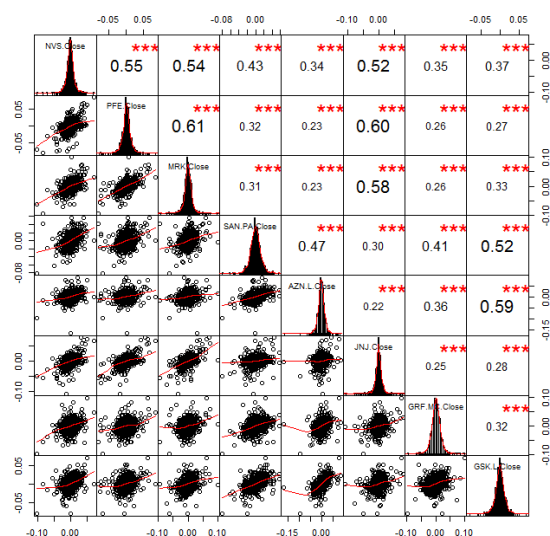
NVS= NOVARTIS A.G; **PFE**= PFIZER INC; **MRK**= MERCK & CO, INC; **SAN.PA**= SANOFI; **AZN.L**= ASTRO ZENECA PLC; **JNJ**= JHONSON & JOHNSON; **GRF.MC**= GRIFOLS S.A, **GSK.L**= GLAXOSMITHKLINE.PLC, Max=máximo; Min=mínimo.

El análisis de correlación (Figura 4) efectuado por el método no paramétrico de Spearman permite observar que las farmacéuticas PFIZER INC y MERCK & CO. INC, presentan el mayor grado de asociación siendo significativa ($p < 0.05$). De igual manera se aprecia una distribución leptocurtica en

cada una de las farmacéuticas, Todas las relaciones bidimensionales son estadísticamente significativas.

Figura 4. Análisis de correlación por el método de Spearman.

NVS= NOVARTIS A.G; **PFE=** PFIZER INC; **MRK=** MERCK & CO, INC; **SAN.PA=** SANOFI; **AZN.L=** ASTRO ZENECA PLC; **JNJ=** JHONSON & JOHNSON; **GRF.MC=** GRIFOLS S.A, **GSK.L=** GLAXOSMITHKLINE.PLC.



5. DISCUSION

La industria farmacéutica está en constante evolución presentando cambios estructurales significativos, los cuales se ven reflejados en un crecimiento y en la fusión de compañías para ser cada día más grandes (Richman et al., 2017). Diferentes desafíos están relacionados con los fármacos, dentro de los que se destacan: el primero está asociado con el factor financiero por parte de la población que los requiera en un momento dado, anotando que este componente

representa un porcentaje notoria del presupuesto familiar en las naciones en vía de desarrollo y en los países de estructura económica pobre puede alcanzar un 9,5% de sus egresos, caso contrario a países ricos donde sus habitantes gastan máximo un 5% en medicamentos. El segundo factor se correlaciona con la distribución de los fármacos los cuales pueden ser difíciles de adquirir en países de baja economía, donde el producto interno bruto (PIB) dedicado a la compra de medicamentos presenta alta heterogeneidad entre naciones, donde las más pobres son las que menos pueden invertir siendo a la vez los más afectados. Los diferentes gobiernos en asocio con los entes nacionales relacionados con el tema de la salud y las compañías farmacéuticas deben procurar información diáfana para bien de las naciones y su población (Wirtz et al., 2017).

Los medicamentos representan un rol significativo en la identidad tecnocientífica, la cual está asociada con canales de distribución que pueden ser favorables o no dependiendo las políticas de mercado (Collin, 2016). En un futuro la farmacogenética incidirá en la forma en que las nuevas moléculas repercutirán en los ensayos experimentales realizados por la industria farmacéutica, pudiendo ser registrados como fármacos presentes en el mercado. Estados Unidos presenta un marcador farmacogenético para bien de la humanidad por medio de una patente otorgada, la cual puede ser extendida a diferentes países (Páez, 2011). Bell y Figert (2015) plantean el papel de las compañías farmacéuticas en el biocapitalismo. Las conexiones entre los nuevos desarrollos en biociencia y los debates políticos plantean que los

medicamentos son fundamentales para incrementar la calidad de los centros de salud, donde la no obtención repercute en la calidad de vida de la ciudadanía. Las patentes las cuales velan por la propiedad intelectual de los que la desarrollan, pueden en un momento dado convertir a las empresas farmacéuticas en monopolios, que inciden de manera marcada en la fijación de precios, donde dichas compañías justifican sus altos costos en relación a la inversión que deben efectuar en lo relacionado con los procesos investigativos y desarrollo de sus productos (Lema, 2015). El acceso a los medicamentos debe contar con suficiente cantidad y accesibilidad a razonable costo para bien de la población (Bergel, 2012). Las políticas nacionales relacionados con los fármacos enmarcan los aspectos más importantes en el campo de los medicamentos de una manera sistemática, lo que permite tomar decisiones oportunas y a la vez efectuar control de las actuaciones a seguir para tener un mercado viable para la población, por lo tanto es necesario tener información actual relacionada con las farmacéuticas y las políticas gubernamentales relacionadas con el campo de la salud y los canales de distribución (Jimenez, 2018).

Los productos derivados de las compañías farmacéuticas son de vital interés en la transformación de la visión que caracteriza a la medicalización, biosocialización y molecularización (Collin, 2016). Lo que debe primar es tener medicamentos que resulten fundamentales para responder a las necesidades de la población, cumpliendo con los requisitos de seguridad, calidad y eficiencia al igual que disponibilidad. Definir cuáles

son los fármacos esenciales que debe estar dispuestos para la población, es tarea de los entes de salud en asocio con el ministerio que regula dicho campo (Jimenez, 2018). El incremento de los precios de los medicamentos es un problema que repercute en los centros administradores y en los habitantes, convirtiéndose en una preocupación para los gobiernos que no cuentan con recursos económicos boyantes. La industria farmacéutica puede verse favorecida por la inestabilidad de existencias de productos que se requieran para satisfacer la demanda, convirtiéndose en un potencial monopolio, anotando que las personas afectadas de la salud no pueden esperar que los fármacos sean más económicos, ya que se deben suministrar en el momento que se presente la necesidad, por lo tanto el gobierno debe fijar políticas claras relacionadas con los precios, a fin de garantizar la viabilidad de adquisición (Morgan et al., 2020). La presencia del neoliberalismo y la corrupción pueden incidir en los precios de los medicamentos y en las políticas de salud (Rawlinson, 2017).

6. CONCLUSIONES

La presencia del COVID-19 ha repercutido en el comportamiento de las industrias farmacéuticas evaluadas en la presente investigación, donde las empresas más afectadas fueron GRIFOLS S.A y GLAXOSMITHKLINE.PLC, el menor impacto está asociado con la farmacéutica ASTRO ZENECA PLC, donde en el primer trimestre se presentó el mayor efecto en las compañías.

La compañía farmacéutica PFIZER INC, presento dos caídas muy notorias en el primer semestre en tiempos de pandemia, anotando que a partir de comienzos del 2019 la empresa está presentando una dinámica de comportamiento con mayor heterogeneidad y con caídas notorias en la bolsa bursátil, mientras la compañía ASTRO ZENECA PLC es la que menor repercusión ha tenido durante la presencia de la enfermedad en los rendimientos de sus acciones.

La técnica no paramétrica de Spearman permitió establecer la mayor correlación entre las industrias farmacéuticas PFIZER INC con las empresas JHONSON & JOHNSON y MERCK & CO. INC. De igual manera existe una relación significativa entre ASTRO ZENECA PLC y GLAXOSMITHKLINE.PLC.

“En concordancia con la literatura, los hallazgos indican que los rendimientos bursátiles de las empresas del sector farmacéutico presentan un rendimiento excedente positivo, ante los comunicados de la OMS relativos a la COVID-19; los cuales son relevantes debido a la posibilidad de estrategias de inversión defensivas para fondos de pensiones, e inversionistas en general que busquen proteger su capital ante las fluctuaciones bursátiles en épocas alta incertidumbre: pandemias y epidemias. Por otra parte, aunque el estudio de eventos ha sido ampliamente utilizado no se había demostrado su aplicación en el mercado NYSE, específicamente, en el sector farmacéutico, lo cual permite dilucidar que sigue siendo una metodología válida en el contexto actual” (Valdés-Molina, et al., 2021, p.1049)

7. AGRADECIMIENTOS

El autor declara que no existe ningún conflicto de interés.

Deseo agradecer a la Universidad de Antioquia Colombia, por el apoyo que de ella recibí para adelantar las diferentes actividades de investigación en que participo, de igual manera a Nova Cecilia, por su constate compañía en tiempos de pandemia.

La investigación se realizó con recursos propios.

8. REFERENCIAS

- Ayati, N., Saiyarsarai, P., y Nikfar, S. (2020). Short and long term impacts of COVID-19 on the pharmaceutical sector. *DARU J Pharm Sci*, 28, 799-805. <https://doi.org/10.1007/s40199-020-00358-5>
- Basile, G. (2018). “La Salud Internacional Sur Sur: hacia un giro decolonial y epistemológico”. Ediciones GT Salud Internacional CLACSO. Buenos Aires Argentina.
- Basile, G., Peidro, R., Rodríguez, E., y Angriman, A. (2019). "Caracterización del Complejo Médico Industrial Farmacéutico Financiero en siglo XXI: concentración de mercado, fusiones nacional-multinacional y su impacto en el acceso a medicamentos

y en las fuentes de trabajo del Sector". Ediciones GT Salud Internacional y Soberanía Sanitaria CLACSO.

Brandt, J., Shearer, B., y Morgan, S. G. (2018).

Prescription drug coverage in Canada: a review of the economic, policy and political considerations for universal pharmacare. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 11(28).
<https://doi.org/10.1186/s40545-018-0154-x>

Bell, S. E. y Figert, A. E. (2015). *Reimagining (Bio) Medicalization. Pharmaceuticals and Genetics: Old Critiques and New Engagements*, New York: Routledge.

Bergel, S. D. (2012). El derecho de acceso a los medicamentos: su reconocimiento y las barreras puestas a su ejercicio, En Casado M, Luna F, (editores). *Cuestiones de Bioética en y desde Latinoamérica*. Primera ed, Navarra: Civitas Thomson Reuters, 333-348.

Collin, J. (2016). On social plasticity: the transformative power of pharmaceuticals on health, nature and identity. *Sociology of Health & Illness*. 38(1), 73–89. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.12342>

Lema, S. (2015). Acceso a los medicamentos: las patentes y los medicamentos genéricos, las consecuencias de considerar al medicamento como un bien de mercado y no social. *Revista de Bioética y Derecho*, 34, 81-89, www.bioeticayderecho.ub.edu

Macías, C. (2010). Respuestas institucionales y corporativas a la pandemia de 2009. *América Latina ante los actores multinacionales en la producción de medicamentos*. *Revista Desacatos*, 32, 63-88, <http://www.scielo.org.mx/pdf/desacatos/n32/n32a6.pdf>

Morgan, S., Bathula, H. S., y Moon, S. (2020). Pricing of pharmaceuticals is becoming a major challenge for health systems. *BMJ*, 368, l4627.
<https://doi.org/10.1136/bmj.l4627>

Ozdurak, C., Alcan, G., y Guvenbas, S. D. (2020).

The impact of COVID-19 to global pharmaceuticals and biotechnology company stocks returns. *Journal of Business. Economics and Finance*. 9(2), 68-79.
<http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1215>

Páez, R. (2011). La investigación de la industria farmacéutica: ¿condicionada por los intereses del mercado?. *Acta Bioethica*, 17(2), 237-246.

Rawlinson, P. (2017). Immunity and impunity: Corruption in the state-pharma nexus. *International Journal for Crime. Justice and Social Democracy* 6(4), 86-99.
<http://doi.org/10.5204/ijcjsd.v6i4.447>

Richman, B., Mitchell, W., Vidal, E., y Schulman, K. (2017). Pharmaceutical M&A Activity: Effects on Prices, Innovation, and Competition. *Law Journal*, 48, <https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6441&context=faculty>

Rodríguez, A. (2014). La realidad detrás de las farmacéuticas: sendas de una posmodernidad que no perdona. *Revista Enfermería Actual de Costa Rica*. 26, 1-13,
<http://www.revenf.ucr.ac.cr/farmaceutica.pdf>

Torres, A. (2010). Medicamentos y transnacionales farmacéuticas: impacto en el acceso A los medicamentos para los países subdesarrollados. *Revista Cubana de Farmacia*, 45(1), 97-110,
<http://scielo.sld.cu/pdf/far/v44n1/far12110.pdf>

Valdés Medina, F., Saavedra García, M., & Gutiérrez Navarro, A. (2021). Análisis del impacto de la pandemia COVID-19 en las cotizaciones de las empresas farmacéuticas listadas en el índice NYSE. *Cuadernos de Economía*, 40(85), 1033-1053.
<https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v40n85.90900>

WHO Expert Committee. (2015). The selection and use of essential medicines, including the 19th WHO Model List of Essential Medicines and the 5th WHO Model List of Essential Medicines for Children. WHO Technical Report Series, No, 994, Geneva: World Health Organization.

WHO. (2015). WHO Guideline on Country Pharmaceutical Pricing Policies. ISBN 978 924154903 5. Department of Essential Medicines and Health Products 20 Avenue Appia 1211 Geneva 27 Switzerland.

Wirtz, V., Hoyerzeil, H. V., y Gray, A. et al., (2017), Essential medicines for universal health Coverage. Lancet, 389, 403–76.