

**Estudio financiero y análisis comparativo de compañías del sector
farmacéutico:
I+D+i vacuna contra la COVID-19**

**Financial study and comparative analysis of companies in the
pharmaceutical Sector:
COVID-19 vaccine R&D**

Alberto TRAPERO DÍAZ

Universidad Complutense de Madrid

alberttr@ucm.es

ORCID 0009-0000-8119-8220

Recepción: Septiembre 2025

Aceptación: Noviembre 2025

RESUMEN

Este estudio analiza la evolución financiera de nueve compañías farmacéuticas y biotecnológicas que desarrollaron vacunas contra la COVID-19 entre 2018 y 2024. Se examinan indicadores de rentabilidad, liquidez y solvencia, clasificando a las empresas según su tipología y tecnología utilizada (ARNm, vectores virales, proteínas recombinantes y virus inactivados). Los resultados muestran que la pandemia generó un incremento extraordinario en ingresos y beneficios, aunque mayoritariamente transitorio. Las multinacionales consolidaron su posición, las biotecnológicas vivieron un auge seguido de retos de sostenibilidad y las emergentes reflejaron trayectorias más irregulares. Se concluye que la crisis sanitaria actuó como catalizador de innovación y transformación, revelando tanto fortalezas como vulnerabilidades del sector farmacéutico.

Palabras clave: Vacunas COVID-19; Industria farmacéutica; Biotecnología; Rentabilidad; Indicadores financieros; Crisis sanitaria; Transformación empresarial.

Clasificación JEL: O31, M21, L65.

ABSTRACT

This study examines the financial evolution of nine pharmaceutical and biotechnology companies that developed COVID-19 vaccines between 2018 and 2024. Profitability, liquidity, and solvency indicators are analyzed, classifying companies by corporate type and vaccine technology (mRNA, viral vectors, recombinant proteins, and inactivated virus). The findings show that the pandemic triggered extraordinary revenue and profit growth, although mostly temporary. Multinationals consolidated their position, biotech firms experienced a surge followed by sustainability challenges, and emerging companies displayed more irregular trajectories. The study concludes that the health crisis acted as a catalyst for innovation and transformation, revealing both strengths and vulnerabilities in the pharmaceutical sector.

Keywords: COVID-19 Vaccines; Pharmaceutical industry; Biotechnology; Profitability; Financial indicators; Health crisis; Corporate transformation.

JEL Classification: O31, M21, L65.



1. INTRODUCCIÓN

La historia de la farmacia tiene sus orígenes en la antigüedad, de la mano de boticarios y alquimistas que preparaban remedios y medicinas a partir de plantas, minerales y compuestos químicos simples. Después de un largo recorrido, es a partir del siglo XIX cuando se marca un punto de inflexión en el sector farmacéutico con la Revolución Industrial, impulsada por avances científicos como la síntesis de compuestos orgánicos. En ese momento, empresas como Bayer desarrollaron sustancias clave, como el ácido acetilsalicílico, que revolucionaron el tratamiento de algunas enfermedades. Durante el siglo XX, la industria se expandió con la biotecnología y las terapias avanzadas, acompañadas de sus correspondientes regulaciones para garantizar la seguridad, eficiencia y eficacia de los medicamentos.

En las últimas décadas, la integración de tecnologías digitales ha transformado la industria con la aplicación de inteligencia artificial, robótica, realidad virtual y nanotecnología, mejorando la salud de los pacientes y proponiendo un enfoque más integral de la salud, donde el bienestar del paciente no se limita a la medicación, sino que incluye dispositivos médicos, aplicaciones de salud y programas de autocuidado. Como consecuencia, la industria farmacéutica ha evolucionado de ser solo un desarrollador de medicamentos a convertirse en un proveedor de soluciones de salud.

65

Dentro del marco histórico y de la evolución de los medicamentos y de la Industria Farmacéutica, se reproduce en 1796 la primera vacuna gracias al trabajo de investigación del médico y científico inglés, Edward Jenner. Desde entonces, en los últimos cincuenta años, el papel de la industria farmacéutica y la investigación y el desarrollo de nuevas vacunas han ejercido un papel muy importante en el sector de la salud, lo que se relaciona directamente en un crecimiento financiero exponencial, principalmente en momentos de crisis sanitaria mundial como el que hemos vivido en los últimos años (Quezada, 2020).

Entre finales de 2019 y principios de 2020 surgió la conocida pandemia sanitaria a causa de la COVID-19, la cual representó un punto de inflexión y progreso para la industria farmacéutica, particularmente para aquellas empresas que invirtieron en Investigación y Desarrollo. En este contexto, fueron varias las compañías que lograron sacar al mercado vacunas eficaces en tiempo récord, por ejemplo, Pfizer Inc. junto con BioNTech; Moderna Inc. o CureVac se consolidaron como actores clave en la lucha contra la pandemia con sus vacunas basadas en la tecnología de ARN mensajero. Otras, como AstraZeneca, Johnson & Johnson o Gamaleya, desarrollaron sus vacunas en un vector viral del propio virus y, otras, como Novavax, Hipra y Medicago basaron el desarrollo de su vacuna a partir de una proteína recombinante, lo que viene a ser el tipo de vacunas más convencional.

Además de las anteriormente mencionadas, contra la COVID-19 también se desarrollaron vacunas tradicionales a partir del virus inactivado, como son las de Sinopharm, Sinovac, Bharat Biotech o Valneva y otras a partir de ADN como es el caso de Zydus Cadila, considerada ésta última como una tecnología emergente.

En este contexto, resulta pertinente considerar también la relación de este fenómeno con la Unión Europea. La pandemia evidenció la importancia de una coordinación supranacional en materia de salud pública, investigación e innovación. La Comisión Europea puso en marcha instrumentos como los “Acuerdos de compra anticipada de vacunas” y el programa HERA (Autoridad Europea de Preparación y Respuesta ante Emergencias Sanitarias), además de reforzar iniciativas como Horizon Europe, que facilitaron la inversión en I+D y el acceso equitativo a las vacunas entre los Estados miembros. Estas medidas no solo impulsaron la capacidad de respuesta sanitaria, sino que también influyeron en la evolución financiera y estratégica de las compañías farmacéuticas y biotecnológicas con presencia en el mercado europeo.

66

El desarrollo de las vacunas por parte de las compañías farmacéuticas no solo ha tenido un impacto significativo en la salud pública, sino también en la evolución financiera de las empresas. La aprobación, fabricación y distribución masiva de las vacunas ha supuesto por regla general un aumento exponencial en los beneficios de estas empresas, pero también trajo consigo desafíos financieros y estratégicos a largo plazo, por lo que el análisis de esta evolución es clave para entender cómo una crisis sanitaria puede transformar la estructura financiera de las empresas farmacéuticas, biotecnológicas e incluso emergentes y su posicionamiento en los mercados globales.

1.1 Motivación y propósito del estudio

El objetivo es comparar la evolución financiera de algunas de estas compañías entre 2018 y 2024 en base al tipo de empresa y/o tecnología utilizada, evaluando su desempeño y evolución financiera antes, durante y después de la pandemia. Para ello, se analizarán indicadores financieros clave como la liquidez, la solvencia y la rentabilidad.

Con este análisis, se busca responder a preguntas clave como, por ejemplo, cómo afectó la pandemia a la rentabilidad y estabilidad financiera de las diversas compañías; cuáles y de qué tipo son las empresas que han experimentado un mayor crecimiento financiero y si se han mantenido estos efectos en el período post-pandemia.

Este estudio no sólo será relevante para entender el desempeño financiero de estas compañías, sino también para aportar información útil sobre el comportamiento del sector farmacéutico ante situaciones excepcionales como la que se ha vivido con la pandemia de la COVID-19.



2. MARCO TEÓRICO

Según estudios realizados sobre las empresas farmacéuticas a raíz de la pandemia de la COVID-19, su desempeño ha sido objeto de análisis en numerosas ocasiones, los cuales coinciden en resaltar la intensa transformación que experimentó el sector entre 2018 y 2024, tanto desde el punto de vista financiero como en la investigación, desarrollo e innovación.

El sector de las vacunas, el cual ya estaba altamente concentrado antes de la pandemia, se vio impulsado por una combinación nunca vista de cooperación pública y privada, lo que ha conllevado a numerosas alianzas estratégicas y, con ellas, a avances importantes en biotecnología, especialmente en vacunas basadas en ARN mensajero. De esta manera, compañías como BioNTech y Moderna lograron posicionarse rápidamente como empresas clave gracias a su capacidad de innovación, mientras que otras grandes multinacionales como Pfizer aprovecharon su infraestructura para escalar en producción y distribución. Sin embargo, este aumento en la concentración y la producción también generó tensiones relacionadas con la competencia, la igualdad en el acceso y la dependencia de tan solo unos pocos proveedores estratégicos (Lobo, 2023).

67

En este mismo contexto, el rendimiento financiero de las empresas también refleja esta nueva forma que tomó el mercado farmacéutico en los años de la pandemia. Al comparar, por ejemplo, a Pfizer con otros grandes laboratorios como Merck, AbbVie, Johnson & Johnson y Eli Lilly, se analizaron indicadores como el retorno sobre el capital (ROC), la rentabilidad económica (ROA) y la rentabilidad financiera (ROE). En este aspecto, Pfizer logró obtener un ROC de 19,38% que, aunque se mantuvo por debajo de Eli Lilly (22,95%), llegó a superar a varias de sus competidoras, lo que pone de manifiesto su eficiencia relativa en la generación de beneficios sobre las deudas. De esta misma manera, la toma de decisiones estratégicas como algunas adquisiciones que se llevaron a cabo, fortalecieron la cartera de productos y su posicionamiento tras la pandemia (Zheng, 2023).

Complementariamente y a partir de un análisis más amplio del comportamiento financiero del sector durante el periodo 2018–2023, se observa que destaca un crecimiento generalizado en cuanto a ingresos, activos y márgenes de explotación. El aumento de la inversión en I+D fue una variable decisiva para el éxito financiero, especialmente en compañías como Roche y Johnson & Johnson, que lograron traducir la innovación en resultados económicos tangibles. En el caso de Pfizer, su liderazgo en ingresos y rentabilidad durante 2022 se explica en gran medida a su protagonismo en la vacunación a nivel global (Granados-González & Lindez-Macarro, 2024).

En general, esto nos permite ver que la evaluación del rendimiento en el sector farmacéutico requiere un análisis multidimensional y se deben tener en cuenta tanto indicadores financieros como los resultados obtenidos en investigación y desarrollo y, así, poder determinar la posición competitiva de cada empresa.

Estos estudios evidencian que el desempeño de las empresas farmacéuticas durante y después de la pandemia estuvo determinado por una combinación de factores como la rapidez en la innovación, la capacidad de formar alianzas estratégicas y una gestión financiera sólida. Conseguir llevar a cabo estos puntos tan importantes, impulsa a las compañías a adaptarse al entorno y al constante cambio en el sector de la salud. Sin embargo, también llevan a debate la sostenibilidad del modelo actual (FIP, 2025), la competencia a largo plazo y las implicaciones éticas de una industria que, si bien fue clave para superar la crisis sanitaria, también ha participado en un marco de desigualdad en cuanto al acceso a la salud (Zheng, 2023; Khan et al., 2025).

2.1 El papel de las empresas en el desarrollo de vacunas y el impacto de la pandemia en la industria farmacéutica

68

Desde el inicio de la pandemia de la COVID-19, la industria farmacéutica ha desempeñado un papel muy importante en el desarrollo, la producción y la distribución de vacunas a nivel global. Este proceso no solo representó un reto científico y sanitario, sino también una transformación significativa en términos financieros. Las empresas del sector invirtieron miles de millones en investigación y desarrollo, en muchos casos apoyadas por financiación pública, alianzas estratégicas y acuerdos de compra anticipada. Como resultado, algunas compañías observaron un notable crecimiento en su capitalización bursátil, en ingresos y en visibilidad en los mercados financieros, marcando una etapa sin precedentes en la historia reciente de la biotecnología y de la industria farmacéutica.

La industria de las vacunas ha realizado contribuciones fundamentales al bienestar social mundial, aunque desde un punto de vista empresarial presenta una estructura compleja y desafíos significativos. La pandemia de la COVID-19 provocó cambios sustanciales en este sector, acelerando la innovación tecnológica y modificando su estructura de mercado. De esta manera, se registró un crecimiento en la producción y venta de vacunas, así como la entrada de nuevas empresas y la creación de alianzas estratégicas impulsadas por la necesidad de responder a la demanda global y por políticas públicas internacionales, como los Acuerdos Previos de Compra (APC) y el programa COVAX, que facilitaron el financiamiento y la distribución de las vacunas.

Sin embargo, estas dinámicas también evidenciaron problemas estructurales, como la concentración del mercado y la inequidad en la distribución, que generaron riesgos y oportunidades relevantes para el análisis financiero de las empresas involucradas en su desarrollo y comercialización durante el período 2018 a 2023. Estos aspectos deben



considerarse para poder entender las condiciones en las que estas empresas operan y generan valor en un contexto de crisis sanitaria global (Lobo, 2023).

Por otro lado, el sector también adquirió un papel estratégico en la gestión de la crisis sanitaria, lo que atrajo mayores inversiones y fortaleció la producción. Esto, junto con el incremento en los resultados de explotación y márgenes operativos, consolidó el buen desempeño financiero y la situación sanitaria global disparó la demanda de productos farmacéuticos, favoreciendo especialmente a las compañías más involucradas en la lucha contra el virus, lo que dio pie a que muchas de ellas alcanzaran resultados económicos inimaginables durante este periodo.

Además, se evidenció una relación directa entre la inversión en I+D y el aumento de los ingresos de explotación, impulsando un ciclo de innovación y crecimiento sostenido. En conjunto, esta inversión no solo respondió a necesidades urgentes, sino que también aseguró una posición sólida y sostenible en el largo plazo dentro del sector farmacéutico. (Granados-González & Lindez-Macarro, 2024)

69

3. METODOLOGÍA

3.1 ¿Por qué es interesante realizar un análisis financiero de este sector y de estas compañías en particular?

En primer lugar, el interés de comparar entre empresas del mismo tipo, como multinacionales, biotecnológicas especializadas y empresas emergentes, nos va a permitir comprender cómo el tamaño, la estructura de su capital y la madurez de la propia empresa pueden influir en la respuesta ante la pandemia, así como en el acceso a financiación, en la obtención de autorizaciones regulatorias y en el éxito comercial. De esta manera, podremos examinar si las grandes farmacéuticas lograron consolidar su liderazgo frente al progreso de nuevas biotecnológicas o si, por el contrario, surgieron ciertas oportunidades en el mercado por las que pudieron verse desbancadas en cierto modo.

En segundo lugar, llevar a cabo un análisis comparativo según la tecnología utilizada nos permitirá evaluar, además de qué tipo fue la más demandada, cuál fue su impacto económico en términos de ventas y márgenes de beneficios. En este análisis será especialmente interesante observar si el tipo de tecnología adoptada se correlaciona directamente con el crecimiento en ingresos y su expansión en el mercado.

En conjunto, este análisis financiero tiene como objetivo ofrecer una visión estratégica de la capacidad y la adaptabilidad de las empresas ante una crisis, como es en este caso, a nivel mundial. Estudiar y entender el resultado financiero de cada una de ellas durante estos años es esencial para analizar el impacto que han tenido antes, durante y después

de la pandemia, y también será útil para anticipar tendencias futuras en el sector farmacéutico y biotecnológico a nivel global.

3.2 ¿Cómo se va a estructurar el análisis financiero de este estudio?

El análisis que se llevará a cabo pretende ser descriptivo y comparativo entre diferentes compañías del sector biotecnológico y farmacéutico, teniendo en cuenta, por un lado, un enfoque cuantitativo, basado en la evolución de los indicadores financieros clave y, un enfoque cualitativo, centrado en aspectos estratégicos, como la tecnología de la vacuna utilizada, las alianzas entre empresas y la presencia en mercados internacionales. Este enfoque nos facilita una visión global del desempeño económico de estas empresas antes, durante y después de la pandemia y, además, nos permite identificar tanto las tendencias generales como las diferencias significativas que han surgido en los años analizados.

El tipo de investigación es no experimental y de carácter longitudinal, ya que se utilizarán datos históricos correspondientes al periodo de 2018 a 2024. Este intervalo de tiempo permite contextualizar la situación previa a la aparición del SARS-CoV-2, analizar el impacto directo de la pandemia y evaluar la evolución financiera en los años posteriores al despliegue de las campañas de vacunación.

En cuanto al método, en primer lugar se optará por una comparación entre empresas agrupadas por características comunes, lo cual facilitará la interpretación de los resultados según el tamaño, modelo de negocio y enfoque estratégico de cada organización. Además, con los datos obtenidos, se llevará a cabo un análisis comparativo entre aquellas compañías que han utilizado el mismo tipo de tecnología en el desarrollo de sus vacunas.

El objetivo es evaluar la evolución de sus indicadores financieros clave para comprender cómo el tipo de tecnología puede influir en el desempeño económico y en la capacidad para generar valor en el mercado. Sin embargo, dado que las empresas seleccionadas presentan diferencias significativas en términos de tamaño corporativo, acceso a recursos financieros y experiencia en el mercado, se hará una evaluación comparativa ajustada que tenga en cuenta estas disparidades. Para ello, se utilizarán análisis de proporciones relativas y ajustes por tamaño que permitan neutralizar el impacto de las diferencias de capital, evitando sesgos en la interpretación de los resultados.

Para tener una visión general y poder contextualizar el análisis financiero que se va a llevar a cabo, en la tabla 1 se presenta una clasificación de todas las compañías, diferenciadas por el tipo de empresa y el tipo de tecnología utilizada en el desarrollo de su vacuna junto con el nombre comercial de su vacuna y el país de origen.



Tabla 1: Clasificación de las farmacéuticas bajo estudio

Tipo de empresa	Nombre empresa	Nombre de la vacuna	Tipo de tecnología	País
Multinacionales farmacéuticas	AstraZeneca PLC	Vaxzevria	Vector viral	Reino Unido
	Johnson & Johnson	Janssen	Vector viral	Estados Unidos
	Pfizer Inc.	Comirnaty	ARNm	Estados Unidos
Biotecnológicas especializadas	BioNTech SE		ARNm	Alemania
	Moderna Inc.	Spikevax	ARNm	Estados Unidos
	Novavax Inc.	Nuvaxovid	Proteína recombinante	Estados Unidos
Empresas emergentes	Bharat Biotech Int. Ltd.	Covaxin	Virus inactivado	India
	Valneva SE	VLA2001	Virus inactivado	Francia
	Sinovac Biotech Ltd.	CoronaVac	Virus inactivado	China

Fuente: Elaboración propia.

71

Partimos de este análisis con la premisa de que con la pandemia se produjo un hito extraordinario que alteró significativamente la evolución del sector farmacéutico a nivel mundial tanto en inversión, desarrollo e investigación como en la producción y los ingresos derivados de ello.

Para llevar a cabo este análisis comparativo, en primer lugar, se han recopilado datos financieros de bases de datos y fuentes de información, tales como:

- Bases de datos financieras como Orbis (Bureau van Dijk) y Thomson Reuters Eikon para la recopilación estandarizada de datos contables e indicadores financieros de cada una de las empresas.
- Informes anuales y estados financieros consolidados, que están disponibles en los portales corporativos de cada compañía.
- Fuentes académicas y bases científicas como Scopus y Web of Science, que ayudan a complementar el análisis con información sobre innovación, la estrategia llevada a cabo y desempeño del sector farmacéutico.
- Fuentes públicas adicionales como Yahoo Finance, Bloomberg, Reuters y bases de datos regulatorias de medicamentos (FDA, EMA, AEMPS).

Este enfoque no solo permitirá identificar las principales diferencias de desempeño económico entre las empresas, sino también evaluar en qué medida el tipo de organización y la tecnología utilizada en las vacunas influyeron en su rentabilidad y

posición en el mercado global durante los años analizados. En segundo lugar, para que la comparación entre las empresas y su correspondiente análisis tenga sentido, se ha decidido realizar en función de dos criterios principales: por tipo de empresa y por tecnología de la vacuna desarrollada.

Teniendo en cuenta los puntos clave que se han seleccionado en otros estudios de investigación para este tipo de análisis en el sector farmacéutico (Zheng, 2023), este análisis financiero se enfocará en la evolución de indicadores clave como ingresos, resultados de explotación, ratios de liquidez y solvencia, así como en la inversión en I+D.

El periodo de estudio seleccionado, entre 2018 y 2024, permite observar la situación en la pre-pandemia de estas compañías, el impacto directo durante los años críticos de la pandemia, que son 2020 y 2021 y la evolución posterior conforme el mercado se ha ido ajustando a la normalidad, a partir de 2022.

4. ESTUDIO FINANCIERO Y ANÁLISIS COMPARATIVO

72

Este estudio comparativo y la diferenciación por tipología de empresa y tecnología utilizada en el desarrollo de cada una de las vacunas, nos permite ver con mayor claridad las particularidades de cada grupo de empresas y el grado de consolidación en el mercado que, en gran medida, puede ser debido a su modelo de negocio.

Esta segmentación por tipología, además de facilitar una comparación más justa y equilibrada, también nos aportará una visión más precisa sobre las diferentes dinámicas que han tenido lugar en el sector farmacéutico y biotecnológico al verse afectadas por un periodo de crisis sanitaria mundial.

4.1 Indicadores de inversión en I+D 2018-2024

Para realizar la comparación entre las diferentes compañías por tipología de empresa, comenzamos evaluando su inversión en investigación y desarrollo.

Tabla 2: Inversión en I+D en empresas farmacéuticas (en miles de EUR)

Compañía / Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AstraZeneca PLC	4.644.085	4.691.708	5.374.299	7.512.906	8.476.823	9.057.995	10.768.881
Johnson & Johnson	9.502.473	10.013.975	10.723.022	12.590.886	12.465.657	13.303.462	15.196.901
Pfizer Inc	6.802.095	6.817.969	8.236.946	10.211.520	10.076.589	9.328.738	9.469.842
BioNTech SE	124.728	197.893	614.837	916.300	1.487.700	1.783.100	2.254.200
Moderna Inc	400.727	437.993	1.209.324	1.757.058	2.907.838	4.275.713	4.009.198
Novavax Inc	153.376	100.466	659.251	2.236.703	1.090.133	648.816	343.089
Bharat Biotech Int Ltd	2.627	26	2.196	3.663	17.948	7.029	3.431



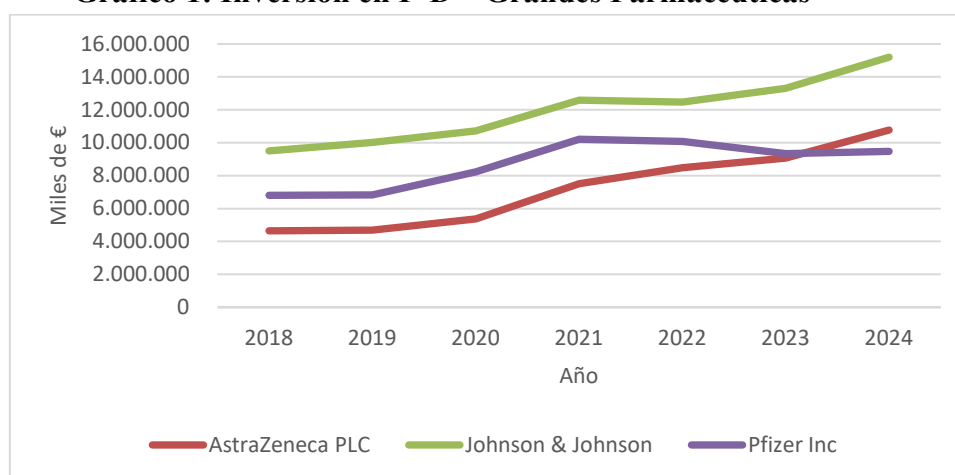
Estudio financiero y análisis comparativo de las compañías del sector farmacéutico: I+D+i vacuna contra la COVID-19

Valneva SE	24.291	36.783	61.354	168.583	101.322	56.894	67.843
Sinovac Biotech Ltd	19.336	21.404	43.031	136.823	390.160	304.034	-

Fuente: Elaboración propia según los datos obtenidos en Eikon de Inversión en I+D.

En la primera gráfica se representa la inversión en I+D de las Grandes Farmacéuticas seleccionadas: AstraZeneca PLC, Johnson & Johnson y Pfizer Inc.

Gráfico 1: Inversión en I+D – Grandes Farmacéuticas



Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

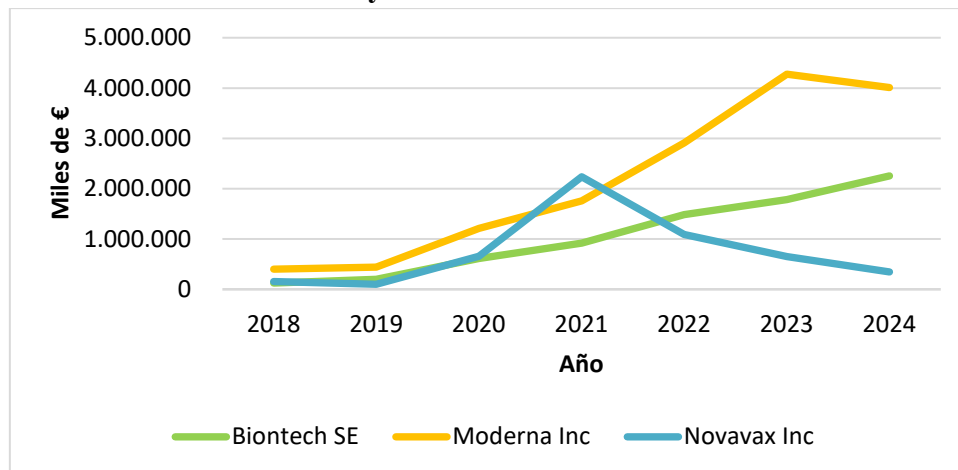
Entre estas tres compañías, Johnson & Johnson se mantiene durante todo el periodo como empresa líder en inversión en I+D, esto puede ser reflejo de su compromiso con sus productos, tanto en innovación como en desarrollo. El incremento en inversión de 2020 a 2021, que pasa de 10.723 millones de euros a más de 12.500 (16,57 %), sugiere una clara respuesta a la pandemia que sigue aumentando en los siguientes años. Con estos datos podemos hacernos una idea de la solidez de su estructura de inversión a largo plazo que no decae tras los años de mayor intensidad de la pandemia.

Si nos fijamos en la evolución de la inversión en I+D de Pfizer Inc., parte de una cifra más baja, pero crece de forma acelerada entre 2019 y 2021, pasando de unos 6.800 millones de € a más de 10.200 (incremento del 50 %), que justo coincide con el desarrollo de su vacuna. Después de esos años, sufre una ligera bajada pero se mantiene en cierta medida, esto puede deberse a la disminución de los ingresos derivados de la venta de vacunas y el final de la fase de inversión en los años post-COVID.

Por otro lado, aunque AstraZeneca PLC parte de una cifra más baja aún y es la que presenta un crecimiento más notable y constante, pasando de 4.644 millones de euros en el primer año del estudio a más de 10.700 en 2024 (incremento del 130,4 %), superando a Pfizer en este último año.

La transformación estratégica de AstraZeneca puede ser reflejo del éxito de su vacuna y el aprovechamiento de ese éxito para su reorientación a otras áreas de investigación y reestructuración de su modelo de negocio.

Gráfico 2: Inversión en I+ D de las Biotecnológicas: BioNTech S.E., Moderna Inc. y Novavax Inc



Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

74

Si observamos esta gráfica, uno de los detalles más destacables es la evolución de Moderna Inc. en cuanto a Inversión en I+D, ya que parte de una base bastante modesta en 2018, con 400 millones de euros y crece rápidamente hasta los 4.275 millones de euros en 2023 (aumenta en un 968,8 %) y presenta una ligera disminución en 2024, que puede deberse a la finalización de los proyectos derivados de la su vacuna. De todas formas, el nivel de inversión actual, que se ha multiplicado por diez, muestra una clara maduración como empresa.

Por su parte, aunque en menor medida, BioNTech también presenta una expansión rápida y sostenida en el tiempo, que no sufre ninguna bajada en los años analizados. Su inversión en I+D parte de unos 124 millones de euros en 2018 y llega a más de 2.250 en 2024 (más del 1.714 %), coincidiendo su mayor salto entre 2019 y 2020 cuando se asocia con Pfizer para el desarrollo de su vacuna. Su trayectoria ascendente incluso después de la pandemia muestra a BioNTech como una empresa fortalecida a nivel global que reinvierte sus beneficios en más investigación.

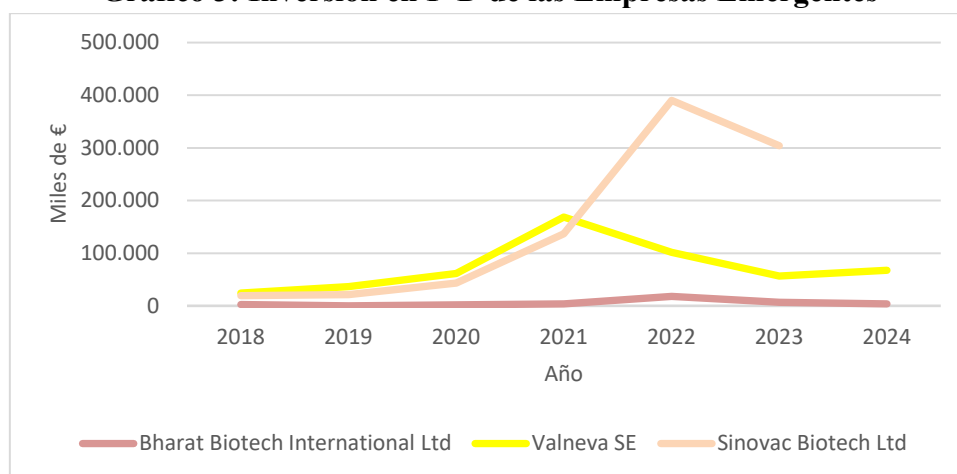
Respecto a Novavax Inc., también se produce un gran aumento en inversión durante los años de pandemia, que incluso llega a superar a sus competidores en el año 2021 con una cifra mayor a los 2.230 millones de euros, el año que coincide con el desarrollo y aprobación de su vacuna.



Después de 2021, la inversión en I+D de Novavax cae progresivamente hasta llegar a los 343 millones de euros en 2024, lo que se puede traducir en dificultades por parte de la empresa para sostener su modelo de negocio.

En cuanto a las tres empresas regionales y/o emergentes, Bharat Biotech International Ltd, Valneva S.E. y Sinovac Biotech Ltd., analizamos a continuación su inversión en I+D durante los años de estudio.

Gráfico 3: Inversión en I+D de las Empresas Emergentes



Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

En primer lugar, si nos fijamos en Valneva, se ve claramente un pico en inversión durante la pandemia que, posteriormente, cae con la misma rapidez que aumentó. Este pico es de más de 168 millones de euros y se produjo en 2021, en pleno desarrollo y despliegue de su vacuna. Valneva empieza este periodo en 2018 con una inversión en I+D de 24 millones y se mantiene en 2024 con 67 millones de euros, muy por encima de los niveles de la pre-pandemia, lo que da a entender un compromiso sostenido con el desarrollo clínico.

Los datos de inversión de Bharat Biotech muestran un comportamiento cíclico que depende de circunstancias específicas como la que se dio con la pandemia, por lo que en 2024 la inversión es ligeramente superior a la de 2018. También presenta un pico de inversión en 2021 de casi 18 millones de euros, que coincide con el año de desarrollo de su vacuna.

Finalmente, la inversión en I+D de Sinovac Biotech presenta también un crecimiento contenido y sin continuidad, ya que también presenta un mayor crecimiento en 2021 y 2022, que son los años de desarrollo y despliegue de su vacuna. También se puede decir que Sinovac tiene una respuesta táctica y puntual ante la crisis sanitaria que se vivió en

ese momento, pero sin un crecimiento ni reinversión de los beneficios después de la pandemia.

4.2 Ingresos 2018-2024

La siguiente tabla muestra los ingresos anuales (en miles de €) de las nueve compañías de este estudio en el periodo que va desde 2018 a 2024.

Tabla 3: Ingresos totales en empresas farmacéuticas (en miles de EUR)

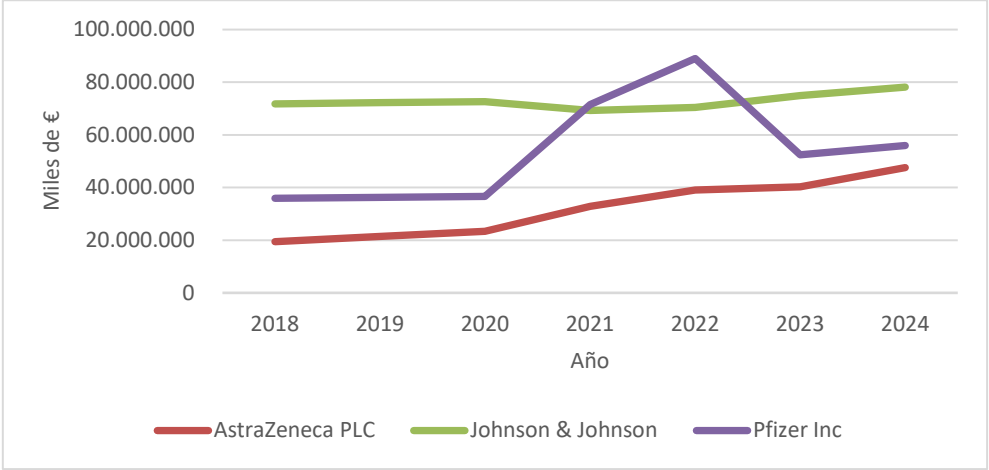
Compañía / Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AstraZeneca PLC	19.434.782	21.453.043	23.417.637	32.919.477	39.020.010	40.304.518	47.573.425
Johnson & Johnson	71.774.964	72.195.508	72.657.403	69.275.452	70.375.202	74.922.888	78.144.716
Pfizer Inc	35.917.835	36.223.126	36.644.550	71.517.182	89.013.765	52.395.609	55.979.035
BioNTech SE	127.575	108.589	482.325	18.976.700	17.310.600	3.819.000	2.751.100
Moderna Inc	118.833	52.972	706.827	16.250.786	16.947.587	6.024.870	2.847.033
Novavax Inc	30.167	16.419	418.431	1.008.506	1.743.651	865.464	600.166
Bharat Biotech Int Ltd	73.070	82.831	111.966	155.648	841.644	207.530	137.217
Valneva SE	113.035	126.196	110.321	348.086	361.303	153.713	169.579
Sinovac Biotech Ltd	202.046	216.477	449.247	17.046.041	1.313.331	394.387	-

Fuente: Elaboración propia según los datos obtenidos en Eikon.

Para poder analizar y comparar este indicador de manera adecuada, se ha llevado a cabo una diferenciación por tipología y tamaño de empresa.

La primera gráfica representa la evolución de las Grandes Farmacéuticas: AstraZeneca PLC, Johnson & Johnson y Pfizer Inc.

Gráfico 4: Ingresos anuales de grandes farmacéuticas



Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.



Estos datos muestran tendencias diferenciadas que reflejan en cierto modo el impacto de la pandemia, así como las estrategias comerciales, y las inversiones llevadas a cabo en I+D.

Respecto a AstraZeneca PLC, se puede decir que ha mostrado una tendencia ascendente y sostenida en lo que se refiere a sus ingresos a lo largo de estos años. La compañía ha pasado de facturar aproximadamente 19.000 millones de euros en 2018 a superar los 45.000 millones en 2024 (incremento del 136,84 %). Este tipo de crecimiento puede ser debido a un modelo de expansión gradual, que probablemente esté sustentado por una estrategia de diversificación terapéutica y alianzas estratégicas de largo plazo y que, además, refleja su presencia en diferentes áreas terapéuticas.

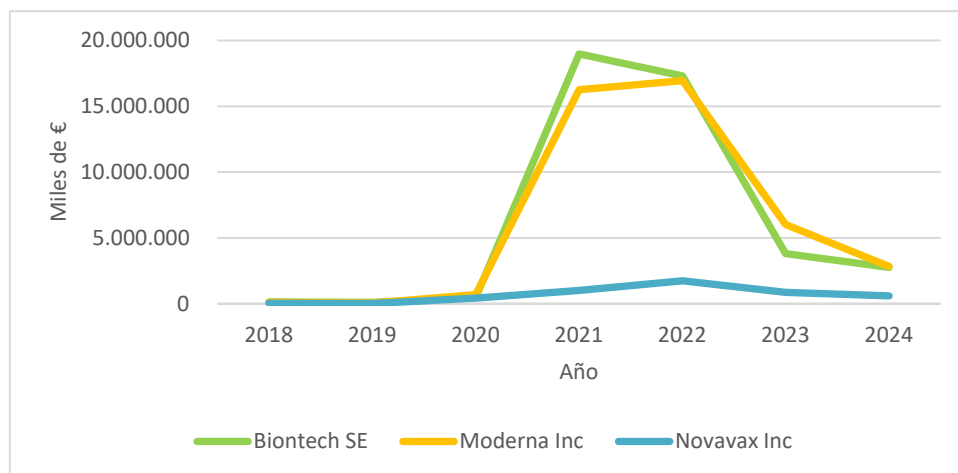
Por su parte, Johnson & Johnson presenta un comportamiento estable con una ligera mejora al final del periodo analizado. Sus ingresos han rondado los 70.000 millones de euros anuales y, aunque sufrió una leve caída en 2021, tuvo una recuperación progresiva en los siguientes años. Esta estabilidad refleja la solidez de su modelo diversificado de negocio, que integra el segmento farmacéutico, el de dispositivos médicos y bienes de consumo, lo que, probablemente le ha permitido amortiguar los efectos económicos y sanitarios durante la pandemia.

77

En cambio, Pfizer Inc., ha experimentado un comportamiento diferente, ya que a partir de 2020 sus ingresos aumentaron de forma explosiva, pasando de unos 36.000 millones de euros en 2020 a alcanzar unos 89.000 millones en 2022 (147,2 %), impulsados en gran medida por la venta y distribución de su vacuna. Sin embargo, en 2023 se observa una caída significativa, atribuida al descenso en la demanda de productos relacionados con la pandemia. Esta evolución, sin duda, pone de manifiesto la entrada de ingresos ligados a un producto estrella.

La siguiente gráfica representa la evolución en ingresos de las compañías Biotecnológicas: BioNTech S.E., Moderna Inc. y Novavax Inc.

Gráfico 5: Ingresos anuales de empresas biotecnológicas



Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

En la gráfica se observa claramente que, durante el período analizado, las tres compañías presentan trayectorias muy marcadas que se han visto influenciadas por los efectos de la pandemia.

78

BioNTech S.E. muestra una evolución exponencial de sus ganancias a partir de 2020 y pega un salto extraordinario en 2021, pasando de 482 millones de euros a casi los 19.000 millones (3.841 %). Este pico está directamente vinculado al éxito de su vacuna Comirnaty, que fue desarrollada junto con Pfizer. En 2022 se puede observar que mantiene ingresos casi tan elevados como el año anterior, pero en 2023 y 2024 se evidencia una importante caída hasta 2.751 millones en 2024 (-85,5 %). Esta caída refleja una fuerte dependencia de la vacuna y el fin de los ingresos extraordinarios derivados de la emergencia sanitaria.

Por su parte, Moderna Inc. sigue un patrón parecido al de BioNTech, con un crecimiento fuera de lo normal a partir de 2020. Sus ganancias aumentan de 706 millones euros en 2020 a más de 16.250 millones en 2021 y 2022 (2.201 %), que surge gracias al éxito global de su vacuna Spikevax. Y, de la misma manera, también enfrenta una reducción pronunciada a partir de 2023, que desciende hasta aproximadamente los 2.847 millones de euros en 2024 (-82,5 %). Este comportamiento evidencia una estrategia de rápida capitalización del contexto pandémico, seguida de un reto significativo en cuanto a sostenibilidad del crecimiento en la etapa post-COVID.

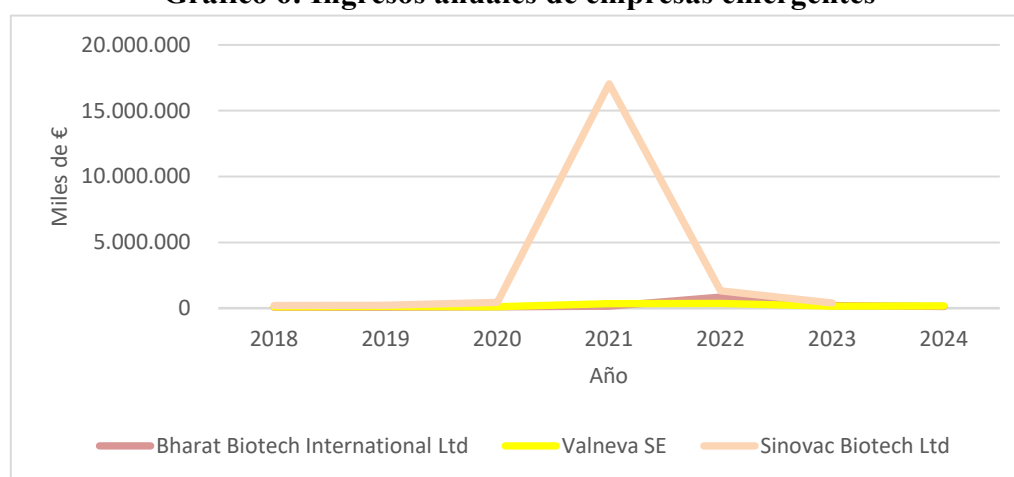
Y por último, en este grupo de Empresas Biotecnológicas, evaluamos la trayectoria de Novavax Inc., que presenta una evolución más moderada y tardía. Sus ganancias respecto a su situación anterior también crecen sustancialmente desde 2020, pero hasta un máximo de 1.743 millones de euros en 2022 (317 %), que es una cifra muy inferior a la de BioNTech y Moderna. En 2023 y 2024, los ingresos continúan cayendo hasta llegar a los 600 millones de euros en 2024, pero aún siguen siendo datos superiores a los de la pre-pandemia. En términos generales, esto puede indicar una menor penetración en



el mercado y una posición competitiva más débil, que pudo ser probablemente por un lanzamiento más tardío de la vacuna y una menor capacidad de producción y distribución.

En el último grupo, analizamos y comparamos la evolución de tres compañías regionales o emergentes: Bharat Biotech International Ltd, Valneva S.E. y Sinovac Biotech Ltd.

Gráfico 6: Ingresos anuales de empresas emergentes



Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

Este grupo de empresas, al ser emergentes o regionales, muestran trayectorias más heterogéneas. Las tres han desarrollado vacunas contra la COVID-19, pero con distinto alcance y sostenibilidad.

La evolución de Bharat Biotech es moderada y progresiva, partiendo de cifras muy bajas en 2018, pero logra crecer hasta llegar a los 841 millones de euros en 2022 (incremento del 1.052 % desde 2018), año que coincide con la expansión de su vacuna. A partir de ahí, los ingresos caen significativamente, debido a su limitada presencia global y la dependencia del mercado nacional en la India. En 2024 sus ingresos bajan a los 137 millones de euros, lo que es el reflejo de una empresa regional con escasa escalabilidad global.

Si nos fijamos en la evolución de Valneva S.E., podemos ver una evolución estable con crecimiento controlado, que va desde ingresos anuales alrededor de los 110 y 120 millones de euros entre 2018 y 2020 y que experimenta un incremento en 2021, hasta alcanzar los 361 millones de euros en ingresos en 2022 (186 %). A diferencia de las otras dos empresas, su caída posterior no es tan pronunciada, aunque sí desciende hasta los 153 millones de euros en 2023 y vuelve a subir a 169 en 2024. La situación de Valneva puede sugerir una estrategia de diversificación más sólida, con una

dependencia menos marcada de la vacuna contra la COVID-19 y una estructura que favorece la estabilidad a corto y medio plazo.

Finalmente, se puede ver claramente que Sinovac Biotech Ltd. muestra una evolución explosiva pero muy volátil. Su trayectoria parte de cifras moderadas, de alrededor de 202 millones de euros en 2018 y crece de una manera desmesurada hasta alcanzar los 17.000 millones de euros en 2021 (8.315 %), debido a que se posicionó como uno de los principales proveedores mundiales de vacunas durante la pandemia. Sin embargo, su caída en los siguientes años fue tan pronunciada como la subida, hasta los 394 millones de euros en 2023 (sin datos aún para 2024). El patrón que siguió Sinovac refleja una alta dependencia de la pandemia en sus ingresos y, por ello, es muy complicado sostener esa escala de ingresos una vez superada la fase crítica.

4.3 Relación gastos I+D con ingresos

En base a los datos anteriores, a continuación se muestra una tabla que refleja el porcentaje de inversión en I+D frente a los ingresos totales de cada una de las compañías. Este indicador, que nos da una idea de cuánto invierte una empresa por cada euro ganado en inversión y desarrollo, es muy útil para analizar de manera relativa el esfuerzo económico que cada una de las empresas dedica a la innovación en función de los ingresos generados o frente a situaciones de emergencia sanitaria con alta demanda y necesidad de recursos, como ha sido el caso de esta pandemia.

Tabla 4: Inversión I+D respecto a ingresos

Compañía / Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AstraZeneca PLC	24%	22%	23%	23%	22%	22%	23%
Johnson & Johnson	13%	14%	15%	18%	18%	18%	19%
Pfizer Inc	19%	19%	22%	14%	11%	18%	17%
Biontech SE	98%	182%	127%	5%	9%	47%	82%
Moderna Inc	337%	827%	171%	11%	17%	71%	141%
Novavax Inc	508%	612%	158%	222%	63%	75%	57%
Bharat Biotech International Ltd	4%	0%	2%	2%	2%	3%	3%
Valneva SE	21%	29%	56%	48%	28%	37%	40%
Sinovac Biotech Ltd	10%	10%	10%	1%	30%	77%	

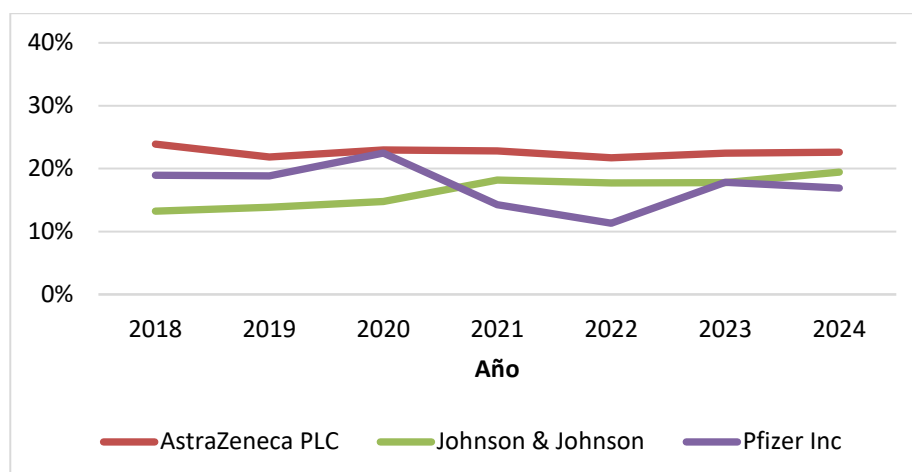
Fuente: Elaboración propia.

La primera gráfica representa la inversión que hacen las Grandes Farmacéuticas frente a sus ingresos: AstraZeneca PLC, Johnson & Johnson y Pfizer Inc.

Gráfico 7: Inversión I+D respecto a ingresos en grandes farmacéuticas



Estudio financiero y análisis comparativo de las compañías del sector farmacéutico: I+D+i vacuna contra la COVID-19



Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

Podemos ver, en una escala sobre el 100 %, que estas compañías muestran una inversión muy estable durante todo el periodo, que suele oscilar entre el 11 % y el 24 %.

AstraZeneca PLC muestra un esfuerzo de inversión en I+D constante y estable, alrededor del 22-24 %, lo que da a entender como una estrategia sostenida dentro del modelo de negocio típico de una farmacéutica consolidada en el mercado.

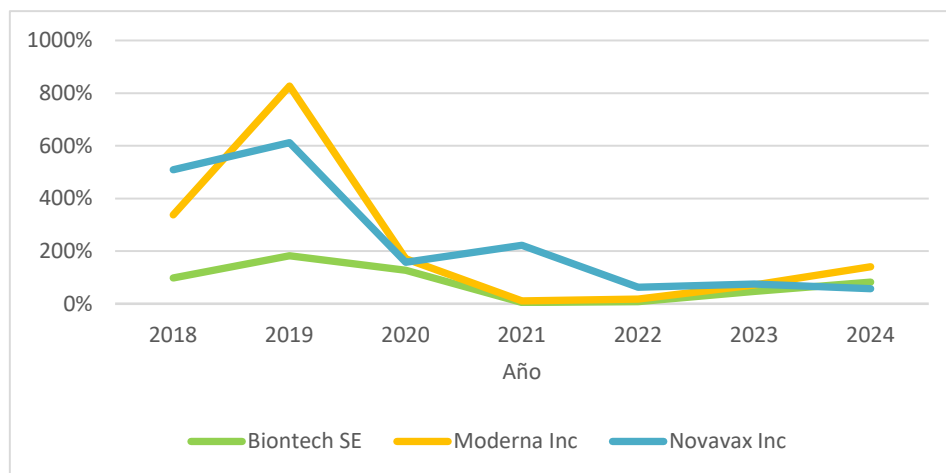
81

Si nos fijamos en la trayectoria de Johnson & Johnson, también presenta una línea constante, aunque en un rango más bajo (entre 13-19 %). Se ve claramente, que en respuesta a la pandemia, el porcentaje en inversión sube cuatro puntos desde 2018 a 2020 y se mantiene en los años siguientes.

En cuanto a Pfizer Inc., comienza el periodo analizado con un porcentaje en inversión del 19 % y también refleja un aumento en 2020 que sube hasta el 22 %, pero, a diferencia de las otras dos empresas, disminuye tras el pico de 2020 hasta llegar al 11% en 2022. Este dato puede deberse, en cierta medida, al aumento de ingresos debido a su vacuna, ya que reduce el peso relativo de la inversión en I+D y se ve de nuevo un aumento en los dos últimos años, cuando vuelve a haber menos ingresos.

En cuanto a las compañías Biotecnológicas, BioNTech S.E., Moderna Inc. y Novavax Inc., la representación gráfica de su inversión en I+D frente a sus ingresos queda de la siguiente manera.

Gráfico 8: Inversión I+D respecto a ingresos en empresas biotecnológicas



Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

En este grupo de empresas, se observa claramente que, incluso antes de los años críticos de la pandemia, ya venían invirtiendo mucho más en I+D que lo que ingresaban, de ahí que esta gráfica sea necesaria representarla en una escala sobre el 1000 %.

82

Comenzando el análisis por BioNTech, podemos decir que su porcentaje en inversión es muy alto y superior a sus ingresos en 2019 y 2020, con cifras del 182 % y 127 %, respectivamente. Esto da a entender que opera con apoyo externo y subvenciones.

En 2021 y 2022 se produce una bajada extrema en los porcentajes, que puede ser debido a los ingresos masivos de la comercialización de su vacuna, y vuelve a subir en 2023 y 2024 sin llegar a superar los niveles de ingresos.

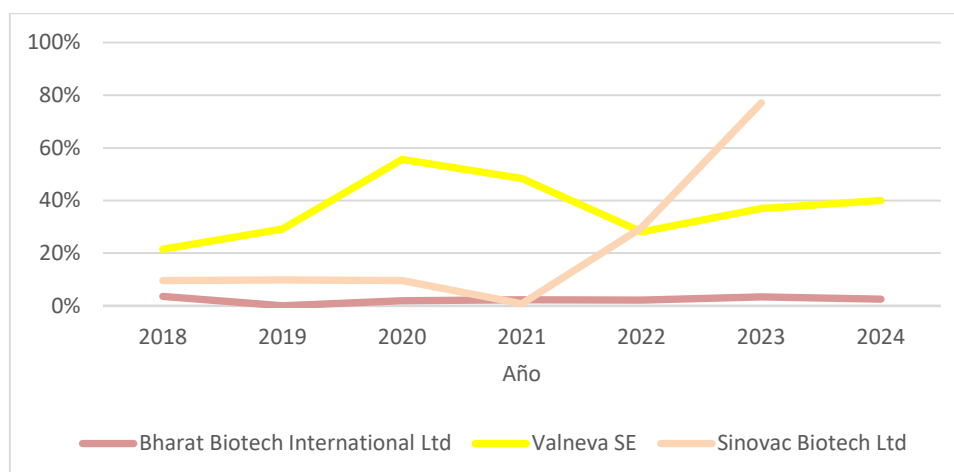
Por otro lado, Novavax también presenta una inversión intensiva en I+D en los años previos a la pandemia y sube aún más en 2019, donde presenta un pico de más del 600 % y se mantiene por encima del 150 % en los dos años siguientes. Después, debido a que los ingresos son bastante superiores a los años iniciales, el porcentaje en inversión baja y se mantiene entre el 63 % y 75 % en los últimos años.

Por último, Moderna presenta un comportamiento similar pero aún más intenso, ya que en 2019 alcanzó el 827 % en inversión. Durante los años siguientes, entre 2021 y 2023, debido al aumento en ingresos recibidos gracias a su vacuna, el porcentaje en inversión disminuye considerablemente al 11% y va subiendo progresivamente hasta superar de nuevo la inversión al nivel de ingresos en 2024, llegando al 141 %.

En el caso de las tres compañías emergentes, Bharat Biotech International Ltd, Valneva S.E. y Sinovac Biotech Ltd., nos encontramos de nuevo ante una gráfica con una trayectoria totalmente diferente a las anteriores.

Gráfico 9: Inversión I+D respecto a ingresos en empresas emergentes





Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

En el caso de las compañías emergentes, la trayectoria que muestran en la relación entre inversión en I+D e ingresos es muy distinta a los anteriores grupos de empresas.

Comenzando por Bharat Biotech, se aprecia un comportamiento muy estable y moderado en todos los años analizados. Sus porcentajes de inversión se mantienen en niveles extremadamente bajos, apenas entre el 0 % y el 4 %, lo que refleja que esta compañía destina una proporción mínima de sus ingresos a I+D.

83

Por otro lado, Valneva presenta un perfil más dinámico. En 2018 partía de un 21 %, incrementando progresivamente hasta alcanzar un máximo del 56 % en 2020, en pleno inicio de la pandemia. Sin embargo, a partir de 2021 se observa una reducción paulatina, situándose en torno al 28 % en 2022, aunque posteriormente aumenta de nuevo y cierra 2024 en un 40 %, lo que refleja un esfuerzo sostenido en inversión en I+D.

Por último, Sinovac muestra un comportamiento particular, caracterizado por una estabilidad inicial de un 10 % constante entre los años 2018 a 2020 y una caída drástica en 2021, donde el indicador se reduce al 1 %. No obstante, a partir de 2022 la empresa experimenta un repunte muy significativo, alcanzando un 30 % en ese año y escalando hasta un 77 % en 2023. Aunque no se dispone del dato de 2024, la tendencia ascendente sugiere un mayor compromiso con la inversión en investigación tras los ingresos obtenidos por la comercialización de su vacuna.

4.4 Indicadores de rentabilidad

4.4.1 Rentabilidad económica

La siguiente tabla recoge la evolución anual entre 2018 y 2024 del rendimiento sobre los activos (ROA) de las nueve compañías. La evolución del ROA en estos años permite evaluar la eficiencia con la que cada compañía ha utilizado sus activos para generar beneficios. De esta manera, proporciona una perspectiva comparativa del desempeño

financiero en el contexto del desarrollo y comercialización de vacunas contra la COVID-19.

Tabla 5: ROA – Rentabilidad económica

Compañía / Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AstraZeneca PLC	3,3%	2,0%	5,0%	0,1%	3,3%	6,0%	6,9%
Johnson & Johnson	10,0%	9,8%	8,8%	9,9%	8,8%	7,5%	8,1%
Pfizer Inc	2,0%	6,4%	4,2%	13,2%	16,4%	1,0%	3,7%
BioNTech SE	(9,5%)	(24,8%)	1,0%	113,3%	48,5%	4,1%	(2,9%)
Moderna Inc	(25,6%)	(25,6%)	(16,7%)	76,0%	33,0%	(21,3%)	(22,0%)
Novavax Inc	(70,0%)	(71,1%)	(47,5%)	(83,7%)	(27,2%)	(27,1%)	(11,3%)
Bharat Biotech Int Ltd	12,0%	12,2%	27,6%	22,8%	53,9%	7,5%	4,6%
Valneva SE	1,6%	(0,7%)	(18,1%)	(11,6%)	(19,9%)	(18,5%)	(2,5%)
Sinovac Biotech Ltd	10,8%	15,9%	15,6%	155,2%	0,6%	(1,7%)	-

Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

Las Grandes Farmacéuticas, AstraZeneca PLC, Johnson & Johnson y Pfizer Inc., muestran en general una evolución más estable y sostenida a lo largo de los siete años del estudio.

En el caso de AstraZeneca, muestra un ROA muy moderado y estable, con valores que van del 0,1 % al 6,9 %. Estos datos destacan su estrategia diversificada y su enfoque no lucrativo con respecto a la distribución de su vacuna durante la pandemia, ya que no añadió margen de beneficio a los precios de venta de su vacuna con el objetivo de facilitar el acceso global, especialmente en países en desarrollo. Este enfoque se tradujo en una rentabilidad controlada y sin grandes picos de ganancia (The Guardian, 2020).

Por su parte, Johnson & Johnson mantiene un ROA constante y sólido, entre el 7,5 % y el 10 %, que es debido en gran medida a su modelo de negocio tan consolidado y a su capacidad para mantener la rentabilidad incluso en un contexto de incertidumbre como ha sido la pandemia. Su desempeño muestra resistencia al cambio y madurez operativa. Y en el caso de Pfizer, se evidencia una mejora significativa del ROA a partir de 2020 y alcanza su pico máximo en 2022, con un 16,4 %, que coincide con el año en el que se consolidó el éxito comercial de su vacuna desarrollada junto a BioNTech. Este aumento responde a la fuerte demanda global y a la rápida comercialización que se llevó a cabo, pero descendió posteriormente como muestra del retorno a niveles más conservadores tras la llegada a la normalidad del mercado.

En cuanto a las compañías Biotecnológicas, BioNTech S.E., Moderna Inc. y Novavax Inc., se puede decir que BioNTech muestra una evolución bastante drástica, que pasa de valores negativos en 2018 y 2019 de -9,5% y -24,8%, respectivamente, a un pico positivo del 113,3% en 2021, que es el año de plena expansión de la vacuna Comirnaty. Con este ROA tan elevado se evidencia una gran rentabilidad en un periodo en



particular que ha sido impulsada por ingresos procedentes de la distribución de su vacuna. De la misma manera, el descenso posterior sugiere una corrección del mercado y la vuelta a la normalidad.

Moderna presenta una trayectoria similar, con ROA negativos hasta 2020 y un aumento del rendimiento en 2021 hasta llegar al 76 % y se mantiene en positivo en 2022 con el 33%, dando a entender que el motivo de este aumento es debido a su vacuna Spikevax. Sin embargo, el retorno a valores negativos en 2023 y 2024 indica una fuerte dependencia de los ingresos obtenidos durante la pandemia y presenta dificultades para sostener esa rentabilidad en los años post-COVID.

Y en el caso de Novavax, se ve claramente que mantiene ROA negativos durante todo el periodo, incluso en los años de la comercialización de la vacuna, aunque sí que presenta cierta mejora hacia 2024. Esto es reflejo de una situación financiera más delicada que las otras compañías, que puede deberse posiblemente a retrasos regulatorios, volúmenes de venta menores que sus competidoras directas o una estructura de costes poco eficiente.

85

En último lugar, evaluamos la evolución del ROA de las tres compañías emergentes, Bharat Biotech International Ltd, Valneva S.E. y Sinovac Biotech Ltd.

Si nos fijamos en la evolución del ROA de Bharat Biotech, vemos que presenta un ROA consistentemente positivo, con un máximo del 53,9% en 2022, lo que indica un uso eficiente de sus activos y una respuesta eficaz a la demanda de su vacuna. Su desempeño podría estar relacionado principalmente con el suministro de vacunas a India y países en vías de desarrollo.

Sin embargo, Valneva muestra una tendencia descendente con valores negativos a partir de 2019, lo que puede ser reflejo de las dificultades en la comercialización o la aprobación regulatoria de su vacuna VLA2001. El ROA negativo persistente apunta a una baja eficiencia operativa y a desafíos financieros estructurales (Valneva, s.f-e).

En último lugar, se observa que Sinovac Biotech comienza el periodo con ROA positivos y experimenta un fuerte repunte en 2021 hasta llegar al 155,2%, que probablemente sea debido a la amplia distribución de CoronaVac en países de Asia, América Latina y África. Pero este pico cae rápidamente hasta bajar a un ROA negativo del 1,7 % en 2023.

4.4.2 Rentabilidad financiera

El análisis del ROE nos permitirá evaluar la rentabilidad de las nueve compañías del estudio en relación con sus recursos propios. En la siguiente tabla se recoge la evolución anual entre 2018 y 2024 del rendimiento sobre el patrimonio (ROE).

Tabla 6: ROE – Rentabilidad financiera

Compañía / Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AstraZeneca PLC	15,7%	10,4%	22,2%	0,4%	8,6%	15,6%	17,6%
Johnson & Johnson	25,5%	25,4%	23,5%	25,9%	21,7%	18,3%	20,1%
Pfizer Inc	4,8%	16,6%	10,5%	31,9%	36,3%	2,3%	9,1%
BioNTech SE	(44,3%)	(47,1%)	1,6%	155,2%	59,1%	4,6%	(3,4%)
Moderna Inc	(35,7%)	(38,0%)	(40,0%)	146,1%	50,3%	(28,6%)	(28,8%)
Novavax Inc	-	-	(189,6%)	(1265,7%)	-	-	-
Bharat Biotech Int Ltd	24,6%	28,4%	45,5%	38,8%	72,5%	10,4%	5,7%
Valneva SE	2,8%	(1,3%)	(60,6%)	(59,2%)	(73,4%)	(58,3%)	(7,9%)
Sinovac Biotech Ltd	10,8%	16,4%	21,2%	168,1%	1,2%	(1,1%)	-

Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

Entre las grandes farmacéuticas consolidadas, AstraZeneca PLC, Johnson & Johnson y Pfizer Inc., hay diferencia entre los patrones que sigue cada una de ellas respecto a la evolución de su ROE entre 2018 y 2024. Estas diferencias surgen como reflejo de sus estrategias comerciales durante la pandemia y de su capacidad para mantener la rentabilidad en situaciones de emergencia.

AstraZeneca muestra un ROE estable y positivo, aunque con ciertos altibajos, ya que en 2020 alcanzó un 22,2, que continuó con una caída al 0,4% en 2021, probablemente por su enfoque no lucrativo, tal como se ha comentado anteriormente. A partir de 2022 recupera su dinámica anterior y alcanza un 17,6 % en 2024, que refleja un modelo de negocio diversificado y estable de la compañía.

Respecto a Johnson&Johnson, la compañía mantiene un ROE alto y consistente entre el 20 % y 25% antes, durante y después de la pandemia. En 2021 alcanza un pico del 25,9% gracias a su fuerte capacidad de generación de beneficios y por tener una posición lo suficientemente sólida en el mercado farmacéutico global.

Pfizer, por otro lado, muestra un aumento del ROE bastante pronunciado en 2021, que llega al 31,9 % y aún más en 2022, hasta el 36,3 %, que coincide justo con el éxito comercial de su vacuna. Sin embargo, su rentabilidad cae drásticamente a un 2,3 % en 2023 como reflejo de la reducción de la demanda post-pandemia y del ingreso extraordinario que tuvo temporalmente durante los años clave de la pandemia. En 2024, repunta de nuevo, aunque levemente, hasta el 9,1 %.

Las compañías Biotecnológicas, BioNTech S.E., Moderna Inc. y Novavax Inc., presentan una evolución del ROE marcada en gran medida por su volatilidad y la fuerte dependencia de sus beneficios dentro del contexto de la pandemia.



Se observa como el ROE de BioNTech pasa de valores negativos bastante significativos en 2018 y 2019 a valores muy altos y en positivo en 2021, que llega al 155,2 %. El descenso en los años siguientes, hasta el 4,6 % en 2023 y al 4,6 % en negativo en 2024 sugiere una alta dependencia de los ingresos por COVID, sin llegar a una transición efectiva hacia otras fuentes de ingresos alternativas.

Por otro lado, Moderna presenta una trayectoria similar a BioNTech, con un ROE muy negativo antes de la pandemia y un aumento exagerado de rentabilidad en 2021, hasta el 146,1 % y en 2022 al 50,3 %. Después, de la misma manera, se produce una rápida bajada con valores negativos en 2023 y 2024, también como reflejo de la alta rentabilidad puntual asociada a su vacuna.

En cuanto a Novavax, con la información que nos dan los datos disponibles, se observan valores extremadamente negativos de la ROE, con un -189,6 % en 2020 y un -1265,7 % en 2021, lo que sugiere grandes pérdidas relativas al capital propio. En términos generales, estos resultados están relacionados con problemas de liquidez, de producción y de distribución y también a los retrasos regulatorios que afectaron a su desempeño financiero, como se ha indicado anteriormente.

87

En último lugar, las compañías menos consolidadas en los mercados financieros o con menor presencia global, Bharat Biotech International Ltd, Valneva S.E. y Sinovac Biotech Ltd, muestran trayectorias del ROE más dispares y ligadas a factores específicos como la dependencia de mercados emergentes, las dificultades regulatorias o los cambios que surgen en los acuerdos internacionales.

En general, estas tres empresas reflejan la tensión que tiene lugar entre un crecimiento acelerado durante la pandemia y los retos de sostenibilidad posterior. Por un lado, Bharat Biotech, presenta un ROE sólido y creciente hasta 2022, que llega al 72,5 %. Sin embargo, su rentabilidad disminuye hasta el 5,7 % en 2024, lo que puede indicar una disminución en la demanda de su vacuna o en sus márgenes tras la pandemia.

Por otro lado, Valneva presenta una evolución negativa del ROE desde 2019 y va disminuyendo en los años siguientes, con cifras críticas en 2022, del -73,4 % y en 2023, con -58,3 %. Estas cifras reflejan problemas en la aprobación y comercialización de su vacuna y, como se ha comentado anteriormente, la cancelación del acuerdo de compra anticipada por parte de la Unión Europea.

Sinovac, en cambio, muestra un ROE muy alto en 2021 respecto al resto de años, del 168,1 %, lo que refleja su éxito en mercados como China y América Latina. No obstante, experimenta una bajada bastante brusca a partir de 2022, llegando a valores negativos en 2023 del 1,1 %. Esta evolución da a entender una rentabilidad

condicionada a la demanda de vacunas durante la pandemia que no tiene una estrategia clara de diversificación posterior.

4.4.3 Retorno sobre capital invertido (ROIC)

Con la información que nos aporta el ROIC, podemos valorar con qué eficiencia ha utilizado cada compañía su capital para generar beneficios operativos. Este indicador resulta útil para comparar la rentabilidad real sobre el capital que se ha invertido sin tener en cuenta el apalancamiento.

Tabla 7: ROIC – Retorno sobre el capital invertido

Compañía / Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AstraZeneca PLC	4,7%	2,9%	7,1%	0,2%	4,3%	8,5%	9,6%
Johnson & Johnson	12,3%	12,4%	11,3%	13,2%	12,2%	10,5%	11,2%
Pfizer Inc	2,4%	8,2%	5,2%	16,8%	21,4%	1,3%	4,6%
Biontech SE	(13,0%)	(30,2%)	1,3%	146,4%	57,7%	4,5%	(3,2%)
Moderna Inc	(29,2%)	(32,3%)	(34,0%)	132,0%	45,8%	(25,9%)	(26,0%)
Novavax Inc	(94,4%)	(85,7%)	(72,7%)	(293,3%)	-	-	(66,0%)
Bharat Biotech Int Ltd	20,7%	16,4%	42,3%	39,0%	101,9%	10,5%	5,4%
Valneva SE	1,9%	(0,8%)	(25,9%)	(20,3%)	(36,2%)	(31,4%)	(3,6%)
Sinovac Biotech Ltd	15,9%	22,5%	32,1%	271,9%	0,9%	(2,8%)	-

Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

Las Grandes Farmacéuticas, AstraZeneca PLC, Johnson & Johnson y Pfizer Inc, representan modelos de negocio consolidados que no dependen exclusivamente del desarrollo y distribución de la vacuna contra la COVID-19.

AstraZeneca, por su parte, muestra una evolución positiva en los valores del ROIC, que va desde un valor muy bajo en 2021, del 0,2 % y logra una recuperación significativa hasta alcanzar un 9,6 % en 2024. Estos valores indican una consolidación progresiva de los retornos sobre las inversiones realizadas.

Por otro lado, Johnson & Johnson presenta un ROIC elevado y estable durante todos los años que oscila entre el 10,5 % y el 13,2 %. Esta estabilidad sugiere una gestión bastante sólida del capital y una estructura operativa resistente.

En cuanto a Pfizer, se puede ver que pasa de un ROIC del 2,4 % en 2018 a un máximo del 21,4 % en 2022, que coincide con el pico de ingresos por la vacuna, pero vuelve a caer drásticamente al 1,3 % en 2023 y se recupera levemente hasta el 4,6 % en 2024.

El grupo de Biotecnológicas, BioNTech SE, Moderna Inc. y Novavax Inc., captaron grandes inversiones y protagonizaron avances tecnológicos significativos, pero en



general, su capacidad para transformar estos logros en un retorno sostenible sobre el capital ha sido muy limitada e incluso nula en algunos casos.

BioNTech pasa de un ROIC negativo en 2018 y en 2019, de un -13,0 % y -30,2 %, respectivamente, a un pico del 146,4 % en 2021. Esta cifra refleja el éxito de su vacuna. Sin embargo, el retorno cae al 4,5 % en 2023 y vuelve a caer por debajo de cero en 2024, con un valor del -3,2 %.

Al fijarnos en la evolución de Moderna vemos que sigue un patrón muy similar, con valores del ROIC negativos antes de la pandemia, del -29,2 % en 2018 y del -34 % en 2020, luego tiene un punto máximo en 2021 del 132 % y, de nuevo, un retorno negativo en los años siguientes, del -25,9 % en 2023 y del -26 % en 2024, lo que da a entender una dependencia muy marcada debido al éxito puntual de su vacuna.

Novavax, en cambio, no logra en ningún momento un retorno positivo. Su ROIC es negativo durante todo el periodo, alcanzando un mínimo de -293,3 % en 2021 y cierra el 2024 con un -66 %. Este comportamiento puede ser debido a problemas estructurales en su modelo de negocio y en la baja rentabilidad de su inversión incluso durante los años críticos de la pandemia.

89

En cuanto a las empresas emergentes, Bharat Biotech International Ltd., Valneva SE y Sinovac Biotech Ltd., se puede decir que Bharat Biotech destaca por un desempeño sólido y progresivo, ya que parte de un ROIC del 20,7 % en 2018, sube al 42,3 % en 2020 y alcanza un 101,9 % en 2022, aunque los valores caen a partir de 2023 hasta llegar al 5,4 % en 2024. En general se mantienen positivo, lo que indican una buena gestión del capital incluso en los últimos años.

Valneva, por el contrario, presenta un comportamiento muy débil, ya que su ROIC es negativo durante casi todo el periodo y pasa del 1,9 % en 2018 al -36,2 % en 2022 y cierra el 2024 con un -3,6 %. A pesar del impulso que supuso su vacuna en colaboración con otros organismos, no logró convertir ese sobre-esfuerzo en una rentabilidad sostenible.

Finalmente, se puede decir que Sinovac sigue una trayectoria más similar a las biotecnológicas, con valores del ROIC positivos desde 2018 y alcanza un máximo del 271,9 % en 2021, pero después de esto cae drásticamente hasta el 0,9 % en 2022 y finaliza 2023 con valores negativos, lo que da a entender una rentabilidad muy concentrada en el periodo de máxima demanda de la vacuna.

4.5 Indicadores de liquidez

4.5.1 *Ratio de liquidez corriente*

Con los valores del ratio de liquidez corriente podremos ver la capacidad de las empresas para hacer frente a sus obligaciones a corto plazo con la disponibilidad de sus activos corrientes. Dentro del contexto del desarrollo y la y la comercialización de las vacunas, la evolución de este indicador nos permitirá observar cómo han ido adaptando estas empresas su estructura financiera ante la crisis sanitaria a la que se han enfrentado.

Tabla 8: Ratio de liquidez corriente

Compañía / Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AstraZeneca PLC	0,96	0,86	0,96	1,16	0,86	0,82	0,93
Johnson & Johnson	1,47	1,26	1,21	1,35	0,99	1,16	1,11
Pfizer Inc	1,57	0,88	1,35	1,40	1,22	0,91	1,17
BioNTech SE	3,56	4,05	2,75	4,33	7,43	9,43	7,45
Moderna Inc	7,02	7,89	1,43	1,76	2,73	3,42	3,67
Novavax Inc	2,62	3,77	2,15	0,90	0,69	0,70	0,98
Bharat Biotech Int Ltd	3,05	1,90	1,72	2,10	1,79	4,32	5,38
Valneva SE	2,93	3,13	1,75	1,59	1,53	1,65	2,61
Sinovac Biotech Ltd	4,88	4,01	2,30	6,18	11,11	10,31	-

Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

Las Grandes Farmacéuticas, AstraZeneca PLC, Johnson & Johnson y Pfizer Inc., en forma general muestran una trayectoria moderada y estable en términos de liquidez, sin excesos ni señales críticas prolongadas, lo que refleja una gestión prudente del capital circulante y una estructura financiera sólida.

Si nos fijamos individualmente en cada una de las trayectorias, AstraZeneca mantiene el ratio de liquidez corriente por debajo de 1 en casi todos los años analizados, con excepción de 2021, que presenta un valor de 1,16. Esta situación podría indicar cierta tensión de liquidez, aunque también una estrategia eficiente del uso del capital. Por otro lado, la caída en 2023 a 0,82 sugiere una menor capacidad de respuesta ante obligaciones inmediatas.

En el caso de Johnson & Johnson, se presentan valores generalmente estables y superiores a 1, aunque en 2022 cae a 0,99. Su consistencia entre el 1,11 y el 1,47 el resto de los años refleja una estructura equilibrada que le permite mantener liquidez sin acumular recursos innecesarios.

Sin embargo, Pfizer muestra cierta volatilidad, ya que parte de un valor alto de 1,57 en 2018, después baja a 0,88 en 2019 y se recupera parcialmente hasta cerrar 2024 con un 1,17. Esta trayectoria podría estar vinculada a ingresos extraordinarios por la vacuna y su posterior ajuste a la demanda del mercado.



En cuanto al grupo de Biotecnológicas, BioNTech SE, Moderna Inc. y Novavax Inc., se pueden ver trayectorias más volátiles de manera generalizada, con mayores altibajos según la etapa de desarrollo y comercialización de sus vacunas. En general, se observa una acumulación de liquidez tras los picos de mayores ingresos durante la pandemia.

En el caso de BioNTech, registra un aumento progresivo en su liquidez que va desde el 3,56 en 2018 hasta un máximo de 9,43 en 2023 y, después, a un 7,45 en 2024. Esto refleja los altos ingresos derivados del éxito de la vacuna y la acumulación de efectivo que no fue reinvertido inmediatamente.

En cambio, Moderna parte de niveles más alto, de 7,02 en 2018 y 7,89 en 2019 que se reducen en 2020 a 1,43 y en 2021 a 1,76, que es cuando se activa la producción de su vacuna. Luego vuelve a subir progresivamente hasta el 3,67 en 2024, lo que refleja una gestión conservadora del capital tras el éxito comercial.

La situación de Novavax es más preocupante, ya que cae de 3,77 en 2019 a valores inferiores a 1 entre 2021 y 2023 y solo recupera ligeramente su trayectoria en 2024, que es cuando llega a valores de 0,98. Esta trayectoria indica graves tensiones de liquidez, que pueden ser asociadas a las dificultades regulatorias y comerciales que sufrió la compañía.

91

En el grupo de empresas emergentes, Bharat Biotech International Ltd., Valneva SE y Sinovac Biotech Ltd., se pueden observar trayectorias más diversas, pero en general, mantienen niveles de liquidez adecuados y, algunas de ellas experimentan aumentos importantes derivados de los ingresos relacionados con la comercialización de las vacunas.

Evaluando cada una de ellas por separado, se puede decir que Bharat Biotech presenta un perfil saludable de liquidez en todos los años. Su ratio de liquidez corriente crece desde 3,05 en 2018 a 5,38 en 2024, lo que sugiere una posición financiera cómoda que, probablemente se ha visto fortalecida por las ventas de su vacuna.

Valneva también mantiene una trayectoria estable con ratios superiores a 1, aunque algo más contenidos, ya que parte de 2,93 en 2018 y alcanza 2,61 en 2024, con ciertas fluctuaciones en los años intermedios. En cambio, su estabilidad contrasta con las dificultades a la que ha tenido que enfrentarse para comercializar la vacuna.

En el caso de Sinovac, en cuanto a valores del ratio de liquidez corriente se refiere, es bastante llamativo, ya que tras una ligera caída en 2021 al 2,30, los valores se disparan hasta el 11,11 en 2023 y el 10,31 en 2024. Esto puede deberse a la acumulación de ingresos que no fueron utilizados tras el éxito inicial de su vacuna.

4.5.2 Test ácido

El test ácido, mide la capacidad de una empresa para cubrir sus pasivos a corto plazo con sus activos más líquidos, excluyendo de la ecuación los inventarios. Este análisis permite observar el grado de solvencia operativa inmediata, que es especialmente relevante en contextos de alta incertidumbre como ha sido la pandemia de la COVID-19.

Tabla 9: Test ácido

Compañía / Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AstraZeneca PLC	0,78	0,68	0,76	0,76	0,68	0,64	0,74
Johnson & Johnson	1,20	1,01	0,99	1,12	0,77	0,91	0,86
Pfizer Inc	1,33	0,69	1,04	1,19	1,00	0,69	0,92
BioNTech SE	3,51	3,97	2,64	4,18	7,28	9,26	7,34
Moderna Inc	-	-	1,42	1,60	2,54	3,36	3,62
Novavax Inc	-	-	-	-	0,68	0,67	0,97
Bharat Biotech Int Ltd	1,59	1,29	1,22	1,79	1,51	3,44	4,41
Valneva SE	2,40	2,50	1,60	1,25	1,40	1,37	2,14
Sinovac Biotech Ltd	4,45	3,69	2,14	6,03	10,94	10,18	-

Fuente: Elaboración propia con datos de Eikon.

Las Grandes Farmacéuticas, AstraZeneca PLC, Johnson & Johnson y Pfizer Inc., también presentan valores de este ratio cercanos o superiores a 1 en algunos años de manera general, pero con cierta tendencia al descenso en los últimos años, por lo que, da a entender mayor tensión en cuanto a liquidez se refiere que con los datos obtenidos en el ratio de liquidez corriente.

En este caso, AstraZeneca muestra una posición de liquidez inmediata baja durante los siete años, con valores que oscilan entre 0,64 y 0,78. Esto suele ser indicativo de una fuerte dependencia de activos y supone un riesgo de liquidez ante obligaciones inesperadas.

Johnson & Johnson, en cambio, mantiene una posición más sólida en los primeros años, partiendo de un 1,20 en 2018, pero los valores caen por debajo de 1 desde 2022 hasta alcanzar el 0,86 en 2024. Esta evolución sugiere una menor cobertura de pasivos con activos líquidos, aunque aún se encuentra dentro de márgenes manejables típicos de una multinacional.

De estas tres compañías, Pfizer es la que experimenta una mayor caída, que va desde el 1,33 en 2018 a tan solo 0,69 en 2023, pero vuelve a tener una leve recuperación hasta llegar a 0,92 en 2024. Esta trayectoria es reflejo de tensiones post-pandemia, que son posiblemente derivadas de un uso intensivo del efectivo acumulado en años anteriores.



Respecto al grupo de Biotecnológicas, BioNTech SE, Moderna Inc. y Novavax Inc., se puede decir que, en general, presentan ratios de liquidez inmediata más elevados y variables, que pueden estar asociados a los ingresos derivados de la venta de vacunas. Aun así, estas empresas presentan perfiles diferentes según su éxito comercial.

BioNTech presenta un ratio bastante alto, que pasa de 3,51 en 2018 al 9,26 en 2023 y acaba el 2024 con un 7,34. Esta evolución refleja una fuerte generación de efectivo a partir de la vacuna y una acumulación significativa de activos líquidos.

Por otro lado, Moderna, aunque no contamos con datos antes de 2020, muestra un patrón similar con un ratio en ascenso que va desde el 1,42 en 2020 hasta el 3,62 en 2024. Esto indica una estructura sólida de liquidez a corto plazo tras los ingresos obtenidos por la vacuna.

Novavax, que también carece de datos anteriores a 2022, se puede ver en los tres últimos años que muestra valores por debajo de 1, con un mínimo de 0,67 en 2023 y alcanza el 0,97 en 2024. Esta trayectoria confirma dificultades operativas y de liquidez frente a sus competidores, probablemente ligadas a sus problemas regulatorios y de comercialización.

93

Las empresas emergentes, Bharat Biotech International Ltd, Valneva SE y Sinovac Biotech Ltd, presentan perfiles variados, pero con una tendencia común hacia la mejora de su liquidez inmediata tras la pandemia.

Por un lado, Bharat Biotech mantiene valores superiores a 1 durante todo el periodo y su liquidez mejora notablemente desde el 1,59 en 2018 hasta alcanzar el 4,41 en 2024, lo que da a entender una buena salud financiera y una gestión prudente de sus activos líquidos que debe ser gracias al beneficio de la distribución de su vacuna.

Valneva muestra una liquidez razonablemente estable, que parte de 2,40 en 2018 y cierra con un 2,14 en 2024, aunque con una caída temporal en 2021 al 1,25. Esto muestra una estructura de corto plazo relativamente fuerte, pese a los obstáculos a los que se enfrentó la comercialización de su vacuna.

En el caso de Sinovac Biotech, destaca con cifras muy altas en los últimos años y pasa de un 1,99 en 2018 al 10,94 en 2023 y al 10,18 en 2024. Esta evolución refleja la enorme acumulación de efectivo como resultado del éxito, sobre todo en mercados emergentes, de su vacuna.

5. CONCLUSIONES

Llevar a cabo un análisis comparativo y financiero como el que se ha realizado, nos ayuda a evidenciar diferencias estratégicas clave entre las compañías estudiadas y nos da una idea de las conclusiones financieras y la trayectoria que ha seguido cada una de ellas antes, durante y después de la pandemia de la COVID-19 en base al desarrollo y la comercialización de sus respectivas vacunas.

Además, haber realizado una clasificación por tipología de empresa y su correspondiente análisis por tipo de tecnología utilizada en el desarrollo de las vacunas, permite comprender mejor cómo diferentes modelos de negocio, diferentes estructuras corporativas y diferentes estrategias pueden afectar al desempeño económico de las compañías durante el periodo de 2018 a 2024 dentro del contexto extraordinario vivido con la pandemia.

Se puede decir que, durante la pandemia de la COVID-19, las empresas farmacéuticas experimentaron un notable aumento en su rentabilidad impulsado por varios factores clave, como la producción y la venta masiva de sus vacunas, que generó una gran cantidad de ingresos. Como ejemplo, tenemos el caso de Pfizer, que duplicó sus ingresos en 2021 gracias a su vacuna desarrollada junto con BioNTech, que junto con la inversión que hicieron en investigación y desarrollo les permitió acelerar el desarrollo de otros tratamientos que las llevaron a alcanzar niveles récord en 2022.

La inversión en investigación y desarrollo también fue un factor clave en el refuerzo de la posición competitiva de las compañías farmacéuticas durante la pandemia y después de ella, ya que las compañías que destinaron mayores recursos, como Pfizer y Johnson & Johnson, lograron mejorar su capacidad de innovación, responder eficazmente a la crisis sanitaria y generar ventajas competitivas significativas en cuanto a ingresos y rentabilidad.

Por otro lado, también es importante destacar el avance y desarrollo que han tenido algunas de las biotecnológicas analizadas, ya que durante los años críticos de la pandemia, tanto BioNTech como Moderna transformaron totalmente su perfil financiero y su estrategia comercial y multiplicaron entre 5 y 10 veces su inversión en I+D. Sin embargo, en los últimos años del estudio, la inversión siguió siendo alta en ambos casos, pero los ingresos fueron considerablemente menores debido a la disminución de ventas de sus vacunas, que fueron sus productos estrella durante 2021 y 2022.

Por tanto, se puede decir que el efecto que tuvo la pandemia en el sector farmacéutico fue, en cierto modo, pasajero, ya que tras los años críticos durante el desarrollo y la comercialización de sus vacunas, prácticamente todas las compañías de este estudio volvieron a datos moderados de rentabilidad, y solo algunas de ellas mantuvieron valores iguales o superiores a los años iniciales.



En el análisis comparativo en base a la tipología de la empresa, las grandes farmacéuticas, AstraZeneca, Johnson & Johnson y Pfizer, demostraron a lo largo de los años una notable capacidad de adaptación y suficiente solidez en su estructura ante una emergencia sanitaria a nivel mundial.

Estas grandes farmacéuticas mantuvieron durante todo el periodo que va de 2018 a 2024 una estrategia de inversión en I+D moderada y sostenida en el tiempo, siguiendo la línea de sus políticas de diversificación terapéutica. Aunque, efectivamente, la inversión creció en los años de la pandemia, el peso de los ingresos se mantuvo bastante estable en general para Johnson & Johnson; con algo de crecimiento constante en el caso de AstraZeneca y un pico bastante notable en el caso de Pfizer en 2021 y 2022. En términos de rentabilidad, Pfizer se vio especialmente beneficiada por su asociación con BioNTech, alcanzando también picos excepcionales de rentabilidad económica y financiera en 2021 y 2022, mientras que AstraZeneca y Johnson & Johnson mostraron retornos algo más contenidos debido a la integración del desarrollo y el negocio de sus vacunas en estructuras corporativas más amplias.

En cuanto a liquidez, estas empresas presentaron ratios generalmente cercanos a 1, lo que demuestra que han llevado a cabo una gestión eficiente de su fondo de maniobra. No obstante, también se observaron descensos puntuales en la liquidez de Pfizer tras el pico pandémico.

95

Las biotecnológicas, Moderna, BioNTech y Novavax, presentan un perfil de negocio más concentrado en innovación e intensificaron más notablemente su inversión en I+D durante los siete años, especialmente en los años críticos de la pandemia. Este esfuerzo se tradujo en un impacto financiero desigual, ya que tanto BioNTech como Moderna capitalizaron con éxito su vacuna y obtuvieron unos niveles de rentabilidad en 2021 y 2022 nunca antes vistos. En contraste, Novavax, pese a su inversión intensiva, no logró materializar beneficios significativos debido a retrasos regulatorios y dificultades en la comercialización de su vacuna, lo que provocó que su comercialización se retrasara y, esa situación, se tradujo en valores de rentabilidad económica y financiera negativos o muy bajos.

En términos de liquidez, se puede decir que tanto Moderna como BioNTech acumularon un exceso de tesorería, que se evidenció con ratios de liquidez muy por encima de lo normal y se refleja como la capacidad más limitada de reinversión inmediata tras los ingresos. Por otra parte, Novavax presentó indicadores de liquidez inferiores a 1, lo que da a entender cierta vulnerabilidad operativa y la dependencia de financiación externa.

Y, por otro lado, las empresas emergentes como Sinovac, Bharat Biotech y Valneva, mostraron comportamientos financieros mucho más heterogéneos. En términos de inversión en investigación y desarrollo, sus niveles absolutos fueron más bajos en

comparación con las grandes farmacéuticas y las biotecnológicas, pero muy relevantes en términos relativos en base a su tamaño.

Se puede destacar en este aspecto a Sinovac, cuya capacidad de producción y distribución fue masiva en algunos mercados emergentes y le permitió alcanzar niveles de rentabilidad muy altos en 2021, con indicadores de ROE superiores al 160 %. En lo que respecta a Bharat Biotech, presentó un perfil más modesto pero también positivo, mientras que Valneva no logró consolidar una rentabilidad sostenida y se mantuvo en valores negativos desde 2019 tanto en rentabilidad económica y financiera como en el retorno sobre el capital invertido, que se traduce en grandes dificultades para la compañía y un bajo rendimiento de su estructura financiera.

En cuanto a liquidez, estas compañías evidenciaron una posición sólida durante los años de mayor producción y comercialización de las vacunas, especialmente Sinovac, que alcanzó ratios de liquidez superiores a 10. Sin embargo, estos valores no se traducen en todo momento en una rentabilidad proporcional, especialmente en el caso de Valneva, cuya falta de acceso de forma ágil a mercados internacionales afectó, sin ninguna duda, a su desempeño financiero.

96

En base a la tecnología utilizada en las diferentes vacunas, las vacunas basadas en ARN mensajero como las desarrolladas por Moderna y BioNTech con Pfizer, demostraron ser las más rentables a corto plazo, aunque también se produjo una caída posterior en el mercado que iba en contra de las expectativas. En cuanto a las vacunas de vector viral, como las que desarrollaron AstraZeneca y Johnson & Johnson, también ofrecieron estabilidad, pero con un menor nivel de retorno. Por otro lado, las vacunas de virus inactivado como son las de Sinovac y Bharat Biotech, fueron muy relevantes en mercados emergentes, combinando una alta liquidez con una rentabilidad irregular en términos generales. Finalmente, la vacuna desarrollada a partir de una proteína recombinante, como es el caso de la vacuna desarrollada por Novavax, dio a conocer los riesgos de la innovación no consolidada dentro del contexto de una emergencia sanitaria, ya que supuso una elevada inversión en I+D sin resultados financieros sostenibles.

Las empresas emergentes como Sinovac, Bharat Biotech y Valneva mostraron estrategias financieras y tecnológicas muy heterogéneas durante y después de la pandemia. Sinovac destacó por su capacidad de producción masiva en mercados emergentes, alcanzando niveles de rentabilidad excepcionales en 2021, mientras que Bharat Biotech mantuvo un perfil más estable pero positivo. En contraste, Valneva enfrentó dificultades para consolidar su posición, con rentabilidades negativas y problemas de acceso a mercados internacionales, lo que evidencia la vulnerabilidad de modelos de negocio menos diversificados. Estas diferencias subrayan la necesidad de



políticas que apoyen la internacionalización y la innovación en empresas de menor tamaño (FIP, 2025).

Además, contamos con ejemplos de otras compañías emergentes como CureVac, Inovio Pharmaceuticals y Arcturus Therapeutics, que son ejemplos de biotecnológicas que participaron activamente en el desarrollo de vacunas durante la pandemia y que han continuado innovando en terapias basadas en ARN y plataformas génicas tras la crisis sanitaria. Aunque no alcanzaron el mismo nivel de éxito comercial que Moderna o BioNTech, estas empresas han mantenido inversiones significativas en I+D y han diversificado sus líneas hacia tratamientos para enfermedades infecciosas y diferentes tipos de cáncer, consolidando su posición en otros nichos estratégicos. Este comportamiento refleja cómo la experiencia que adquirieron durante la pandemia se ha convertido en un catalizador para su evolución tecnológica y financiera. Estas compañías representan un cambio hacia modelos más ágiles y especializados, capaces de competir y responder a futuras emergencias sanitarias (IQVIA Institute for Human Data Science, 2025). Este cambio hacia modelos más ágiles y especializados en biotecnología se alinea con ciertos niveles de innovación promovidos por la Unión Europea, que impulsan la colaboración entre startups, grandes empresas y centros de investigación mediante iniciativas como *Horizonte Europa* (González et al., 2019).

97

Como conclusión, por los resultados obtenidos en el análisis financiero tanto por la tipología de empresa como por la tecnología utilizada, podemos decir que el éxito durante la pandemia no garantizó necesariamente la sostenibilidad de las nueve compañías a medio o largo plazo. Las multinacionales, gracias a su trayectoria, supieron consolidar su crecimiento pero, en cambio, las biotecnológicas vivieron un auge sin precedentes con desafíos de continuidad en los últimos años y las empresas emergentes mostraron trayectorias más irregulares generalmente.

Además, se puede decir que el tipo de tecnología utilizada en el desarrollo de las vacunas fue determinante tanto en la velocidad de respuesta ante la emergencia como en el posicionamiento estratégico de las empresas que las llevaron a cabo, lo que ha definido en gran medida los flujos de ingresos y las decisiones de inversión.

En definitiva, este estudio muestra cómo una crisis sanitaria a nivel mundial, como ha sido el caso de la pandemia de la COVID-19, puede actuar como acelerador en la transformación de la estructura de las empresas y también expone a conocimiento de todos tanto las fortalezas como las vulnerabilidades de las compañías y la capacidad de adaptación del sector sanitario y de la industria farmacéutica.

Para fortalecer la resiliencia del sector farmacéutico, se recomienda impulsar políticas que fomenten la inversión sostenida en I+D, la cooperación internacional y la transparencia en precios, garantizando el acceso equitativo a los medicamentos.

Además, es clave desarrollar capacidades tecnológicas estratégicas, especialmente en plataformas como ARN mensajero y establecer mecanismos que permitan una respuesta rápida ante futuras crisis sanitarias. Estas medidas no solo consolidan la competitividad, sino que también abordan los retos éticos y de sostenibilidad evidenciados en el análisis comparativo (IQVIA Institute for Human Data Science, 2025; FIP, 2025; Khan et al., 2025).

BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA ESPAÑOLA DE MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS. (N.D.). *Financial analysis and economic trends in major global pharmaceutical companies: A review of the past five years*. <https://www.aemps.gob.es/la-aemps/ultima-informacion-de-la-aemps-acerca-del-covid-19/vacunas-contra-la-covid-19/informacion-de-vacunas-autorizadas/> [Consulta: 15-02-2025]

BEAUMONT, P. (2020, November 23). *La vacuna de Oxford AstraZeneca se venderá a precio de coste a países en desarrollo*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/globaldevelopment/2020/nov/23/oxford-astrazeneca-results>. [Consulta: 15-02-2025]

FAN, M., & LUO, Z. (2023). An in-depth financial analysis of Pfizer Inc. *BCP Business and Management*, vol. 46. https://www.researchgate.net/publication/371454015_An_In-Depth_Financial_Analysis_of_Pfizer_Inc [Consulta: 15-02-2025]

IQVIA Institute for Human Data Science. (2025). *Global trends in R&D 2025: Progress in recapturing momentum in biopharma innovation*. IQVIA. <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports-and-publications/reports/global-trends-in-r-and-d-2025> [Consulta: 07-12-2025]

GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, S., KUBUS, R., & MASCAREÑAS PÉREZ-IÑIGO, J. (2019). Innovation Ecosystems in the EU: Policy Evolution and Horizon Europe Proposal Case Study (the Actors' Perspective). *Sustainability*, 11(17), 4735. <https://doi.org/10.3390/su11174735> [Consulta: 07-12-2025]

GRANADOS-GONZÁLEZ, P., & LINDEZ-MACARRO, M. E. (2024). Análisis financiero y tendencias económicas en las principales empresas farmacéuticas globales: Un estudio de los últimos cinco. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–15. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1400> [Consulta: 15-02-2025]

KHAN, A. J., CHAUHAN, S., & MUNAUWAR (2025). Pharmaceutical industry and its ethical challenges. *International Journal of Pharmaceutical Science and Health Care*, 15(2). <http://www.rspublication.com/ijphc/2025/e2/13.pdf> [Consulta: 07-12-2025]



- LOBO, F. (2023). *La industria de las vacunas tras la pandemia de la COVID-19: La perspectiva internacional*. Funcas. <https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2023/10/Estudio-101-Felix-Lobo.pdf> [Consulta: 15-02-2025]
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2021, 1 de junio). *La OMS valida la vacuna contra la COVID-19 de Sinovac para uso de emergencia y emite recomendaciones provisionales de política*. <https://www.who.int/es/news/item/01-06-2021-who-validates-sinovac-covid-19-vaccine-for-emergency-use-and-issues-interim-policy-recommendations> [Consulta: 15-03-2025]
- QUEZADA, A. (2020). Los orígenes de la vacuna. *Revista Médica Clínica Las Condes*, vol.31, n° 3. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-los-origenes-vacuna-S0716864020300535> [Consulta: 15-03-2025]
- ZHENG, Y. (2023). Pfizer Inc.'s financial performance: An evaluation of growth and profitability. *Proceedings of the 2023 International Conference on Management Research and Economic Development*. DOI: 10.54254/2754-1169/25/20230480 https://www.researchgate.net/publication/373897172_Pfizer_Inc's_Financial_Performance_An_Evaluation_of_Growth_and_Profitability [Consulta: 15-03-2025]

