

**Farid Loukili Bouchankoukt**

**IMPACTO DEL COVID-19 EN LA BOLSA ESPAÑOLA Y EN LA  
VOLATILIDAD**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**Grado de Administración y Dirección de Empresas (ADE)**



**FACULTAT D'ECONOMIA i EMPRESA  
Universitat Rovira i Virgili**

**Reus**

**Curso 2021-22**

### **AGRADECIMIENTO**

Especial agradecimiento a mi profesora y tutora del TFG por acompañarme y ayudarme en este camino en la realización de mi Trabajo de Fin de Grado.

¡Gracias!

## ÍNDICE

<b>1. Título, resumen y palabras clave.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Presentación .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Introducción.....</b>	<b>7</b>
3.1. Justificación.....	7
3.2. Objetivos .....	7
3.3. Metodología .....	8
<b>4. CAPÍTULO I: Marco Teórico .....</b>	<b>9</b>
4.1. COVID-19. Expansión de la enfermedad.....	9
4.2. IBEX 35.....	12
4.2.1. Definición. ....	12
4.2.2. Composición del IBEX 35 .....	14
4.3. Revisión de la literatura existente.....	16
<b>5. CAPÍTULO II: Marco práctico .....</b>	<b>19</b>
5.1. Estudio del IBEX 35 durante el COVID-19.....	19
5.2. Impacto del COVID-19 en los sectores del IBEX 35. Sectores ganadores y perdedores. ....	25
5.3. Efectos del covid-19 en los índices de volatilidad. Estudio de la volatilidad implícita. ....	33
5.3.1. Interpretación del VIBEX .....	35
5.3.2. Efectos del COVID-19 en los índices de Volatilidad.....	37
5.4. Efectos de la volatilidad en los índices bursátiles subyacentes (IBEX 35).....	47
5.5. Estudio de la correlación entre casos confirmados de COVID-19 e IBEX 35.....	48
<b>6. Conclusiones .....</b>	<b>50</b>
<b>7. Bibliografía.....</b>	<b>52</b>

## 1. Título, resumen y palabras clave

**Título:** Impacto del COVID-19 en la bolsa española y en la volatilidad

**Resumen:** A todo el mundo le ha afectado el Covid-19 de una forma u otra y los mercados financieros tampoco iban a ser la excepción, ya que a principios de marzo de 2020 la bolsa española se desplomó a niveles récord, así como también lo hicieron los mercados bursátiles de otras grandes economías del mundo. En este trabajo se analiza el impacto que ha generado el coronavirus en los mercados financieros; concretamente en el índice IBEX 35 y se compara con el resto de índices de las economías más grandes. También se analizan los sectores que más se han visto perjudicados que forman parte del IBEX 35.

Estas enormes caídas en los valores generaron gran incertidumbre y pánico, lo que hizo que la volatilidad se disparara a niveles comparables a la crisis financiera del 2008. Esto se analiza mediante la evolución de los índices de volatilidad implícita VIBEX, VSTOXX y VIX; que son los índices de volatilidad de España, Europa y Estados Unidos, respectivamente.

Por último, se realiza un estudio de la correlación entre los casos confirmados de Covid-19 y la cotización del IBEX 35 para averiguar si existe alguna relación entre estas dos variables.

**Palabras clave:** COVID-19, IBEX 35, Volatilidad

**Títol:** Impacte del Covid-19 a la borsa espanyola i a la volatilitat

**Resum:** A tot el món li ha afectat el Covid-19 d'una manera o altra i els mercats financers tampoc havien de ser l'excepció, ja que a principis de març del 2020 la borsa espanyola es va desplomar a nivells rècord, així com també ho van fer els mercats borsaris d'altres grans economies del món. En aquest treball s'analitza l'impacte que ha generat el coronavirus als mercats financers; concretament a l'índex IBEX 35 i es compara amb la resta d'índexs de les economies més grans. També s'analitzen els sectors que més s'han vist perjudicats que formen part de l'IBEX 35.

Aquestes enormes caigudes en els valors van generar gran incertesa i pànic, fet que va fer que la volatilitat es disparés a nivells comparables a la crisi financera del 2008. Això

s'analitza mitjançant l'evolució dels índexs de volatilitat implícita VIBEX, VSTOXX i VIX; que són els índexs de volatilitat d'Espanya, Europa i Estats Units, respectivament.

Finalment, es fa un estudi de la correlació entre els casos confirmats de Covid-19 i la cotització de l'IBEX 35 per esbrinar si hi ha alguna relació entre aquestes dues variables.

**Paraules clau:** COVID-19, IBEX 35, Volatilitat

**Title:** Impact of COVID-19 on the Spanish stock market and volatility

**Abstract:** Everyone has been affected by Covid-19 in one way or another and the financial markets were not going to be the exception, since at the beginning of March 2020 the Spanish stock market dropped to record levels, as did the stock markets of other major economies in the world. This paper analyzes the impact of the coronavirus on the financial markets; specifically on the IBEX 35 index and compares it with the rest of the indexes of the largest economies. It also analyzes the sectors that have been most affected that are part of the IBEX 35.

These huge falls in stocks generated great uncertainty and panic, causing volatility to soar to levels comparable to the 2008 financial crisis. This is analyzed through the evolution of the VIBEX, VSTOXX and VIX implied volatility indexes; which are the volatility indexes for Spain, the United States and Europe, respectively.

Finally, a study of the correlation between the confirmed cases of Covid-19 and the IBEX 35 share price is carried out to find out if there is any relationship between these two variables.

**Keywords:** COVID-19, IBEX 35, Volatility

## 2. Presentación

Escoger el ámbito sobre el que desarrollar el trabajo de fin de grado fue una elección clara desde el primer momento ya que durante la carrera universitaria el ámbito financiero fue un área que llamaba especialmente mi atención.

Pero dada la crisis sanitaria que hemos tenido que vivir y la preocupación mundial que ha generado la pandemia del COVID-19 (más conocida como coronavirus), sentí que sería muy **interesante y útil el hecho de realizar mi Trabajo Final de Grado sobre esta crisis sanitaria y su impacto en el mercado financiero español, más concretamente en el IBEX 35 y en la volatilidad.**

Además, otro **motivo por el cual se escogió finalmente el tema es porque el coronavirus es algo que a todo el mundo ha afectado**; ya sea con el confinamiento domiciliario, restricciones a la movilidad, la obligatoriedad de llevar mascarillas en establecimientos..., por lo que ha despertado en mí una **inquietud por analizar la situación financieramente** y que muchas personas se sentirían atraídas por leer el trabajo para conocer más acerca de este tema.

Respecto a las asignaturas que más directamente se vinculan con el TFG son principalmente dos: “**Mercats i instruments financers**” y “**Fonaments dels mercats financers**”; pues son dos asignaturas que están íntimamente relacionadas con el ámbito financiero y el funcionamiento genérico del sistema financiero. En estas asignaturas se estudia la inversión financiera y cómo están organizados los mercados financieros españoles. También se incide en los mercados de capitales y los activos que se negocian, como son las acciones y que estudiaremos también en este trabajo a través del IBEX 35 y las acciones de las diferentes empresas.

Por último, comentar que **durante el transcurso del grado se han ido desarrollando y logrando diferentes competencias tanto nucleares, transversales como específicas.** Pero entre las que están vinculadas con el TFG destaca la competencia específica del tipo A2 en la que se aprende a **ser capaz de buscar, analizar e interpretar información cuantitativa y cualitativa de carácter financiero-contable para la toma de decisiones.**

También, entre las competencias transversales destaca el hecho de **trabajar de forma autónoma con responsabilidad e iniciativa.** Finalmente, entre las competencias nucleares se encuentra la de **utilizar correctamente las tecnologías de la información y la comunicación, y saber expresarse de forma oral y escrita en el ámbito financiero.**

### 3. Introducció

#### 3.1. Justificació

Desde principios de 2020, y sobre todo en marzo, vimos cómo a raíz de los numerosos casos que se detectaban a causa de la enfermedad del covid-19 los índices bursátiles se desplomaban y la volatilidad llegaba a niveles récord. Por tanto, con la realización de este trabajo **se intenta analizar detalladamente el impacto que ha tenido la pandemia provocada por el coronavirus en los mercados financieros, para ver los efectos que ha dejado en el índice español IBEX 35 y en la volatilidad implícita.**

**La relevancia a nivel teórico de este estudio es que contribuye a la literatura, que es bastante reciente, sobre COVID-19 en los mercados financieros (IBEX-35) y en la volatilidad** de la siguiente forma: en primer lugar, el período utilizado es mayor que en otros estudios ya que estamos en la etapa final de la crisis del coronavirus. En segundo lugar, este estudio complementa también la literatura que ha surgido recientemente al utilizar tres índices de volatilidad para medir el impacto del covid-19 en términos de volatilidad implícita.

Este trabajo está estructurado en dos partes. Por un lado, está el capítulo I que engloba el marco teórico; en el que se introduce la situación causada por el Covid-19, se define el IBEX 35 así como su composición y, finalmente, se hace un estudio de la literatura existente acerca de este tema.

Por otro lado, nos encontramos con el capítulo II que recoge el marco práctico y la parte que más va a ocupar el trabajo. En este capítulo se analiza el IBEX 35 durante el coronavirus y el impacto que ha tenido la enfermedad en los diferentes sectores empresariales que componen el índice. Posteriormente, se estudia la volatilidad implícita a través de los tres índices de volatilidad VIBEX, VSTOXX y VIX, que explicaremos con detalle más adelante. Y este estudio de la volatilidad no se puede entender sin comprobar también los efectos de la volatilidad trasladados al índice bursátil subyacente como es el caso del IBEX 35.

Por último, se comprueba la correlación existente entre los casos confirmados de Covid-19 y la cotización del IBEX 35 para comprobar si existe alguna relación entre estas dos variables.

#### 3.2. Objetivos

El presente trabajo de fin de grado tiene como objetivo **estudiar el impacto que ha tenido el Covid-19 en los mercados financieros, concretamente en el IBEX 35, en**

**el período comprendido del 02 de enero de 2020 hasta el 18 de octubre de 2021.**

Este período comprende las cinco olas del coronavirus que ha habido en España.

**Un segundo objetivo es analizar también los principales efectos que el coronavirus ha tenido en la volatilidad** para el mismo período. Para interpretar estos efectos, se hace uso de tres índices de volatilidad implícita: **VIBEX, VSTOXX y VIX**. Éstos son los índices de volatilidad del mercado español, europeo y americano, respectivamente.

### **3.3. Metodología**

La metodología utilizada para el primer objetivo, que es el estudio del impacto del Covid-19 en el IBEX 35, ha sido la de realizar un análisis descriptivo de cómo el índice se ha comportado durante la crisis sanitaria, apoyándose en gráficas y series históricas. Este análisis también se ha realizado para los diferentes sectores que componen el IBEX 35 porque, como veremos, en cada crisis siempre hay perdedores y ganadores.

**Las fuentes de información utilizadas para obtener los datos necesarios en el análisis del mercado bursátil son la plataforma financiera Investing.com y Yahoo Finance.**

También se hace una comparación del IBEX 35 con los principales mercados bursátiles para comprender mejor la reacción de los inversores durante esta crisis sanitaria.

Para cumplir el segundo objetivo, la metodología que se ha usado es un análisis en el que se describe la evolución de los índices de volatilidad implícita desde que el Covid-19 ha aparecido. Esto se ha conseguido a través de resúmenes estadísticos y gráficos analizando la etapa pre-coronavirus y la etapa posterior al coronavirus, que veremos más adelante. También tenemos en cuenta el estudio de la volatilidad durante las distintas fases u olas de la enfermedad.

En este segundo análisis también se ha estudiado cómo se ha trasladado la volatilidad al índice bursátil subyacente, como es el caso del IBEX 35.

#### 4. CAPÍTULO I: Marco Teórico

##### 4.1. COVID-19. Expansión de la enfermedad.

Todo comenzó en diciembre de 2019 en Wuhan, la capital de Hubei en China. Aquí se informó de que un grupo de trabajadores de un mercado mayorista que vendía diferentes tipos de animales exóticos vivos sufrían una neumonía que era desconocida por aquel entonces. Hacia el 31 de diciembre y después de aislar a estas personas se dieron cuenta que el brote era un nuevo tipo de coronavirus (SARS-CoV-2) similar al SARS de la epidemia del 2002, y conocido por el nombre de COVID-19.

Esta nueva crisis sanitaria rápidamente se extendió a muchos países creando una alarma sanitaria a nivel global. El virus infectó a alrededor de 1 millón de personas en tan solo 100 días y las muertes se empezaban a contar en miles, según se puede extraer del panel de datos de la publicación científica OurWorldinData.org. Como resultado de la escala y la trayectoria del brote, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró en un principio al COVID-19 como una emergencia global, para posteriormente ser declarado como pandemia.

El Covid-19, lo que parecía un shock temporal y un virus que tendría que acabarse rápidamente, **ha impactado fuertemente en los mercados financieros con bajadas muy fuertes y continuas de los precios de las acciones**, especialmente en el IBEX-35, que estudiaremos más detenidamente en este trabajo más adelante.

La gente de todo el mundo cambió su comportamiento financiero a raíz de la pandemia del Coronavirus (ING, 2020) y se han adoptado medidas para frenarla.

Como se ha comentado, esta enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2. La mayoría de las personas que la padecen tienen síntomas leves o moderados y mejoran o se recuperan sin necesidad de ningún tratamiento especial. Pero hay que tener en cuenta que también algunas personas pueden enfermar gravemente y tengan que necesitar atención médica rápida y especial. Estos síntomas van desde el resfriado común hasta el SRAS (síndrome respiratorio agudo severo) con necesidad de atención médica. Los síntomas principales también van desde rinorrea, dolor de garganta, fiebre, tos, malestar general. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Las personas que están infectadas pueden propagar la enfermedad al toser, estornudar, hablar, cantar o exhalar partículas líquidas que se expulsan de la boca y nariz. Estas partículas abarcan tanto las partículas más grandes del sistema respiratorio hasta los aerosoles más pequeños. Estas partículas pueden causar daños en el sistema respiratorio (OMS, 2021).

Una persona puede contagiarse de COVID-19 al respirar el virus que lleva la persona infectada, o al tocar una superficie contaminada y tocarse los ojos, la nariz o la boca. En los espacios cerrados y concurridos, el virus se propaga más fácilmente (Wikipedia, 2022).

Se encuentran más expuestos quienes viajan a países y zonas con casos confirmados o brotes activos y que tengan contacto cercano con enfermos. La población de riesgo son los adultos mayores, enfermos crónicos o quienes reciben tratamientos que disminuyen sus defensas. El virus se puede prevenir lavando las manos con agua y jabón con frecuencia o usar alcohol gel (OMS, 2021).

Los primeros casos se reportaron en Wuhan (China) a finales de 2019 y el virus ha seguido una expansión a nivel mundial de forma muy rápida y en el que a fecha de 25 de marzo de 2020 se registraron más de 424.600 casos alrededor de 172 países y los fallecidos a escala mundial a causa del virus ya superaba los 19.000, datos según la OMS.

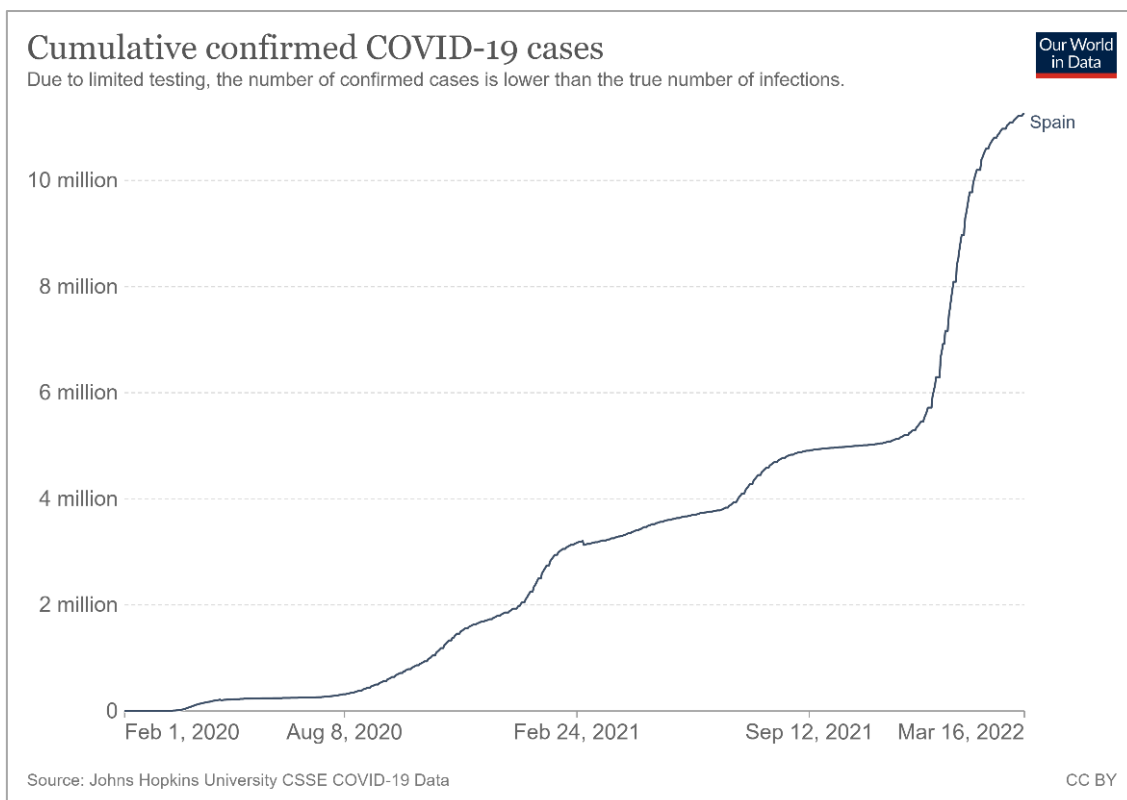
La OMS estaba preocupada por la rápida propagación y gravedad de estos hechos y declaró el 11 de marzo de 2020 que el COVID-19 puede considerarse una pandemia.<sup>1</sup>

**Y a raíz de esta decisión de la OMS, muchos países comenzaron a aplicar confinamientos domiciliarios para intentar contener la propagación del virus.** En el caso de España, se decretó el estado de alarma el 14 de marzo de 2020, después de que se haya decretado el covid-19 como pandemia y de la celebración de un consejo de ministros extraordinario con el que se empezaría a aplicar las diferentes restricciones. En aquella fecha, ya se empezó a contar en territorio nacional de una cifra preocupante de 4.209 casos confirmados de COVID-19 y 120 personas fallecidas<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Director General de la OMS - 11 de marzo de 2020: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

<sup>2</sup> "El Gobierno aprueba mañana el estado de alarma...": [https://www.abc.es/espana/abci-gobierno-debate-aplicar-estado-alarma-para-frenar-crisis-coronavirus-202003131412\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/abci-gobierno-debate-aplicar-estado-alarma-para-frenar-crisis-coronavirus-202003131412_noticia.html)

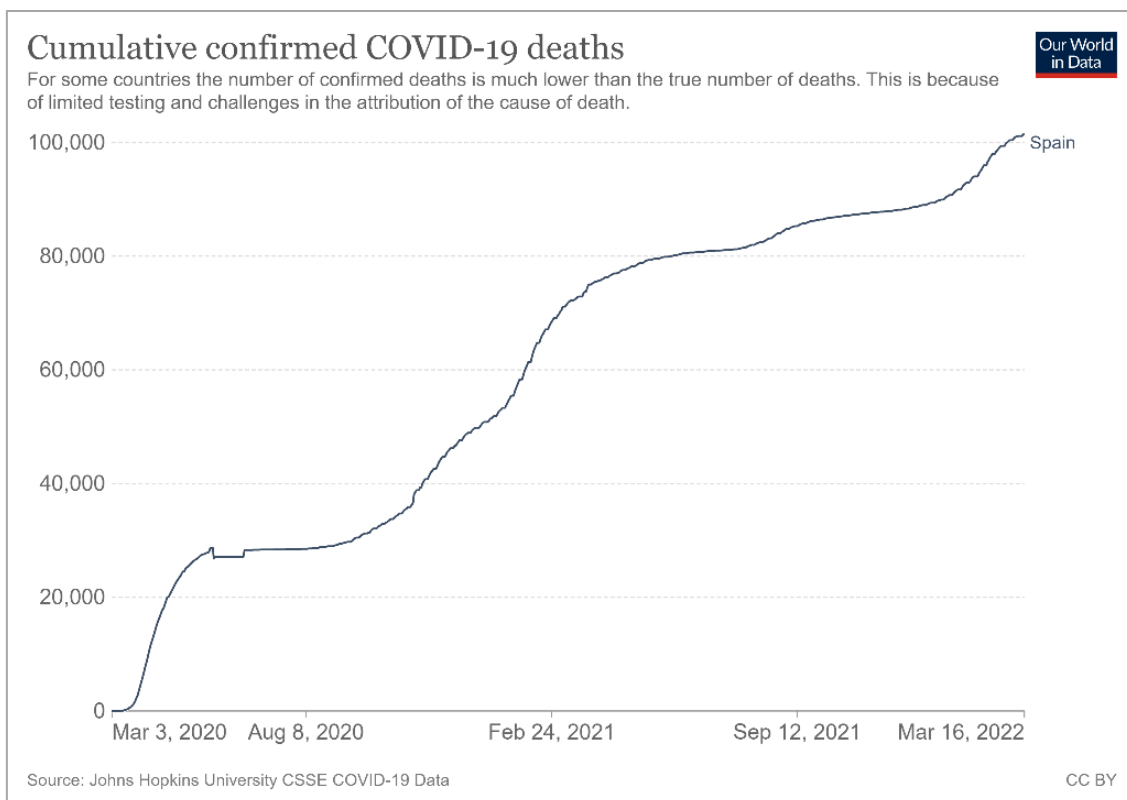


*Il·lustració 1:* Casos de COVID-19 confirmados acumulados (Feb 1, 2020 – Mar 16, 2022)

Fuente: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data, Our World in Data

Como se puede apreciar en la ilustración 1, la línea de casos confirmados acumulados ha seguido una trayectoria ascendente en todo el período que va desde el 1 de febrero de 2020 hasta el 16 de marzo de 2022. En cambio, a partir de diciembre de 2021 la trayectoria de la línea ha sido mucho más pronunciada.

Como podemos ver en la anterior gráfica, **a 16 de marzo de 2022 ya se superó con creces la barrera de 10 millones de personas infectadas de covid-19 en España**, más exactamente se llegó a la cifra de 11,26 millones en esa fecha.



*Il·lustració 2:* Muertes de COVID-19 confirmadas acumuladas.

Fuente: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data, Our World in Data

Por otra parte, en lo referente a muertes por Covid-19 vemos que la cifra ya ha superado la línea de las 100.000 muertes a 16 de marzo de 2022 desde el inicio de la enfermedad. También en este caso, la línea ha seguido una trayectoria ascendente similar a la de los casos confirmados. Es cierto que hay que comentar que no ha seguido la misma pendiente pronunciada como en la gráfica anterior de casos confirmados a diciembre de 2021.

De todas formas, esta cifra de muertes es bastante elevada teniendo en cuenta que corresponde a España únicamente sin tener en cuenta datos del resto del mundo, que son datos más preocupantes aún.

## **4.2. IBEX 35.**

### **4.2.1. Definición.**

En este apartado y antes de estudiarlo, vamos a presentar al índice de la bolsa española.

El IBEX 35 es el índice bursátil de referencia tanto a nivel nacional como internacional de la bolsa española y refleja el comportamiento o la evolución de los precios de los

grandes valores negociados en el mercado de valores (Bolsas y Mercados Españoles, 2022).

El índice está compuesto por el conjunto de las 35 empresas más negociadas y que cotizan en el SIBE (Sistema de Interconexión Bursátil Español), que es una plataforma electrónica donde se realiza la contratación de las acciones de las empresas que operan en las cuatro bolsas de valores españolas (Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia). El SIBE interconecta estas cuatro bolsas permitiendo que se pueda operar como un mercado único (Wikipedia, 2022).

**Estas empresas más negociadas que forman parte del índice son las más líquidas y que más interés despiertan**, por tanto, son las que más transacciones se hacen entre los inversores. Esto significa que el IBEX 35 no tiene en cuenta el criterio de diversificación sectorial para que un valor sea incluido en el índice (Bolsa de Madrid, 2022).

Respecto a los criterios de entrada de cada valor, hemos visto, por tanto, que las empresas que entran a formar parte de este índice tienen que cumplir el requisito de liquidez.

También, el IBEX 35 es, técnicamente, un índice de precios, por lo que está ponderado por capitalización. Pero esto no significa que las empresas de mayor dimensión se incluirán, aunque es cierto que **para que un valor sea elegible debe cumplir un filtro mínimo de capitalización**. Éste es el de ser mayor al 0,30% de la capitalización media del índice durante el periodo de control, que es un intervalo comprendido por los 6 meses anteriores a la reunión ordinaria y de seguimiento del Comité Asesor Técnico<sup>3</sup> (Bolsa de Madrid, 2022).

Una vez pasado el anterior filtro, un valor debe haber cotizado en al menos 1/3 de las sesiones durante el periodo de control. Incluso si no se cumplen esta condición, el activo puede ser elegido si se encuentra entre los 20 primeros valores por capitalización bursátil. Por tanto, no es necesario que un valor haya cotizado durante todo el periodo de control (Bolsa de Madrid, 2022).

Finalmente, y a modo de resumen, se incluirán en el IBEX 35 las empresas que despiertan mucho más interés entre los inversores al tener **mayor liquidez y volumen negociado** de las acciones.

---

<sup>3</sup> Comité Asesor Técnico: es lo que comúnmente se conoce como "Comité de expertos" y es el grupo de expertos financieros que deciden en las reuniones qué valores se han de incluir en el IBEX 35 y cuáles se deben retirar (Bolsa de Madrid, 2022).

**Y la capitalización en sí no es un criterio de selección, aunque es un factor de ponderación;** y las empresas de mayor capitalización, por consiguiente, influirán mucho más en el índice. Es decir, una bajada o subida de una empresa grande en capitalización influirá en mayor proporción en el Ibex 35.

#### 4.2.2. Composición del IBEX 35

Todas las empresas que cotizan en el índice IBEX 35 se encuentran enmarcadas dentro de una clasificación por sectores fijos y por subsectores, un sistema de clasificación que se implantó y entró en vigor el 1 de enero de 2005 por BME (Bolsas y Mercados Españoles) después de haberse consensuado entre las Sociedades Rectoras de las Bolsas de Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia junto a Sociedad de Bolsas, que gestiona i opera el Sistema de Interconexión Bursátil Español (BME, 2022).

Los sectores que conforman el IBEX 35 son básicamente 7 según se puede extraer de la página web oficial de BME (bmerv.es):

- Sectores relacionados con la energía y la industria básica:
  - o Petróleo y energía
  - o Materiales básicos, industria y construcción
- Sectores relacionados con el consumo final:
  - o Bienes de consumo
  - o Servicios de consumo
- Sectores que pertenecen a las actividades de componente financiero:
  - o Servicios financieros
  - o Servicios inmobiliarios
- Sector que recoge las actividades relacionadas con la tecnología y las telecomunicaciones:
  - o Tecnología y Telecomunicaciones

Por otra parte, también existe un segundo nivel de clasificación sectorial, que es la de subsectores que clasifica las empresas por actividades más específicas con lo que se pueden añadir o eliminar según sea necesario dependiendo de la empresa que entre a formar parte del índice o no. De esta forma, los siete sectores principales quedan inalterables para reflejar de manera más exacta los diferentes grupos que forman parte de la actividad económica (BME, 2022).



*Ilustración 3: Capitalización por sectores (miles de euros), 22/03/2022*

Fuente: elaboración propia a través de datos publicado por BME Renta Variable ([www.bmerv.es/](http://www.bmerv.es/))

En la ilustración 3 se muestran las capitalizaciones totales en miles de euros por cada uno de los sectores que forman parte del Ibex 35. Y como se puede apreciar, las capitalizaciones están ordenadas de menor a mayor capitalización.

Claramente, los dos principales sectores que tienen más ponderación e influencia son los dos últimos, tanto el sector de Petróleo y Energía como el de Servicios Financieros, respectivamente por peso.

Si nos fijamos bien, solamente éstos dos últimos suman una capitalización total de 286.139.749.000 de euros, una cifra que es superior a la suma total de los otros 5 sectores. Esto es algo que demuestra la importancia que tienen en la bolsa y en el IBEX 35 estos dos sectores.

A estos dos les siguen los sectores de Tecnología y Telecomunicaciones, Bienes de consumo, y Materiales Básicos, Industria y Construcción, que cada uno tiene una capitalización aproximadamente similar.

Finalmente, nos encontramos con los dos últimos sectores de Servicios de Consumo y Servicios Inmobiliarios que son los que menos capitalización tienen y menos influencia pueden ejercer sobre el IBEX 35. En total, la capitalización de estos dos sectores asciende a 41.113.079.000 de euros, mucho menos que cualquier otro de los 5 sectores que hemos hablado.

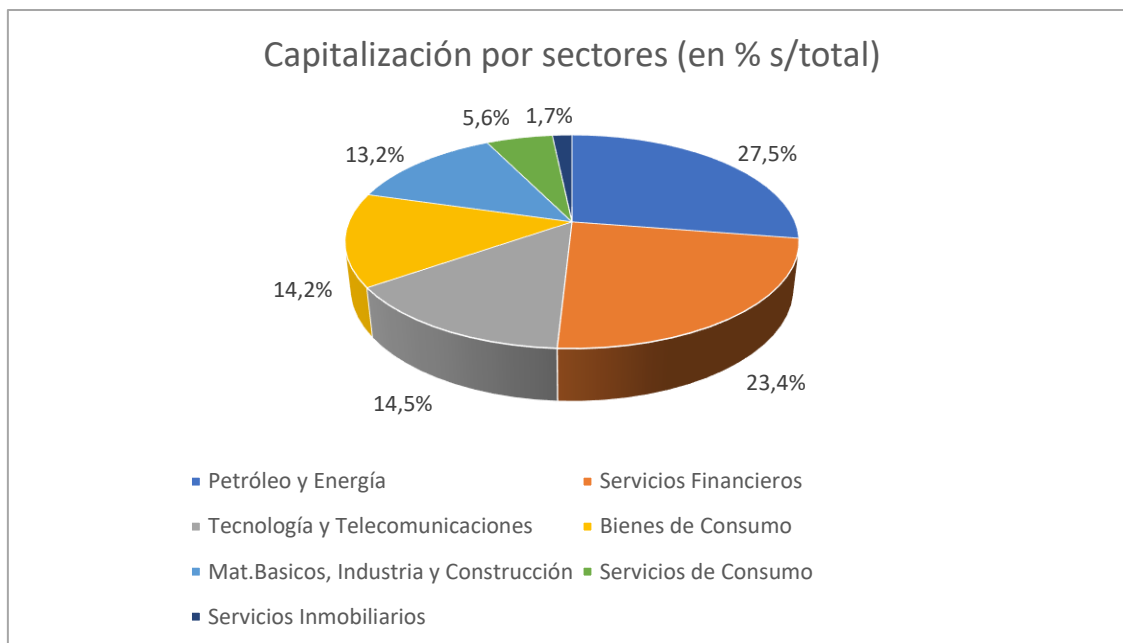


Ilustración 4: Capitalización por sectores (en porcentaje sobre el total), 22/3/2022

Fuente: elaboración propia a través de datos publicados por BME Renta Variable ([www.bmerv.es/](http://www.bmerv.es/))

Para comprobarlo visualmente, se ha representado gráficamente el peso en porcentaje de cada sector sobre el total de capitalización. Por tanto, se puede apreciar que en la ilustración 4 los sectores de Petróleo y Energía y Servicios Financieros suman un total de 50,9% (27,5% y 23,4%, respectivamente). Esto va en línea con lo que se acaba de comentar en el que estos dos sectores suman más de la mitad de la capitalización total y más que la suma del restante de sectores juntos.

Por el contrario, los sectores de Servicios de Consumo y de Servicios Inmobiliarios son los dos que menos ponderación y peso sobre el total tienen, con 5,6% y de 1,7%, respectivamente.

### 4.3. Revisión de la literatura existente

Es bastante evidente que con la aparición de la pandemia han surgido muchos estudios que han intentado estudiar el impacto que ha tenido el Covid-19 en los diferentes indicadores económicos y en los mercados financieros. Pero la literatura acerca del Covid-19 es bastante reciente y muchos de los estudios no han comenzado a aparecer hasta principios del año 2020, momento en que la enfermedad viajaba alrededor del mundo dejando gran incertidumbre y preocupación.

La finalidad de este apartado es la de recoger algunos trabajos que se han realizado acerca de este tema con el objetivo de llegar a las conclusiones que se han obtenido de cada uno de los estudios.

Según Gómez et al. (2021), como reacción a la pandemia de COVID-19 se han formado tres nuevos campos de literatura en el ámbito económico y financiero, entre los cuales destaca: **estudios sobre los Efectos de la incertidumbre (provocada por la pandemia) en la economía, Efectos de la incertidumbre (provocada por la pandemia) en los mercados financieros y Efectos de la pandemia sobre la Volatilidad en las bolsas.**

Respecto al primer campo, en el que **se estudian los efectos de la pandemia en la economía**, se pueden encontrar trabajos como el de Dietrich et al. (2020) en el que se realiza una encuesta personalizada a los hogares estadounidenses sobre qué expectativas tienen de las consecuencias económicas que está teniendo el Covid-19. Las conclusiones obtenidas en este estudio es que el aumento de la incertidumbre en los hogares aumenta aún más las consecuencias de la pandemia.

Los autores Norouzi et al. (2020) realizan un estudio en el que relacionan la demanda del consumidor con la incertidumbre generada por el Covid-19. En este trabajo llegan a la conclusión de que el coronavirus afecta de manera negativa y muy importante la demanda de electricidad y petróleo en China.

**Por otra banda, respecto a estudios que examinan el efecto de la incertidumbre y la pandemia sobre los mercados financieros** podemos encontrar como el de Schell et al. (2020). En este trabajo se estudia la reacción de los mercados de valores a noticias relacionadas con enfermedades mediante el análisis de los rendimientos anormales de los mercados bursátiles entre abril de 2008 y 12 de marzo de 2020. Y se concluye que solamente el Covid-19 ha tenido un efecto negativo en los mercados financieros durante al menos 30 días.

También encontramos otros estudios realizados que tienen como objetivo investigar el impacto del Covid-19 en los mercados financieros como el realizado por A Sansa (2020). En este caso, el autor analiza el impacto del coronavirus entre el período 1 de marzo de 2020 a 25 de marzo de 2020 en los mercados financieros de China y Estados Unidos. El método utilizado es un modelo de regresión simple para analizar este impacto y llega a la conclusión de que hay una **relación positiva y significativa entre los casos confirmados de Covid-19 y los mercados financieros.**

Otro ejemplo de investigación en este campo es el estudio que analiza los efectos que ha tenido el brote de Covid-19 y el confinamiento sobre la rentabilidad de las acciones del mercado financiero de Vietnam, un mercado emergente de rápido crecimiento. Los resultados que se han obtenido confirman el impacto negativo del aumento de los casos de Covid-19 en la rentabilidad de las acciones en Vietnam. También se concluye que el sector financiero de Vietnam fue de los que más se vio afectado por el coronavirus (Le Trang y Gan, 2020).

Por último, nos encontramos con trabajos relacionados con el tercer campo de la literatura, que es el **impacto de la pandemia sobre la volatilidad en los mercados financieros**.

También en este caso se han realizado multitud de estudios para analizar los efectos del coronavirus en la volatilidad, pero solamente se enumerarán algunos con la intención de conocer la conclusión a la que han llegado.

Un ejemplo dentro de este campo lo podemos encontrar con el estudio realizado por Baker et al. (2020). En éste se compara una serie de enfermedades contagiosas con el mercado bursátil estadounidense. Y se constata que el COVID-19 es la única enfermedad que muestra un aumento importante de la volatilidad en Estados Unidos.

Dentro del mismo campo, se estudia también el efecto que tienen los anuncios de nuevos casos de coronavirus y tasa de muertes sobre el índice de volatilidad más importante de estados unidos (VIX). Se concluye que **la tasa de mortalidad influye de forma muy positiva en el VIX (índice de volatilidad)**, y cuando es fuera de China la volatilidad es aún mayor. **Además, cuanto mayor es el número de países afectados por la enfermedad, mayor es la volatilidad** (Albulescu, 2020).

Por otro lado, el estudio realizado por Zaremba et al. (2020) comprueba si las medidas gubernamentales contra el COVID-19 reducen la volatilidad de los mercados bursátiles mundiales. Y se llega a la conclusión de que **la volatilidad del mercado de valores aumenta en los países en las que los gobiernos adoptan medidas restrictivas para frenar la expansión del COVID-19**, como campañas de información de salud pública o la cancelación de eventos públicos.

Por último, podemos citar otro trabajo realizado por Haroon y Rizvi (2020) en el que se quiere investigar si las noticias sobre el COVID-19 afectan a la volatilidad. Según sus conclusiones, las noticias que inducen al pánico aumentan la volatilidad en los sectores que se consideran más afectados por la pandemia de coronavirus.

## 5. CAPÍTULO II: Marco práctico

### 5.1. Estudio del IBEX 35 durante el COVID-19

En este capítulo haremos un análisis del impacto de la pandemia en la bolsa y en el IBEX 35. Durante principios del año 2020, en lo que respecta a la bolsa y a los mercados financieros, con la expansión del covid-19 fuera de china, la incertidumbre y el temor empezó a ganar fuerza entre los mercados, algo que se arrastraría también durante el mes de febrero. Durante estos meses, se venían produciendo caídas en el IBEX 35 por el miedo a los efectos que pudiera tener el Covid-19 en las economías y en las empresas, aunque también se le consideraba al principio nada más que una gripe y que más temprano que tarde todo volvería a la normalidad (NIUS, 2020).

Pero esto no sucedió así, ya que a principios de marzo la bolsa seguía teniendo unas bajadas importantes como la que se produjo el día 09 de marzo de 2020 con una caída del 7,96%, como se puede apreciar en la ilustración 5. Pero el peor día fue a mitades de mes, **el 12 de marzo de 2020, donde el IBEX 35 registró una caída del 14,06%, la mayor caída del índice en toda su historia.**

Estas dos caídas fuertes están representadas en color rojo en la ilustración 5 de abajo.

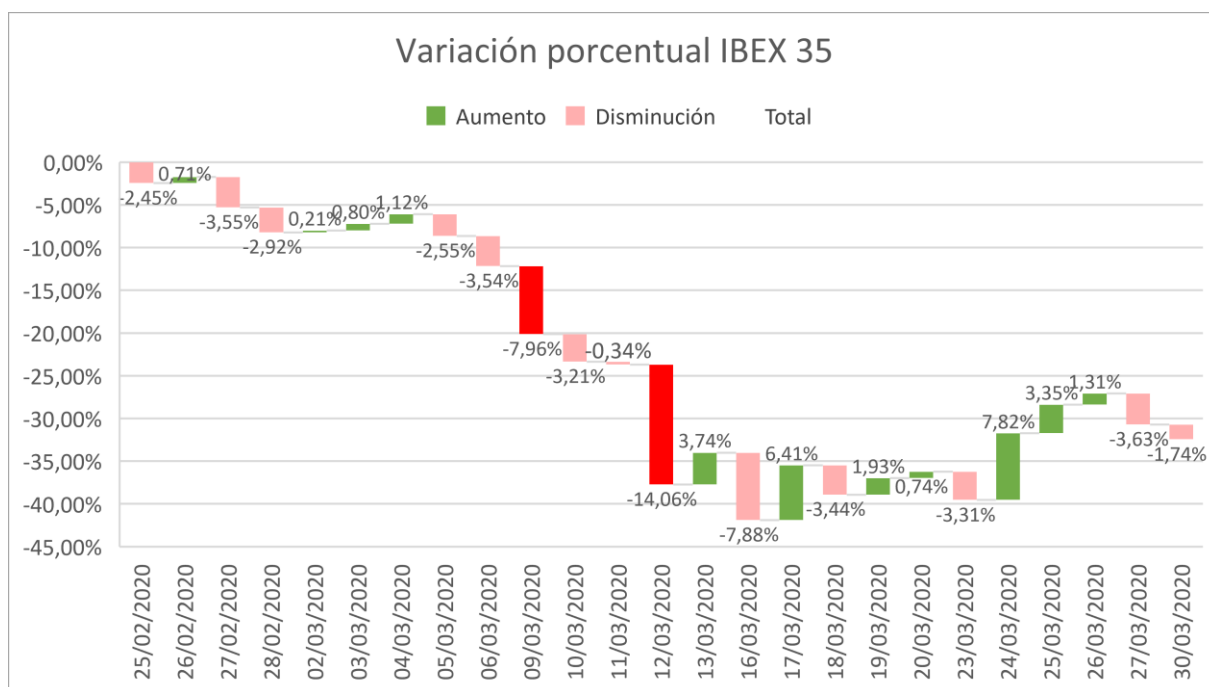


Ilustración 5: Variación porcentual diaria Ibex 35, (25/02/20 - 30/03/2020)  
Fuente: elaboración propia a través de la serie histórica publicada por Yahoo Finance  
(<https://finance.yahoo.com/>)

El período escogido para representar estas caídas, como se puede observar, va desde el **25 de febrero de 2020** (fecha en la que el covid-19 empezaba a afectar los mercados financieros) **hasta el 30 de marzo de 2020**. La justificación es básicamente para ver

con más detalle el impacto que tuvo el coronavirus al inicio de la pandemia y cómo se encontraba la bolsa en un principio cuando aún la enfermedad era considerada como epidemia con potencial a ser una pandemia global.

La trayectoria desde el comienzo del gráfico ha seguido una tendencia bajista con caídas diarias que van desde -2,45% a -3,55%, fruto de la incertidumbre que se vivía en los mercados y el temor a que la enfermedad, como se acaba de comentar, fuera una pandemia que pudiese afectar globalmente a las economías y a las empresas.

Estas caídas fuertes en la bolsa alimentaron todo tipo de expectativas negativas y los peores temores, más aún con la continua expansión del Covid-19 que tenía en ese momento y que lo peor estaba por venir (Ricou, 2020). En ese momento, el índice de la bolsa española pasó de 7.436,40 puntos a cierre del 11 de marzo a 6.390,90 puntos del 12 de marzo (**una caída histórica de -14,06%**).

Esta incertidumbre y expectativas negativas se pueden ver también reflejadas en la siguiente ilustración 6, donde se muestra la evolución de las expectativas de beneficios que esperan que tengan las empresas cotizadas por sector de la economía española.

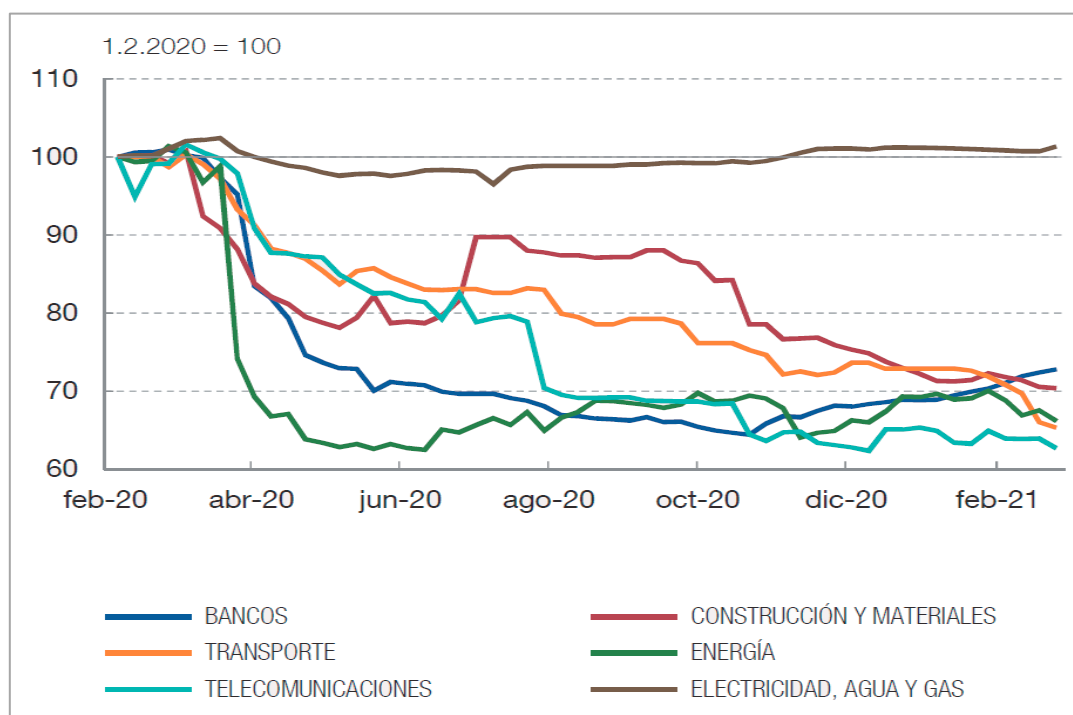


Ilustración 6: Evolución de las expectativas de beneficios de las empresas españolas por sector (2022)

Fuente: Banco de España. Informe trimestral de la economía española (1/2021)

Vemos que el impacto que ha tenido el coronavirus sobre las expectativas de beneficios ha sido dispar para los diferentes sectores a lo largo del año de 2020, pero realmente **el mes de marzo tuvo una caída en las expectativas de beneficios muy fuerte y**

**homogénea para todos los sectores, siendo esta caída más acusada para los sectores de Energía y el Bancario.**

Dado además que son los sectores que más capitalización tienen y mayor ponderación, como ya vimos anteriormente, esto hizo que el IBEX 35 se viera muy lastrado ese mes de marzo.

En cambio, podemos ver que el sector de la electricidad, agua y gas, representado por la línea de color marrón, ha seguido una trayectoria relativamente uniforme y diferente a los demás, siendo el que menos ha bajado en cuanto a expectativas de beneficios de las empresas, según el Banco de España en su informe trimestral de la economía española.

Del gráfico podemos desprender que las expectativas de beneficios han seguido una tendencia bajista durante la mayor parte del año, aunque ya a principios de noviembre-diciembre del 2020 es cuando se ha empezado a estabilizar y gracias, también, al fin del confinamiento del 21 de junio, que en un principio se volvía a la normalidad. La estabilización se produciría sobre todo a partir de noviembre gracias a los anuncios de desarrollo de vacunas eficaces contra el covid-19 (El Periódico, 2020), que incluso el sector bancario comenzaría a tener una tendencia de subida en las expectativas de beneficios.

De todas formas, estas expectativas eran mucho más inferiores a las que se tenían antes del inicio de la pandemia, con lo cual quedaba aún gran recorrido por seguir. Estas expectativas de beneficios tan negativas fueron alimentadas como consecuencia de la gran caída que se produjo en la bolsa aquel día 12 de marzo, la mayor caída del IBEX 35 en toda su historia, como ya se ha comentado, en la que se dejó más del 14%.

En la siguiente ilustración 7 se representan las mayores caídas que ha sufrido el índice IBEX 35 durante el período 2008-2020, con tal de apreciar la magnitud de la caída que ha sufrido el índice durante la pandemia.

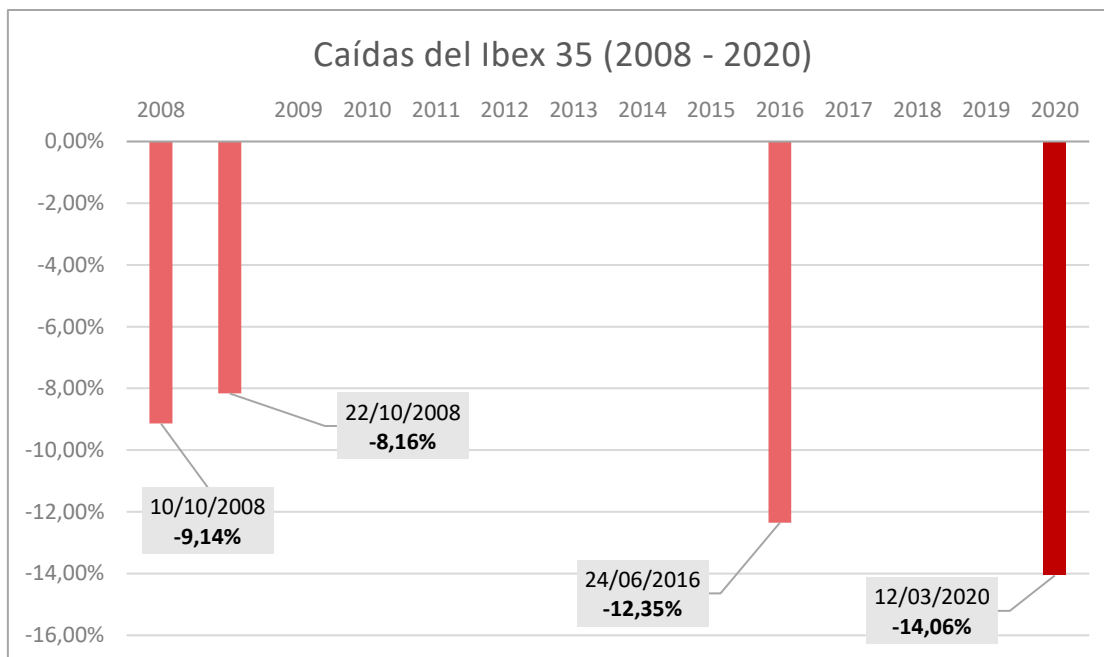


Ilustración 7: Histórico de caídas del IBEX 35 (2008-2020)

Fuente: elaboración propia a través de la serie histórica publicada por Yahoo Finance

(<https://finance.yahoo.com/>)

Vemos que la caída del 12 de marzo ha superado con creces a la del 10 y 22 de octubre del año 2008 a raíz de la quiebra del banco Lehman Brothers, que posteriormente se desataría una crisis financiera global. En aquellos momentos, el IBEX 35 se dejó un -9,14% y -8,16%, respectivamente.

**La segunda mayor caída de la bolsa española se produjo el 24 de junio de 2016, un día después de la votación en Reino Unido del Brexit para la salida del Reino Unido de la Unión Europea (Wikipedia, 2022).** En aquel día el IBEX 35 perdería un -12,35%.

### Medidas para abordar el covid-19

Esta mayor caída en bolsa no fue contenida ni por el plan de choque<sup>4</sup> que anunció el presidente del gobierno ni por las políticas abiertamente expansivas de las autoridades monetarias, como el paquete de estímulos puesto en marcha por el Banco Central Europeo (BCE). El plan de choque fue anunciado el mismo día 12 de marzo de 2020 después de una reunión del consejo de ministros celebrada de forma extraordinaria y anunciada por el presidente del gobierno para intentar contener los efectos del nuevo coronavirus. Este plan consistía en 18.000 millones de euros en moratorias fiscales o aplazamientos de deudas tributarias sin intereses, líneas de crédito de ICO y ayudas al

<sup>4</sup> "Plan de choque del Gobierno: 18.000 millones en moratorias fiscales, ...": <https://www.expansion.com/economia/2020/03/12/5e6a52d3468aeb8e348b4579.html>

turismo, sector que se vería muy afectado por esta pandemia, así como la hostelería y el transporte, que explicaremos más adelante con más detalle (Expansión, 2020).

Respecto a las medidas o paquetes de respuesta puestos en marcha por el BCE consistieron básicamente en estímulos en forma de compras netas de activos<sup>5</sup> por valor de 1,2 billones de euros. Esta cifra ya superaba la riqueza o el PIB generada por la economía española en el año 2020 durante la pandemia.

El objetivo que perseguía el banco central era proporcionar liquidez a la economía para evitar cualquier 'shock' financiero, teniendo en cuenta además que los tipos de interés estaban al 0% en ese momento cuando entró la crisis del coronavirus, con lo que en este aspecto no había margen de maniobra para bajar los tipos y lo que se apostó fue por inyectar mucha liquidez. Estas medidas de inyección de dinero a través de compras de deudas y activos ha sido una intervención récord del BCE contra el covid-19, algo que en su momento muchos se plantearon cuál era el techo o límite del BCE de inyectar dinero en la eurozona (Giménez y Raffin, 2021).

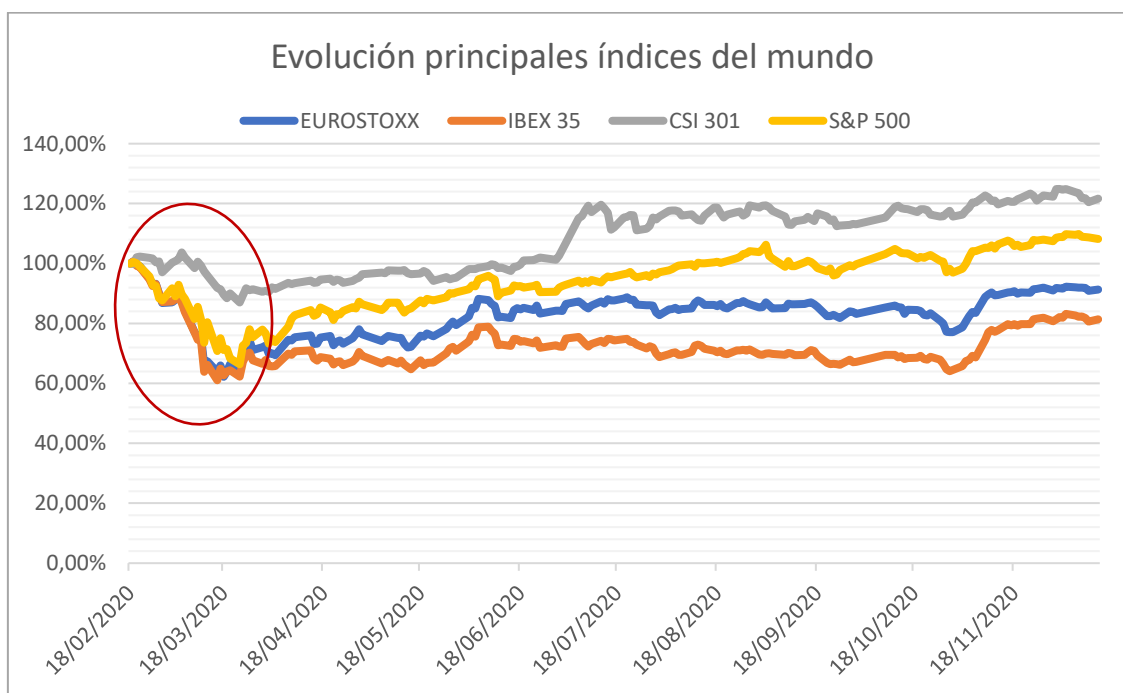


Ilustración 8: Evolución de los principales índices de las mayores economías (18/02/2020 – 14/12/2020)

Fuente: elaboración propia a través de la serie histórica publicada por Yahoo Finance

(<https://finance.yahoo.com/>)

En la ilustración 8 se ha representado gráficamente a los índices de las principales economías del mundo (EE.UU., Europa y China) y también al de la economía española.

<sup>5</sup> "Los estímulos del BCE para mitigar la crisis del covid ya superan el PIB español": [https://www.elconfidencial.com/mercados/2021-03-12/bce-estimulos-compras-deuda-pib-coronavirus\\_2988088/](https://www.elconfidencial.com/mercados/2021-03-12/bce-estimulos-compras-deuda-pib-coronavirus_2988088/)

El período comprende desde el 18 de febrero de 2020 hasta el 14 de diciembre de 2020, tomando como valor 100 las respectivas cotizaciones de los índices a 18 de febrero. Se ha escogido este período para comprobar la evolución que han seguido a lo largo del año 2020 de estos principales índices del mundo.

El 12 de marzo de 2020 fue un día negro no solo para la Bolsa española, sino que también los otros índices más importantes del resto del mundo se vieron indudablemente muy afectados por la pandemia del Covid-19, que veían que si la situación seguía empeorándose las empresas se verían muy afectadas por las restricciones que pudieran aplicarse.

Vemos en la gráfica que los cuatro índices (EUROSTOXX 50, IBEX 35, CSI 300, S&P 500) sufrieron con fuerza la aparición de la pandemia a principios de marzo. Estos índices llegaron a mínimos anuales entre el 12 y 23 de marzo, a raíz de los casos de coronavirus que se venían contando en aquel entonces. Aunque, a partir de entonces y a lo largo del 2020, los índices comenzaron a recuperar lo que habían perdido en tan solo un mes.

El IBEX 35 y el EUROSTOXX 50 fueron los dos índices que más sufrieron y que mayores caídas tuvieron respecto al 18 de febrero de casi el 40%: -38,96% y -37,81%, alcanzando sus mínimos anuales el 16 y el 18 de marzo, respectivamente. Esto es así dado el alto nivel de correlación que existe entre el IBEX 35 y EUROSTOXX 50, al incluirse empresas del IBEX 35 dentro del EUROSTOXX 50.

Posteriormente, el CSI 300, que reproduce el rendimiento de las 300 principales acciones negociadas de la bolsa de Shanghái y Shenzhen, y el S&P 500 de Estados Unidos alcanzarían mínimos anuales el 23 de marzo de 2020 con caídas del 12,99% y de 33,61%, respectivamente y respecto al día 18 de febrero.

A partir de esos mínimos, los cuatro índices comenzaron a recuperarse durante ese mismo año con resultados muy dispares a finales de 2020.

Mientras que ni **el IBEX 35 ni el EUROSTOXX 50 han logrado recuperar todo lo que perdieron en marzo**, tanto el CSI 300 como el S&P 500 han superado, como se puede apreciar en la ilustración 8, la cotización de febrero en los meses de junio y en agosto, respectivamente, llegando incluso el CSI 300 a niveles de 120%.

## 5.2. Impacto del COVID-19 en los sectores del IBEX 35. Sectores ganadores y perdedores.

Como en todas las crisis, siempre hay sectores ganadores y sectores perdedores (Nieto, 2020). Y, precisamente, lo que se realizará es comprobar, dentro del índice IBEX 35, cuáles han sido las empresas que han sido perjudicadas por esta crisis y cuáles se han visto más beneficiadas. De esta forma, podremos saber cuáles han sido los sectores más beneficiados y perjudicados, lo que nos permitiría obtener una imagen objetiva del impacto de la pandemia en los distintos sectores.

Para realizar esto, se va a proceder a recoger de la plataforma financiera Investing.com los precios de cierre de cada una de las 35 empresas que componen el IBEX 35 desde el 02 de enero de 2020 (fecha en la que el coronavirus aún no había comenzado a afectar a los mercados financieros) hasta el 18 de octubre de 2021. Se ha escogido este período ya que **comprende las 5 olas del coronavirus en España**; justamente antes de que empezara la sexta ola del covid-19 (Chiaroni y Millán, 2022) y que posteriormente entrarían en juego otros factores ajenos a la crisis sanitaria como ha sido la guerra entre Rusia-Ucrania durante todo el principio de 2022 (González, 2022).

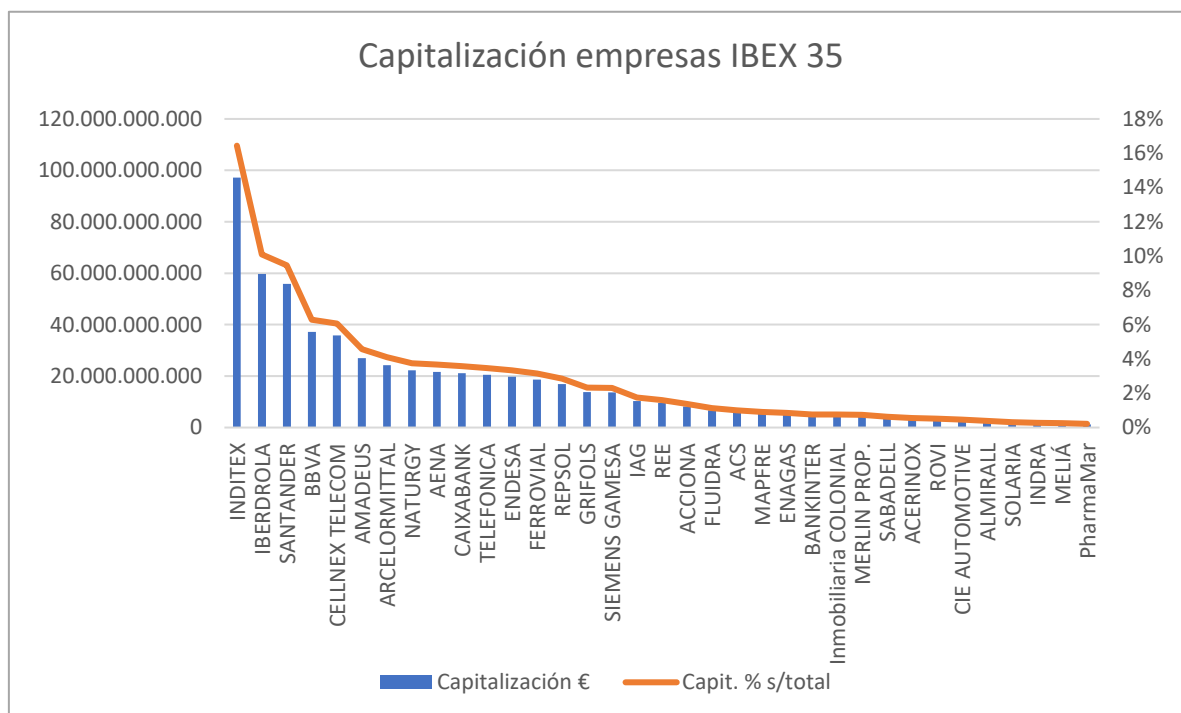


Ilustración 9: Capitalización en euros y % s/ total de las empresas del IBEX 35 (02/01/2020 – 18/10/2021)

Fuente: elaboración propia a través de datos publicado por Investing.com

El peso de cada una de las empresas que componen el IBEX 35, calculado a través de su capitalización a fecha de 18 de octubre de 2021, oscila entre el 16,44% del grupo

empresarial textil INDITEX y el 0,22% de la farmacéutica PharmaMar (con una **mediana de capitalización del conjunto de 1,66%**). El porcentaje de peso y la capitalización en euros de cada una de las 35 empresas está representado en la ilustración 9. Vemos que en el gráfico las empresas están ordenadas de mayor a menor capitalización. Las barras azules representan las capitalizaciones en euros de cada empresa mientras que la línea naranja representa el porcentaje de capitalización de la empresa sobre el total.

Sin duda, la empresa que más destaca en lo que se refiere a capitalización es Inditex, seguida por Iberdrola y Santander. En el 4º y 5º puesto lo ocupan BBVA y Cellnex Telecom, respectivamente.

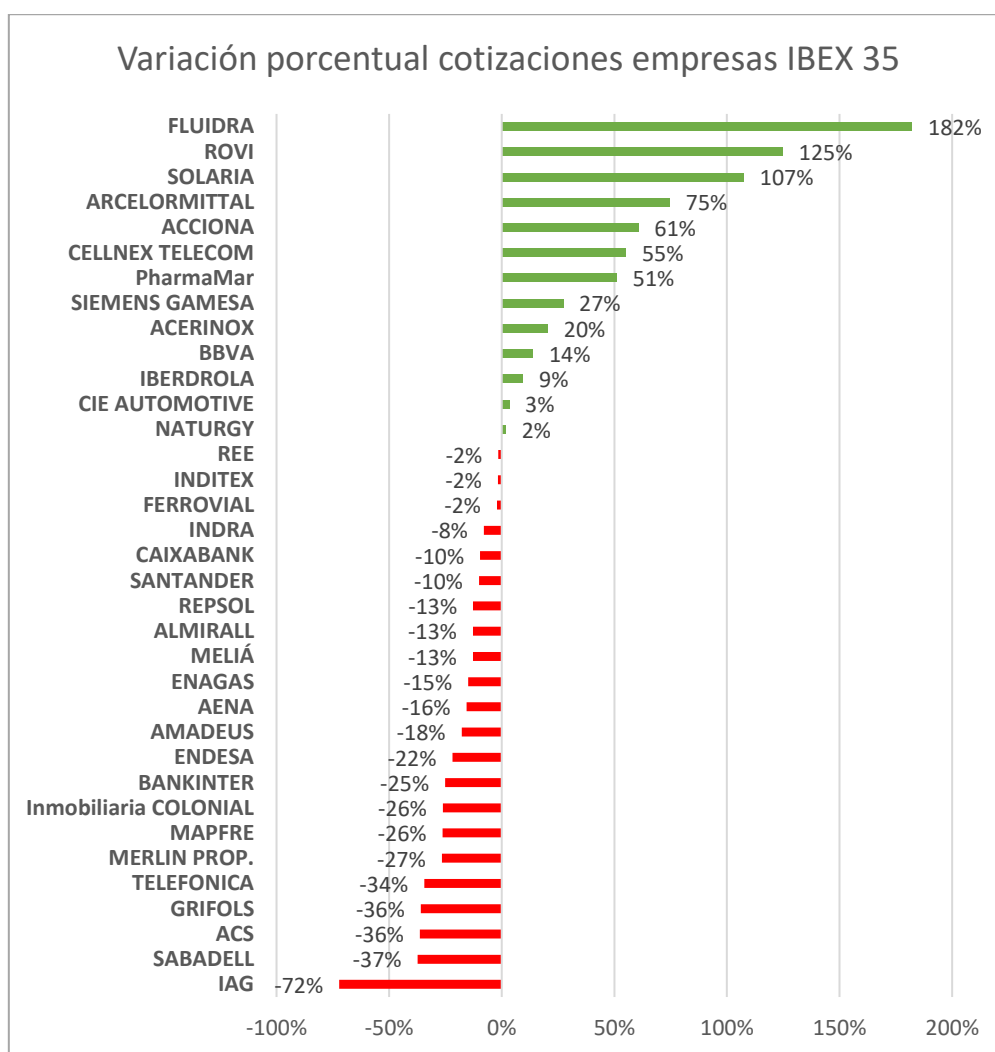


Ilustración 10: Variación en % de las cotizaciones de las empresas del IBEX 35 (02/01/2020 – 18/10/2021)

Fuente: elaboración propia a través de datos publicado por Investing.com

**El índice IBEX 35 perdió un 7,79% entre este período (02 de enero de 2020 y el 18 de octubre de 2021) y no todas las empresas se vieron afectadas de la misma forma.**

Esto lo podemos ver reflejado en esta ilustración 10. Los 35 valores que componen el índice se muestran en el gráfico y están ordenados de mayor ganancia a mayor pérdida.

Vemos que hay mucha variabilidad, desde la subida del 182% de Fluidra (empresa especializada en la construcción de piscinas y en el tratamiento de aguas) y de 125% de Rovi (empresa farmacéutica), pasando por la mayor pérdida del 72% de IAG (grupo de aerolíneas) y del 37% del Banco de Sabadell.

**Solamente 13 (37%) de las empresas que conforman el índice han superado el valor de sus acciones desde que comenzó la crisis, mientras que las 22 (63%) restantes no lo han hecho.** La mediana de las variaciones de las cotizaciones del conjunto ha sido de un 8% entre este período.

A continuación, se va a comentar el comportamiento de cada sector del IBEX 35 a partir de las empresas que lo forman. Pero antes de proceder a ello, se han dividido las 35 empresas que forman parte del índice en siete sectores; la clasificación es la siguiente (BME, 2022):

- **Sector Petróleo y Energía**
  - Repsol
  - Enagas
  - Iberdrola
  - (REE) Red Eléctrica de España
  - Naturgy
  - Endesa
  - Solaria
- **Sector Bienes de Consumo**
  - INDITEX
  - Almirall
  - Grifols
  - PharmaMar
  - Rovi
- **Sector Servicios de Consumo**
  - Melià Hotels International
  - Aena
  - (IAG) International Airlines Group
- **Sector Materiales Básicos, Industria y Construcción**
  - Siemens Gamesa
  - Acciona

- Acerinox
- ACS
- ArcelorMittal
- CIE Automotive
- Ferrovial
- Fluidra
- **Sector Servicios Financieros**
  - Banco de Sabadell
  - Bankinter
  - BBVA
  - CaixaBank
  - Mapfre
  - Santander
- **Sector Tecnología y Telecomunicaciones**
  - Cellnex Telecom
  - Telefónica
  - Amadeus
  - Indra Sistemas
- **Sector Servicios Inmobiliarios**
  - Inmobiliaria Colonial
  - Merlin Properties

### Sector Petróleo y Energía

El sector de la energía es, junto a servicios financieros que veremos más adelante, el que más capitalización tiene en el IBEX 35. En la clasificación anterior hemos visto que las empresas que conforman este sector son Repsol, Enagás, Iberdrola, Red Eléctrica Española (REE), Naturgy, Endesa y Solaria.

La pandemia ha sido un duro golpe para las empresas del sector energía y petróleo que han visto como sus ingresos se veían lastrados por el descenso generalizado de la demanda como consecuencia de las restricciones a la movilidad y el confinamiento decretado. Incluso, **la pandemia ha desplomado la demanda de petróleo y energía nuclear a niveles del año 1990 en el territorio de la Unión Europea** (Servimedia, 2022).

En lo que respecta a las cotizaciones, algunas empresas se han revalorizado durante este período, aunque **ninguna de ellas se ha salvado del gran desplome que hubo a mitades de marzo de 2020**, como ya se explicó anteriormente en este trabajo.

De las empresas que más han descendido son Endesa con -22% de variación. A esta la siguen Enagás, Repsol y REE; con descensos del -15%, -13% y -2%, respectivamente. Esto lo podemos apreciar en el anterior gráfico 10.

En cambio, solamente se salvan las empresas Naturgy con un aumento moderado del 2% durante todo este período, Iberdrola con un aumento del 9% y, finalmente, destaca Solaria (compañía dedicada a la generación de energía solar fotovoltaica) con una revalorización importante del 107%, siendo la 3ª que más aumento ha tenido tal y como se aprecia en el gráfico anterior.

### Sector Bienes de consumo

Dentro de este sector de bienes de consumo nos podemos encontrar empresas del IBEX 35 que forman parte de diferentes subsectores, como es el subsector de Textil, vestido y calzado; en el que se incluye INDITEX. Y, por otra parte, nos encontramos con empresas que pertenecen al subsector de Productos farmacéuticos y Biotecnología como son Rovi, PharmaMar, Grifols y Almirall.

Por tanto, el hecho de que estas empresas pertenezcan a dos subsectores diferentes esto hace que sea difícil catalogarlas en solo uno de ellos.

Respecto al subsector de **Productos farmacéuticos y Biotecnología es un subsector claramente beneficiado ya que la pandemia ha impulsado a la industria farmacéutica**, elevando la inversión en I+D por lo que a largo plazo les surge una oportunidad de beneficio por el desarrollo de medicamentos contra el covid-19 (Kohlmann, 2021). En este subsector destaca la revalorización de Rovi con un aumento del 125% y del 51% en el caso de PharmaMar, tal como se puede apreciar en la ilustración 10 representado por la barra de color verde.

En cambio, esto no ha sucedido en las empresas Almirall y Grifols, que se han dejado -13% y -36%, respectivamente.

En el caso de INDITEX, la empresa textil y que más peso o capitalización tiene sobre el total, la situación ha sido todo lo contrario. Con las restricciones y el cierre de negocios, la empresa ha visto lastradas sus ventas, aunque esta situación se ha visto compensada por las compras a través de internet. De todas formas, la empresa se ha dejado un 2% en este período de estudio.

### Sector Servicios de Consumo

Con la pandemia todos los sectores se han visto indudablemente afectados por la bajada de su actividad, pero **el impacto ha sido especialmente drástico en este sector de servicios de consumo** (Pérez, 2020), ya que a causa de la enfermedad todas las empresas relacionadas con los servicios a las personas y el transporte aéreo han visto como tenían que cerrar por las medidas de higiene y seguridad tanto para consumidores como también para los trabajadores.

**Dentro del sector, las compañías aéreas, así como las empresas relacionadas, han sido sin duda de las más afectadas por el coronavirus, sobre todo durante el mes de marzo de 2020 con la cancelación de muchos trayectos, vuelos y la bajada de la demanda a causa del cierre temporal decretado.** Esto lo podemos apreciar en la ilustración 10 anterior.

Las empresas del IBEX 35 que forman parte del sector son Melià Hotels International, AENA e International Airlines Group (IAG); que es un grupo de aerolíneas español e inglés. También es cierto que el peso del sector en el IBEX 35 no es muy relevante, siendo solamente estas 3 empresas que forman parte del índice.

Vemos que claramente la empresa que más ha perdido en su capitalización es el grupo de aerolíneas IAG con un descenso del -72%, siendo la compañía que más impacto ha tenido durante el período estudiado. A ésta le siguen AENA y Melià Hotels con descensos de -16% y de -13%, respectivamente.

### Sector Materiales Básicos, Industria y Construcción

Aunque gran parte de las empresas que conforman este sector de la industria y la construcción su cotización ha aumentado a fecha de 18 de octubre de 2021 con respecto al inicio del año 2020, como se puede apreciar en la ilustración 10; lo cierto es que este sector tampoco es ajeno al impacto de esta crisis sanitaria.

Este sector también se ha visto afectado ya que el 28 de marzo de 2020, el gobierno anunció la suspensión de todas las actividades consideradas no esenciales, por lo que las empresas constructoras e industriales tuvieron que cerrar también durante un tiempo.

Esto indudablemente afectó las actividades normales de las empresas del sector que veían como los proyectos tardarían en acabarse a causa de las restricciones de funcionamiento y al miedo al contagio, lo que, unido a una menor capacidad de gasto y

consumo, **en muchos casos se han producido problemas de liquidez** (Organización Internacional del Trabajo, 2021).

También, dado que **el sector de la construcción es sensible a los ciclos económicos, las empresas están especialmente expuestas a la caída brusca de la actividad económica por la pandemia** (OIT, 2021).

Aunque hemos comentado que la mayoría de las empresas de este sector se han revalorizado durante este período, a mitades de marzo todas cayeron y se dejaron gran parte de sus cotizaciones.

Entre las empresas que han aumentado su cotización destacan Fluidra con un aumento del 182% en su capitalización, siendo la que más ha aumentado, y Acciona con un aumento del 75%. A éstas le siguen Siemens Gamesa, Acerinox y CIE Automotive, con aumentos en sus cotizaciones de 27%, 20% y 3%, respectivamente.

Por el contrario, encontramos solamente 2 empresas de este sector que han descendido su capitalización; entre las que se encuentran Ferrovial con un descenso del -2% y la constructora ACS con un descenso del -36%.

#### Sector servicios financieros: banca y seguros

**El sector financiero es, sin duda, de los sectores que más valor y capitalización ha perdido como consecuencia del Covid-19**, sobre todo a principios de la enfermedad. Vemos que en la ilustración 10 anterior todas las empresas que forman parte del sector servicios financieros han perdido capitalización con una media del -22%, salvándose únicamente BBVA con una revalorización del 14% en este período.

Y es que, como ya se ha visto en crisis anteriores como la crisis financiera del 2008, el sector financiero es uno de los más expuestos y dependientes a los impactos económicos de empresas y sectores afectados por la paralización de su actividad durante el confinamiento (Berges et al., 2021). Por ejemplo, muchas empresas se han visto obligadas a cerrar y han quebrado como consecuencia de esta crisis sanitaria y las restricciones, lo que ha repercutido directamente en la capacidad de devolver los préstamos que han concedido los bancos y ha aumentado los índices de morosidad en un 47% en los sectores afectados por el covid-19 (Díaz, 2022).

Por otro lado, la política de bajos tipos de interés, el exceso de capacidad instalada y el limitado reparto de dividendos ha lastrado la rentabilidad de los bancos, a pesar de que esta vez estaban más preparados que durante la crisis financiera de 2008 (Uría, 2020).

Como se puede comprobar en la anterior ilustración 10, aparte de BBVA, las que menos impacto han sufrido durante este período han sido CaixaBank y Santander con descensos del -10%. A éstas le siguen Bankinter, Mapfre (empresa de seguros) y Sabadell con descensos del -25%, -26% y -37%, respectivamente.

### Sector Tecnología y Telecomunicaciones

**El sector de la tecnología y las telecomunicaciones es uno de los sectores que se ha visto beneficiado por esta crisis sanitaria.**

Como consecuencia del confinamiento que hubo en marzo de 2020 y la movilidad restringida, los hábitos de las personas han cambiado y se han visto obligados a realizar todo por internet; ya sea el trabajo que se ha convertido en teletrabajo, el estudio a través de plataformas de educación online o las compras a través de comercio electrónico. Incluso las comunicaciones con las administraciones públicas se han visto obligadas a ser telemáticas. Por tanto, podemos decir que el Covid-19 ha sido un factor que ha acelerado de forma muy importante la transformación digital, ya sea en el ritmo de cambio como en la velocidad de transformación (Zelada, 2020).

Pero, aún ser de los sectores beneficiados, la crisis del covid-19 no ha tenido piedad en los mercados financieros. Lo podemos comprobar en la ilustración 10 anterior en la que todas las empresas del sector han descendido en capitalización durante el período estudiado (Telefónica, Amadeus e Indra). Todas éstas han descendido un -34%, -18% y -8%, respectivamente. Solamente se salva la empresa operadora de telecomunicaciones Cellnex Telecom, con una revalorización del 55%.

Igualmente, esta situación derivada de la crisis sanitaria podría convertirse en una amenaza o en un reto para las empresas del sector de las telecomunicaciones. Puede ser una amenaza ya que podrían perder en torno al 4% de sus ingresos totales a causa del enfriamiento comercial, la fuerte caída del turismo internacional que ha derivado en la reducción de ingresos por Roaming y la morosidad latente. (EuropaPress, 2020)

En cambio, puede ser también un reto ya que podrían ingresar un 12% más si las empresas deciden invertir en contenidos y servicios de ocio en internet, según un informe realizado por Everis y recogido por EuropaPress.

### Sector Servicios Inmobiliarios

El Coronavirus ha paralizado muchos sectores de nuestra economía, incluida la industria inmobiliaria, lo que ha provocado importantes pérdidas financieras y la paralización de actividades, así como también ha creado gran incertidumbre en este sector.

Además, estaríamos ante lo que según Melguizo (2020) considera que nos encontramos con otra crisis en este sector inmobiliario, aunque no tan acusada como la burbuja inmobiliaria de 2008. Esto se ve reflejado en las empresas inmobiliarias del IBEX 35, que son Merlin Properties e Inmobiliaria Colonial. Estas empresas han visto reducidas sus cotizaciones de forma similar en el período estudiado que va desde enero de 2020 hasta octubre de 2021, como indica la ilustración 10. En el caso de Merlin Properties el descenso en su capitalización ha sido de -27% y de -26% en el caso de la Inmobiliaria Colonial.

Castro (2020) explica que el parón en este sector y el descenso en la compraventa de inmuebles es, entre otros motivos, debido a que nos encontramos con que **el comprador tiene otras prioridades dejando la compra en segundo plano, a la inseguridad jurídica a causa del estado de alarma, dificultades para conseguir hipoteca y a la bajada de la demanda por el miedo de los compradores a quedarse sin trabajo por el ERTE.**

Por tanto, el sector inmobiliario se ha visto afectado por la pandemia de forma muy notable y, prueba de ello, en el mercado financiero se ha visto lastrado el sector.

### **5.3. Efectos del covid-19 en los índices de volatilidad. Estudio de la volatilidad implícita.**

En este apartado del trabajo nos centraremos, en cambio, en analizar los efectos que la crisis del COVID-19 ha provocado en los mercados financieros en términos de **volatilidad**.

Para comprender estos efectos, vamos a centrar nuestro análisis en tres índices de volatilidad implícita: el **VIBEX**, el **VIX** y el **VSTOXX**; que son los índices de volatilidad de referencia del mercado español, americano y europeo, respectivamente ya que se calculan en base a los índices del IBEX 35, el S&P 500 y el EUROSTOXX 50 que veremos más adelante.

Pero primero de todo, se explicará de forma breve el término de volatilidad y los diferentes tipos de conceptos o cálculos que hay.

La volatilidad es, según su definición<sup>6</sup>, *una medida de la frecuencia e intensidad de los cambios del precio de un activo o de un tipo definido como la desviación estándar de dicho cambio en un horizonte temporal específico*. Es decir, básicamente la volatilidad

---

<sup>6</sup> Volatilidad (finanzas) - Wikipedia, la enciclopedia libre. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Volatilidad\\_\(finanzas\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Volatilidad_(finanzas))

nos permite medir cómo los precios de un activo se mueven para un intervalo de tiempo determinado según su media histórica. Por esto mismo, el indicador que se utiliza es el de **desviación típica o estándar**.

Hay que tener en cuenta que la **volatilidad histórica** solamente mide el comportamiento pasado de un activo y no el futuro, ya que no es posible saber exactamente la volatilidad futura que habrá. En cambio, cuando se quiere prever lo que va a pasar en el mercado financiero lo que se suele hacer es calcular la **volatilidad implícita o esperada** para un determinado intervalo de tiempo específico, que normalmente es a 30 días. Y el objetivo es saber cómo de volátil será el mercado financiero o el sentimiento de “miedo” de los inversores a corto plazo porque lo asociarán con mucho riesgo (Gil, 2015).

Pero antes, es fundamental saber distinguir entre volatilidad y riesgo. Aunque pueda parecer que cuanto más volátil sea un activo más riesgo tiene, esto no es del todo cierto. Como hemos dicho, la volatilidad es la variación de los precios de un activo respecto a su media. Y cuanto más variación tenga el precio más volátil será el activo. Y esta volatilidad es solamente una parte del riesgo, pero **no el riesgo total del activo** ya que puede haber activos que no son volátiles, pero con mucho riesgo como, por ejemplo, el activo de una empresa que se encuentra en mala situación económica y que en cualquier momento puede quebrar, aunque el activo no sea volátil en términos de precio (Gil, 2015).

Hoy en día tampoco podríamos entender completamente la volatilidad sin antes entender la **globalización de los mercados financieros** (Costas, 2021). Y es que gracias a que cada vez el mundo está más conectado y que hay más libertad de movimiento de capitales, cualquier suceso que pase en algún país del mundo que pueda parecer lejano, los mercados financieros reaccionan rápidamente ante el temor de que puede agravarse y afectar a otras economías. Es el caso o la situación que hemos tenido que vivir con la reciente crisis del COVID-19 el cual el virus comenzó a salir de China y todos los mercados financieros empezaron a resentirse y a mostrarse reticentes ante esta enfermedad.

En este contexto de incertidumbre, **resultan muy beneficiosos los índices de volatilidad implícita ya que nos pueden ayudar a cuantificar, en el momento, la volatilidad esperada de los mercados** (Rodó, 2020), que es diferente a la volatilidad histórica como hemos comentado.

Hay varios índices que pueden utilizarse para evaluar la volatilidad del mercado como, por ejemplo, el VIX que es el índice más conocido. Se calcula en base a las opciones financieras del índice subyacente S&P 500 del mercado estadounidense. Estas

opciones financieras son unos tipos de instrumentos derivados financieros que suponen un contrato de compra y venta de un activo subyacente como podría ser una acción del IBEX 35 (Cordero, 2015).

El cálculo del VIX y de otros indicadores puede ser realmente complejo y su explicación no es el objetivo de este trabajo por lo que lo vamos a obviar.

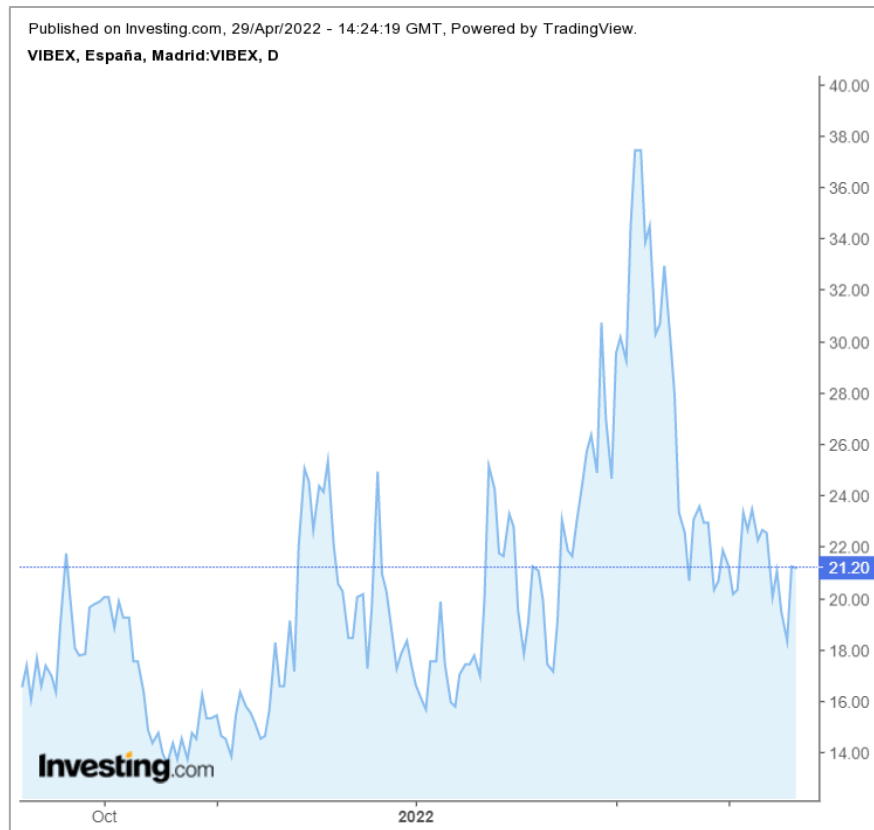
A parte del VIX, existen muchos otros índices como el VSTOXX a nivel europeo que comprende la volatilidad implícita de las opciones del índice subyacente EUROSTOXX 50. En nuestro caso tenemos al **VIBEX**, el índice de volatilidad implícita de las opciones del IBEX 35 a 30 días. El VIBEX mide la expectativa de volatilidad, es decir, la variabilidad que los inversores de las opciones del IBEX 35 estiman que presentará el activo subyacente durante los siguientes 30 días. Básicamente, estos índices de volatilidad tratan de cuantificar la sensación de "miedo" midiendo la volatilidad implícita de las opciones sobre el índice subyacente (IBEX 35, por ejemplo) a 30 días (Castellanos, 2018).

En nuestro caso, también **estudiaremos los mercados español, europeo y americano**, lo que nos va a proporcionar una perspectiva global más amplia de los efectos del COVID-19 en los mercados financieros.

Para esto, vamos a explicar **cómo se han comportado los índices de volatilidad durante el transcurso de las diferentes olas de la enfermedad**, así como comparar el comportamiento general que hubo durante la pandemia con el de años anteriores. También vamos a examinar **la influencia del COVID-19 en el índice IBEX 35**, así como su recuperación.

### 5.3.1. Interpretación del VIBEX

A continuación, antes de proceder a ver los efectos, vamos a ver cómo se interpreta el valor del índice de volatilidad VIBEX del mercado español. El VIBEX, a diferencia de cómo se calcula, es un índice bastante sencillo de interpretar.



Il·lustració 11: Índex de volatilitat VIBEX, España (29/04/2022)

Fuente: extraído de [Investing.com](https://www.investing.com)

Si nos fijamos en la ilustración 11 de arriba vemos que está representado el índice VIBEX y está marcando un valor de 21,20 lo cual hace referencia a la volatilidad que los inversores pueden esperar para el índice IBEX 35 en los próximos 30 días. Es decir, que para un valor de 21,20 del VIBEX podemos esperar que el índice IBEX 35 tenga una volatilidad del 21,20% para los siguientes 30 días.

Y este índice se mide de forma anual por lo que nos puede resultar muy útil pasarlo a datos diarios. Por tanto, para obtener la volatilidad diaria del IBEX 35 tendremos que dividir el valor del índice VIBEX por la raíz cuadrada de 252, que son los **días hábiles del año** (Castellanos, 2018). De esta forma, para el ejemplo nuestro de la ilustración anterior, si el VIBEX muestra un valor de 21,20 y lo dividimos por la raíz cuadrada de 252 obtendríamos un valor de 1,34.

$$21,20/(\sqrt{256}) = 1,34$$

Esto quiere decir que habrá días en los que el IBEX 35 bajará o subirá entre  $\pm 1,34$ . Por tanto, podemos decir que de media los rendimientos diarios del IBEX 35 se encuentran alrededor de un intervalo entre  $\pm 1,34$ .

Como hemos podido ver, el VIBEX simplemente nos proporciona un rango en el que el IBEX 35 puede moverse, sin prever si subirá o bajará. Igualmente, como que el VIBEX puede estimar la volatilidad futura del mercado, un VIBEX alto nos indica una mayor incertidumbre y riesgo (por tanto, el rango en el que puede moverse el IBEX 35 es mayor), lo que aumenta la preocupación de los inversores y normalmente se asocia a **mercados bajistas**.

En cambio, en condiciones de calma y tranquilidad, el VIBEX suele ser menor. Estas condiciones tienden a asociarse con una menor incertidumbre (un rango más pequeño en el que el IBEX 35 puede oscilar), y es cuando se producen **tendencias ligeramente alcistas** con el tiempo (Cordero, E., 2015).

Los índices de volatilidad se consideran normales cuando están entre los 20 y 30 puntos. Si el mercado está por debajo de los 20 puntos, se considera bajo o tranquilo. Por encima de los 30 puntos, estaríamos hablando de incertidumbre y nerviosismo (Cordero, E., 2015).

### 5.3.2. Efectos del COVID-19 en los índices de Volatilidad

Como acabamos de explicar, los índices de volatilidad se disparan cuando existe bastante incertidumbre y riesgo (en los que el índice toma valores altos) mientras que cuando la situación es relativamente estable y con menor incertidumbre los índices de volatilidad van tomando valores cada vez menores.

Pero antes de profundizar en cada uno de los índices de volatilidad del mercado financiero español, europeo y americano por separado, veremos algunos datos estadísticos básicos que nos permitirán comparar cada uno de los índices con otros y, lo que es más importante; ver **cómo han evolucionado estos índices desde que ha comenzado la pandemia**.

Si nos fijamos en las Tablas 1 y 2 de abajo se pueden ver los resúmenes estadísticos de los tres índices de volatilidad (VIBEX, VSTOXX y VIX).

Etapa PRE-COVID-19						
	Nº Observ.	Media	Mín.	Máx.	Mediana	Varianza
VIBEX	1238	18,11	9,61	39,16	16,59	29,11
VSTOXX	1238	18,74	10,68	40,80	17,56	31,43
VIX	1238	15,10	9,14	40,74	14,02	17,59

Tabla 1: Resumen estadístico de los índices de volatilidad VIBEX, VSTOXX y VIX (02/01/2015 – 30/12/2019). Fuente: elaboración propia a través de datos publicados en BME e Investing.com

En la Tabla 1 se recoge el número de observaciones, la media, el valor mínimo y máximo, la mediana y, por último, la varianza para cada uno de los tres índices de volatilidad. El período de la Tabla 1 comprende desde el 02 de enero de 2015 hasta el 30 de diciembre de 2019, período que es anterior a la crisis del COVID-19 pero marcado por la crisis del Brexit que provocó en su momento la mayor caída del IBEX 35 al retroceder un -12,35% en un solo día el 24/06/2016, como vimos anteriormente, tras la votación a favor de que Reino Unido abandone la Unión Europea. Por esto mismo se ha escogido este período para recoger también la volatilidad que hubo en los mercados financieros en esos momentos a raíz de esta crisis.

Los datos se han extraído del portal web Investing.com. En el caso del VIBEX se han obtenido de BME Renta Variable ya que el índice no fue publicado hasta 2018 pero en su web se ha calculado para fechas anteriores.

Etapa COVID-19											
	Nº Observ.	Media	%	Mín.	%	Máx.	%	Mediana	%	Varianza	%
VIBEX	448	21,94	↑ 21%	10,07	↑ 5%	76,61	↑ 96%	19,89	↑ 20%	90,88	↑ 212%
VSTOXX	448	25,03	↑ 34%	10,69	↑ 0%	85,62	↑ 110%	22,25	↑ 27%	115,50	↑ 268%
VIX	448	25,04	↑ 66%	12,10	↑ 32%	82,69	↑ 103%	22,54	↑ 61%	112,41	↑ 539%

Tabla 2: Resumen estadístico de los índices de volatilidad de España, Europa y Estados Unidos (02/01/2020 – 18/10/2021). Fuente: elaboración propia a través de datos publicados en BME e Investing.com

Por otra parte, la Tabla 2 ofrece el mismo resumen estadístico, pero para el período que comprende desde el 02 de enero de 2020 hasta el 18 de octubre de 2021; período en que el COVID-19 empezó a generar preocupación y tuvo impacto en los mercados financieros. Este período comprende las cinco olas de mayor incidencia de la enfermedad, pero sin recoger la sexta ola ya que comprende el año 2022 y nos encontraríamos con otro escenario provocado por el conflicto entre Rusia-Ucrania.

En cambio, para esta Tabla 2, a diferencia de la anterior, se han añadido columnas de la variación porcentual que ha habido respecto al período anterior al COVID-19.

Como se puede extraer de las dos tablas, las diferencias entre la etapa pre-covid-19 y la actual son bastante claras. Aunque las diferencias no son iguales en todos los índices, a partir de 2020 **la media es mayor en todos ellos**, especialmente para el VIX en el que la media ha subido más de 10 puntos (lo que equivale a un incremento del 66% respecto a la etapa pre-covid). Para el caso del VIBEX, éste ha subido algo más de 3 puntos (incremento del 21%) y el VSTOXX ha subido 6 puntos de media (incremento del 34%). Este incremento de la media en todos los índices se puede ver reflejado también en la **mediana**, la cual vemos que ha subido para los tres índices.

El hecho de que haya habido períodos o épocas de paz y estabilidad en las dos etapas (en la etapa del COVID-19 corresponde al mes de enero, cuando los brotes aún se limitaban a China) ha hecho que haya poca variación entre los valores mínimos para los índices VIBEX y VSTOXX (5% y 0%, respectivamente). En cambio, destaca el incremento del valor mínimo para el VIX, el cual ha subido 2,96 puntos (lo que representa un aumento del 32% respecto a la etapa anterior al COVID-19). Esto se debe a que en el mercado americano aún no se ha conseguido rebajar la volatilidad del VIX a niveles mínimos que hubo en la etapa previa al coronavirus.

Por otra parte, **para los valores máximos vemos claramente que ha habido grandes aumentos en todos los índices** en esta etapa del coronavirus, siendo la subida de al menos el 90% en cada uno de ellos. Es cierto que ha habido periodos de crisis (como ha sido el caso del Brexit en la etapa pre-coronavirus) que dieron lugar a volatilidad y a valores elevados de los índices, pero como vemos no es comparable a la volatilidad en esta etapa del covid-19.

Por último, la otra comparación importante que podemos hacer entre la Tabla 1 (etapa pre-covid-19) y la Tabla 2 (etapa covid-19) es sobre la varianza, que mide la dispersión de los datos con respecto a su media como ya se ha comentado al principio. En esta segunda fase, **las varianzas se han disparado** como se podría intuir. En el caso de las de VIBEX y VSTOXX se han triplicado en cada uno de ellos, superando en más de 60 y 80 puntos respectivamente, y con aumentos de más del 200% respecto a las varianzas de la etapa anterior al COVID-19.

El VIX, por otra parte, ha aumentado mucho más que los otros dos indicadores al multiplicarse por 6, pasando de 17,59 a 112,41 puntos (un aumento del 539%).

Este aumento de la varianza es consecuencia del periodo de incertidumbre que hemos vivido durante la pandemia, que hace que los índices de volatilidad puedan tomar un rango de valores mucho más amplio de lo normal. Sin embargo, estos datos de las varianzas se han de interpretar con cuidado ya que el número de observaciones que se han incluido en la etapa COVID-19 es mucho menor (un 36% menos) que en la anterior etapa y la varianza es más sensible a los valores extremos y para un período corto de tiempo.

### 5.3.2.1. VIBEX

#### - Primera ola del coronavirus

A continuación, vamos a analizar cómo se han comportado los diferentes índices durante la pandemia y también a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta las diferentes olas del coronavirus para el caso de España.

En la ilustración 10 podemos observar cómo ha evolucionado el valor de cierre del VIBEX entre el 2 de enero de 2020 y el 18 de octubre de 2021. Si nos fijamos bien, al principio del gráfico y durante los dos primeros meses del año 2020, entre enero y febrero, el VIBEX se situaba cerca de los 10 puntos, un comportamiento relativamente estable por aquellos momentos.

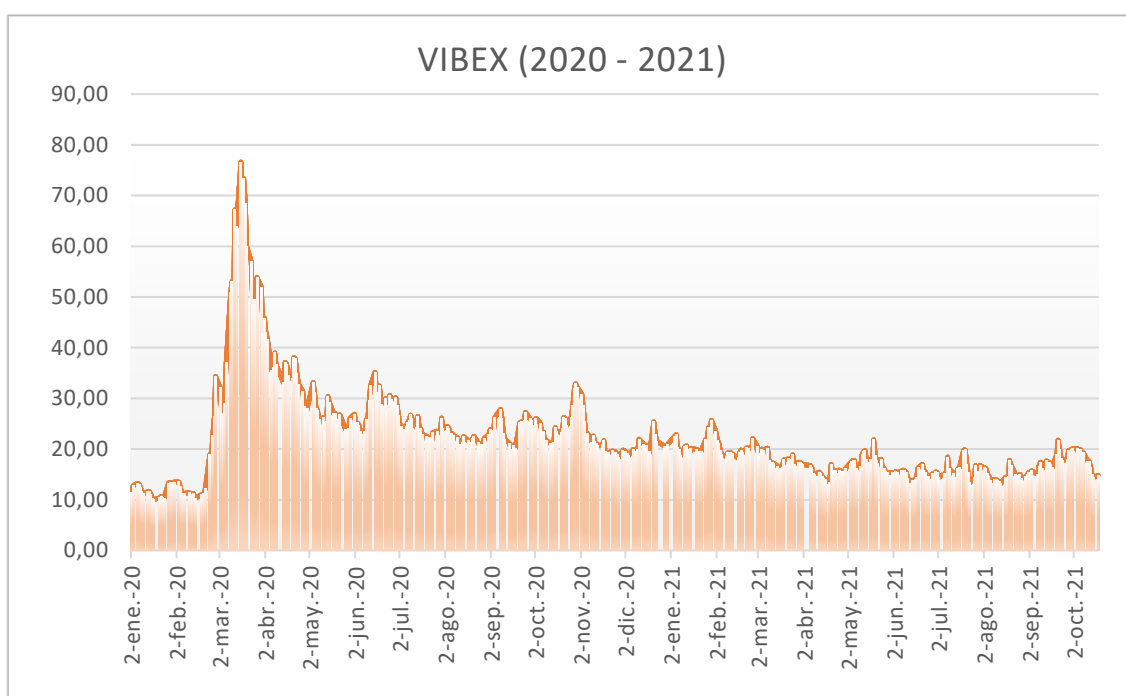


Ilustración 12: Evolución del índice VIBEX (02/01/2020 – 18/10/2021)

Fuente: elaboración propia a través de datos publicado por Investing.com

En cambio, con la expansión del virus fuera de las fronteras de China en países como Corea del Sur, Irán e Italia (donde se produciría un gran brote), a finales de febrero el índice alcanzó los 18,91 (una subida del 54,49% respecto al día anterior). Aquel día el índice pasó de 12,24 a 18,91 puntos.

Pero realmente no fue hasta las dos primeras semanas de marzo cuando el VIBEX se disparó, llegando a cerrar el día 16 de marzo en 76,91 puntos. Es decir, había una volatilidad esperada de 76,91% en el valor de las acciones del IBEX 35 durante los

siguientes 30 días. Ha sido el tercer mayor valor de cierre de volatilidad que ha marcado el VIBEX en toda su historia, solo superado por la crisis financiera de 2008.

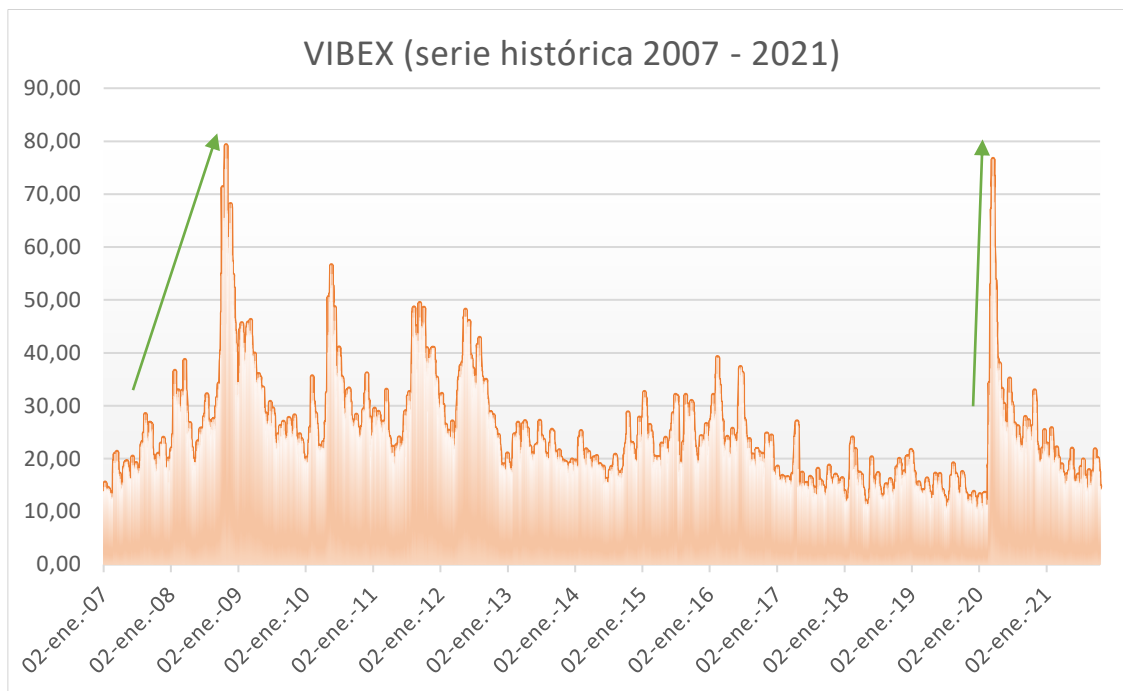


Ilustración 13: Evolución serie histórica índice de volatilidad VIBEX (02/01/2007 – 18/10/2021)

Fuente:

Esta crisis del COVID-19 ha creado una incertidumbre e inseguridad en el mercado español que solamente se puede comparar a lo que pasó en la crisis financiera de 2008. En la ilustración 13 se puede apreciar la magnitud de esta incertidumbre que ha afectado mucho a la volatilidad. Esta crisis del coronavirus se diferencia en que, básicamente, todo ha sucedido muy rápido.

El 12 de marzo, y aun encontrándonos en la **primera ola de la enfermedad**, la OMS declaró al COVID-19 como pandemia mundial y el VIBEX se disparó ese día de 48,86 hasta 67,17 puntos, **lo que demostraba en su momento que el índice que era muy sensible a las noticias sanitarias y a los nuevos casos diarios**.

Después de alcanzar el VIBEX su máximo el 16 de marzo, el índice fue descendiendo lentamente siguiendo una tendencia bajista a medida que se volvía a la normalidad, estabilizándose entre mayo y octubre, con una media de aproximadamente 25,01 puntos durante esos meses (ver Ilustración 12).

Igualmente, durante este último período de la primera ola se han producido algunas subidas importantes, como la del 14 de mayo, cuando el VIBEX subió 4,94 puntos (un aumento del 19,45% respecto al día anterior).

- *Segunda ola del coronavirus*

Tras unos meses de paz y un descenso del número de casos a lo largo del verano, a principios de octubre comenzó la **segunda ola de la enfermedad** que se prolongaría hasta finales de diciembre de 2020. A medida que los casos de coronavirus aumentaban, cada vez había amenazas de más restricciones y cierres, lo que afectó de forma importante a la economía. Como resultado, el VIBEX se situaba en 32,88 puntos el 29 de octubre de 2020, lo que suponía un aumento del 33,12% respecto a principios del mismo mes.

Desde principios del año 2020, el índice VIBEX ha ido mostrado diferentes movimientos que pueden explicarse principalmente por las noticias relacionados con la COVID-19. Pero hay que tener en cuenta también que hay una serie de otros factores económicos, políticos y sociales que determinan la volatilidad del mercado.

- *Tercer, cuarta y quinta ola del coronavirus*

Finalmente, en este último apartado analizaremos la tercera, cuarta y quinta ola.

**La tercera ola** comenzaría a principios de enero de 2021 y el número de casos y muertes aumentó como consecuencia de la relajación de los controles sanitarios durante las vacaciones de Navidad y a la propagación de nuevas cepas del virus con altos índices de contagio, como las variantes británica, sudafricana y brasileña que preocuparían bastante a las autoridades (As, 2021).

Pero, aun así, después del inicio de la pandemia, parece que el mercado ya ha reaccionado a las malas noticias respecto a los contagios y a las muertes, lo que, junto con el inicio de la vacunación en gran parte del mundo, ha permitido al VIBEX comportarse de forma relativamente estable entre los 20 y 30 puntos, como se puede apreciar en la ilustración 12. En esta tercera ola, se puede destacar el aumento del VIBEX que hubo el 20 de abril de 2021 de 13,47 hasta 17,01 puntos (un aumento del 26,28%).

Respecto a la **cuarta ola**, que comenzaría en abril de 2021, y la **quinta ola**, que tuvo su inicio en el mismo verano de julio de 2021, podemos apreciar en la ilustración 12 que durante todo ese período el índice ha seguido una tendencia bajista en todo momento, aunque con momentos en los que el índice podía subir a causa de diferentes factores, pero que el VIBEX se comportaría de media por debajo de los 20 puntos.

Por último, se ha podido comprobar, sobre todo con las gráficas y las diferentes olas de la enfermedad, que **las noticias o los acontecimientos negativos tienen una mayor**

**influencia inmediata en el VIBEX, generando picos vertiginosos de volatilidad** como, por ejemplo, después de que la OMS declarase la enfermedad como pandemia el día 11 de marzo y el VIBEX se disparase a niveles muy altos de volatilidad. En cambio, con **las noticias positivas o favorables, como podría ser la aprobación de la vacuna, tienen un efecto más duradero, que lo hace menos evidente este efecto.** Por tanto, el VIBEX tiende a tener subidas cortas y pronunciadas (ver flechas de la Ilustración 11), mientras que las bajadas son más largas y menos pronunciadas.

### 5.3.2.2. VSTOXX

En la ilustración 14 de abajo se muestra la evolución del índice VSTOXX junto al VIBEX. Vemos en la gráfica que el VSTOXX sigue una tendencia muy similar a la del VIBEX, esto es algo normal ya que empresas españolas que conforman el IBEX-35 también están incluidas en el Euro Stoxx 50, el índice subyacente del VSTOXX.

Este índice de volatilidad VSTOXX de Europa alcanzó también su valor máximo durante el período de la pandemia el 16 de marzo de 2020 con un valor de 85,62 puntos como se puede apreciar en el gráfico de abajo siendo el pico más alto y representado con la línea de color verde, el valor más alto desde la crisis financiera de 2008.

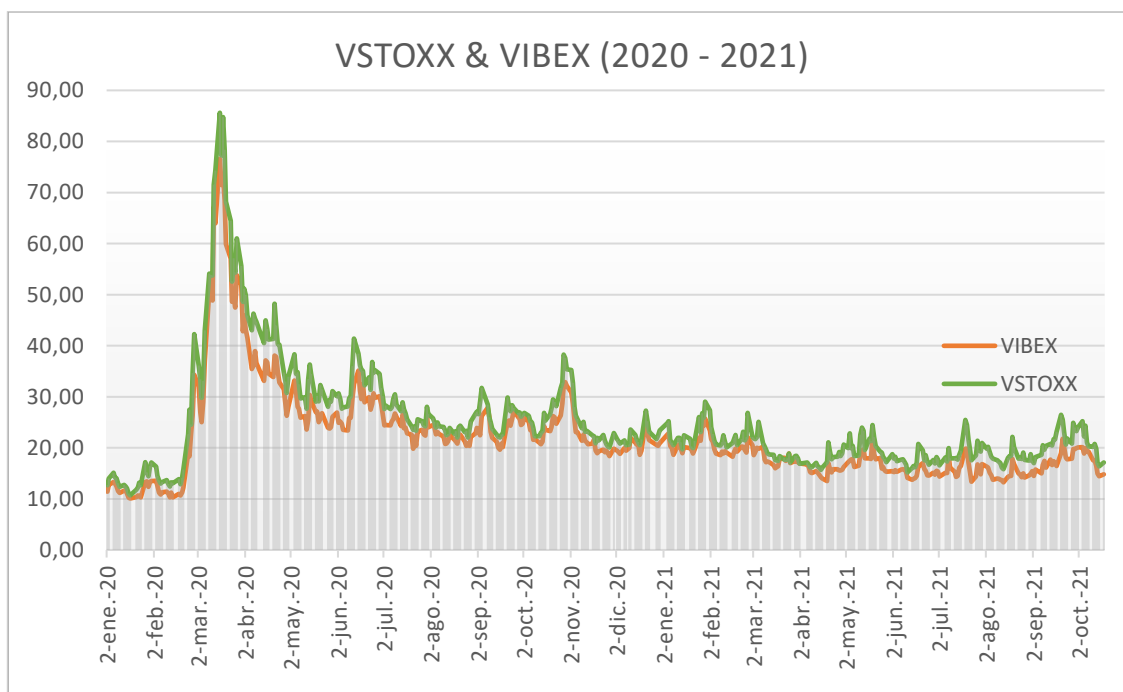


Ilustración 14: Evolución índices VSTOXX & VIBEX (02/01/2020 – 18/10/2021)

Fuente: elaboración propia a través de datos publicado por Investing.com

También es cierto que, como podemos apreciar en la gráfica, el índice de volatilidad europeo (línea verde) ha marcado la mayor parte del tiempo valores más altos que el VIBEX ya que el VSTOXX lo conforman empresas de diferentes países de la Unión Europea, hecho que comporta mayor volatilidad al entrar en juego diferentes factores de diferentes países.

Este mayor impacto del Covid-19 en el VSTOXX que en el VIBEX en las primeras fases de la pandemia fue a causa de que el virus se propagó primeramente en Europa antes de llegar a España, ya que el primer caso de Covid-19 se detectó por primera vez en suelo europeo el 25 de enero de 2020 en Francia y posteriormente Italia sería el nuevo epicentro del virus después de la salida de las fronteras de China. Así, cuando el 1 de marzo de 2020 se detectaban más de 560<sup>7</sup> nuevos casos en Italia, en España se detectaba en ese momento menos de 40 nuevos casos al día.

Después de alcanzar el pico el 16 de marzo, tanto el VSTOXX como el VIBEX han seguido desde entonces una tendencia bajista y la volatilidad ha ido disminuyendo a lo largo del tiempo. Estos índices se comportan de forma similar, pues **la correlación entre los dos índices para el período de la pandemia entre enero de 2020 y octubre de 2021 es de 0,9896** como se representa en la ilustración 15 de abajo.

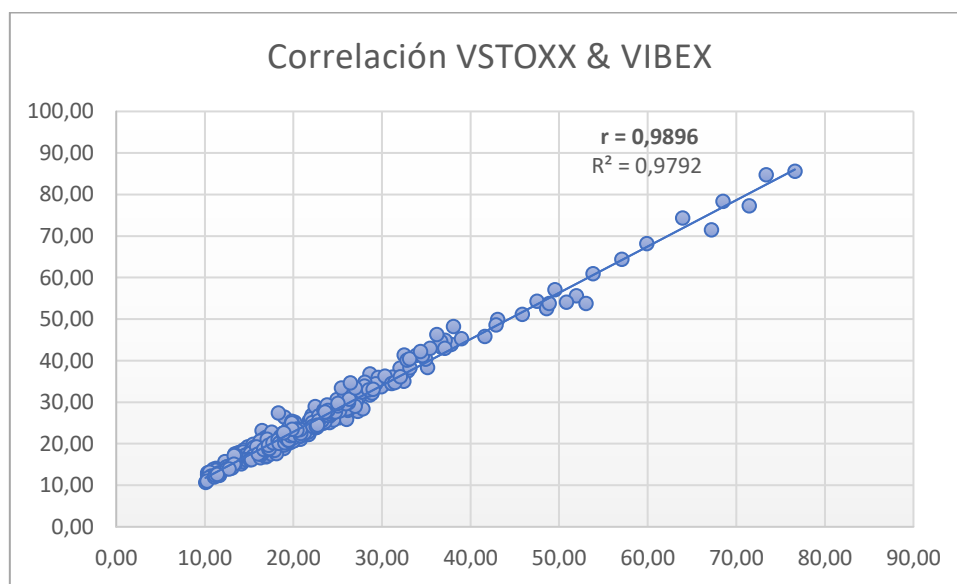


Ilustración 15: Correlación entre los índices VSTOXX y VIBEX (02/01/2020 – 18/10/2021)

Fuente: elaboración propia a través de datos publicado por Investing.com

<sup>7</sup> Datos sobre casos del coronavirus son extraídos del portal web Our World in Data, recuperados de <https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer>

### 5.3.2.3. VIX

Finalmente, nos encontramos con el último índice de volatilidad a analizar, el VIX, que fue creado por el Chicago Board Options Exchange (CBOE) y de los primeros en crearse para medir las expectativas del mercado respecto a la volatilidad (Cordero, 2015).

En la ilustración 16 de abajo se ha representado la evolución del VIX junto al VIBEX para el período de la pandemia que va desde el 2 de enero de 2020 hasta el 18 de octubre de 2021. Al principio del año, en el inicio del gráfico, los dos índices se comportaban con cierta tranquilidad, manteniéndose por debajo de los 20 puntos hasta que a comienzos de la primera ola los dos índices se disparan durante las primeras semanas de marzo.

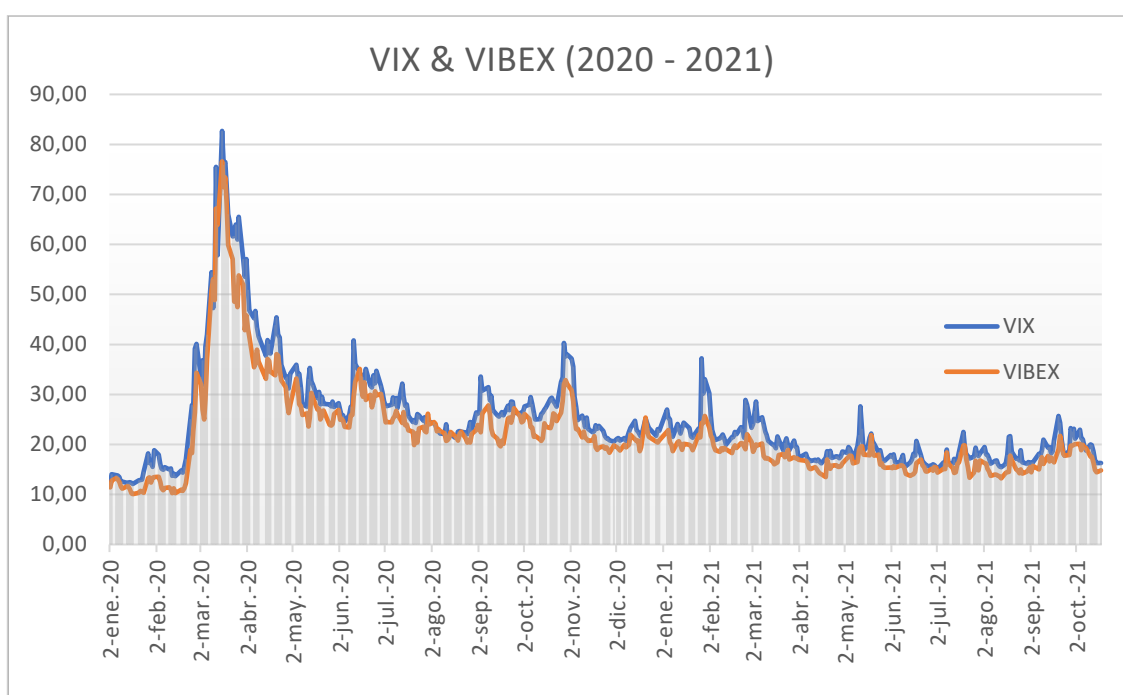


Ilustración 16: Evolución índices VIX & VIBEX (02/01/2020 – 18/10/2021)

Fuente: elaboración propia a través de datos publicado por Investing.com

Después de llegar al pico lo dos índices el día 16 de marzo, la bajada del VIBEX fue más pronunciada que la del VIX gracias los impulsos del gobierno en aquellos momentos y la respuesta del BCE al anunciar el Programa de compras de emergencia frente a la pandemia (conocido como PEPP en inglés)<sup>8</sup>

Vemos que el VIBEX se ha mantenido durante todo el período más bajo que el VIX, como se puede observar en la ilustración 16, en el que **la línea azul (VIX) se mantiene prácticamente en todo momento por encima de la zona de color naranja (VIBEX).**

<sup>8</sup> Programa de compras de emergencia frente a la pandemia (PEPP, en inglés) recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Programa\\_de\\_compras\\_de\\_emergencia\\_frente\\_a\\_la\\_pandemia](https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_de_compras_de_emergencia_frente_a_la_pandemia)

Esto ya lo vimos anteriormente en la Tabla 1 en la cual vimos que de media en la **etapa covid-19** el VIX tenía de media 25,04 puntos mientras que el VIBEX 21,94, 3 puntos más que el índice español.

En cambio, como se puede comprobar también en la Tabla 1 que vimos anteriormente, en la **etapa Pre-covid-19**, y a antes de que la crisis y la enfermedad comenzaran, los papeles estaban intercambiados. El VIX tenía en esos momentos un valor medio de 15,10 puntos mientras que el VIBEX la media era de 18,11 puntos, lo que representa también 3 puntos menos que el índice español.

**Por tanto, esto lo podemos interpretar como que, desde principios de 2020, el miedo de los inversores de Estados Unidos ha sido mayor que en España.**

Por otra parte, aunque estos índices puedan variar en picos, la tendencia o el comportamiento es muy similar, por lo que no hay duda de que hay interdependencia o efecto contagio entre el mercado americano y el español, pues **la correlación entre estos índices en tiempos de crisis como esta pandemia es de 0,9741 puntos**, como se puede apreciar en la siguiente ilustración 17. Esta correlación es un poco inferior a la que vimos anteriormente entre el VIBEX y el VSTOXX, algo que es normal ya que hay empresas del IBEX 35 incluidas en el Euro Stoxx 50, los dos índices subyacentes respectivos.

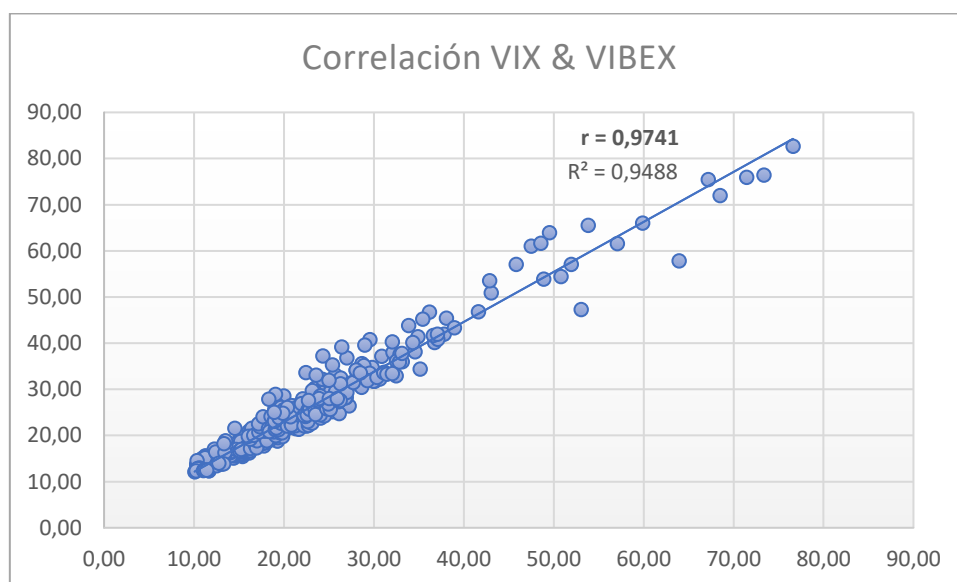


Ilustración 17: Correlación entre VIX & VIBEX (02/01/2020 – 18/10/2021)

Fuente: elaboración propia a través de datos publicado por Investing.com

Aunque la correlación entre estos dos índices es elevada, vemos en el gráfico 16 que durante las olas segunda, tercera y cuarta los efectos que han provocado fuertes subidas en el índice VIX han tenido un efecto menor en el caso del VIBEX al haber picos

con gran diferencia entre estos dos. Así, desde el inicio del año 2021 los índices se han mantenido con cierta tranquilidad y en el caso del VIBEX situándose por debajo de los 20 puntos, lo que nos indica cierta tranquilidad.

#### 5.4. Efectos de la volatilidad en los índices bursátiles subyacentes (IBEX 35)

En este apartado nos centraremos en explicar los efectos que la volatilidad ha tenido en el índice bursátil IBEX 35, pues la volatilidad de los mercados afecta muy fuerte a los mercados financieros.

En la ilustración 18 se ha representado, por un lado, el IBEX 35 y, por otro lado, la evolución del índice de volatilidad español VIBEX. La serie del IBEX 35 está representada por una línea de color azul mientras que en el caso del VIBEX es representada por el color naranja.

Vemos en el gráfico que una vez comenzado el COVID-19 tuvo un impacto inmediato y fuerte en el mercado español, ya que el IBEX 35 cayó un 39,4% en menos de un mes, pasando de 10.083,6 puntos el 19 de febrero a 6.107,2 puntos el 16 de marzo, el mismo día en que el VIBEX también alcanzó su máximo y que está representado con el pico más alto de la serie naranja.

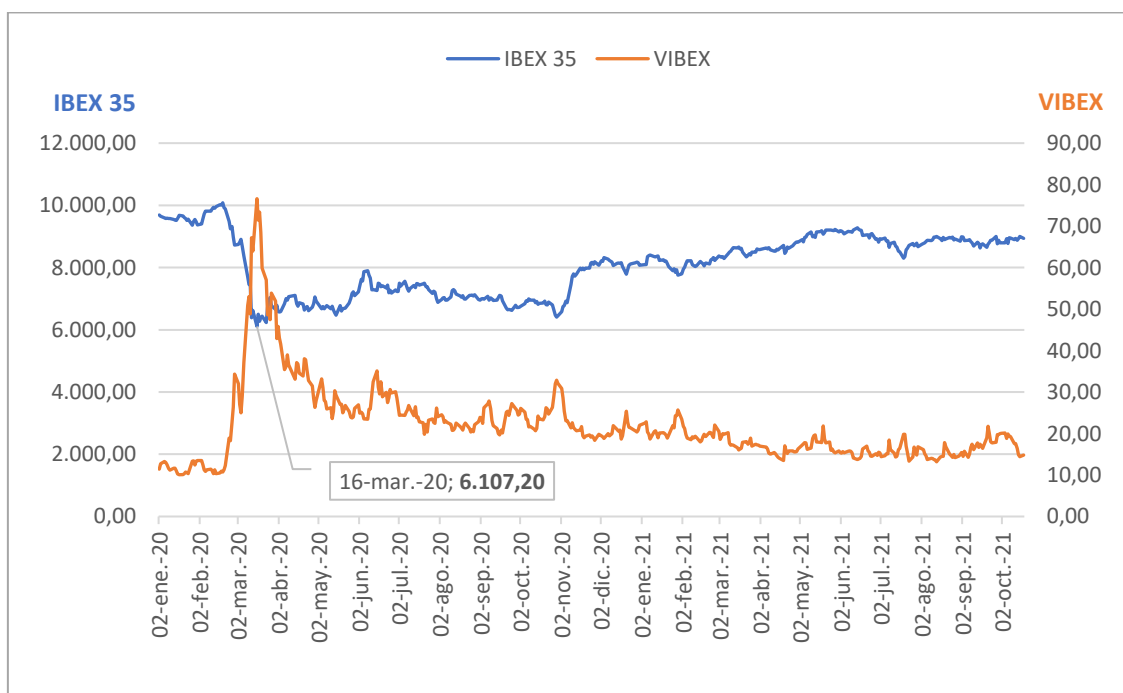


Ilustración 18: Evolución IBEX 35 & VIBEX (02/01/2020 – 18/10/2021)

Fuente: elaboración propia a través de datos publicado por Investing.com

El VIBEX y su índice bursátil subyacente, el IBEX 35, tienen una relación inversa (Enbolsa.net, 2014). De esta forma, **cuando el VIBEX aumenta, el IBEX 35 cae, pero**

cuando el VIBEX desciende, el IBEX 35 sigue una tendencia creciente. Esta correlación negativa es más fuerte aún en tiempos de crisis como se puede ver al principio de la anterior gráfica. Vemos que el IBEX 35 ha caído fuertemente y, en cambio, el VIBEX ha tomado valores muy altos para ese período de volatilidad e incertidumbre.

Durante este período de pandemia representado en la ilustración 18, para el IBEX 35 y el VIBEX se ha calculado una correlación ( $r$ ) de  $-0,7098$ , un valor que nos indica que **hay correlación negativa fuerte** y va en línea con lo que se acaba de comentar.

Desde su máximo del 16 de marzo, el VIBEX ha llevado una trayectoria descendiente en todo el período, aunque con algunos repuntes como se puede observar más arriba. En cambio, este descenso continuado del índice de volatilidad no se ha visto reflejado en el IBEX 35, ya que no se ha producido una recuperación sostenida al oscilar alrededor de los 7.000 puntos. En cambio, a finales de mayo, se producía una importante subida en el IBEX 35, cerrando en torno a los 7.900 puntos el 8 de junio.

Aunque el VIBEX se comportaba relativamente estable en esos momentos, el IBEX 35 ha estado bajando desde entonces.

Este descenso se intensificó durante la segunda ola de octubre, cuando el VIBEX subió debido a un aumento de los contagios y con nuevas restricciones contra el coronavirus (BBC, octubre 2020). El índice, en cambio, repuntó en las primeras semanas de noviembre como consecuencia de las noticias que se escuchaban sobre el éxito de las vacunas contra el COVID-19 (El País, 2020).

Gracias a esta subida y a las noticias favorables, el IBEX 35 ha seguido una trayectoria alcista hasta cerrar por encima de los 8.400 puntos el 8 de marzo de 2021. De todas formas, después del inicio de la pandemia, esta recuperación no ha logrado alcanzar los niveles anteriores a la COVID-19, cuando se situaba el índice en torno a los 9.000 puntos.

##### **5.5. Estudio de la correlación entre casos confirmados de COVID-19 e IBEX 35.**

Finalmente, en este apartado se va a investigar si existe correlación entre los casos confirmados de Covid-19 y el IBEX 35, para comprobar si existe impacto por parte del coronavirus en el mercado financiero.

Para llevarlo a cabo se ha escogido el período que va desde el 25 de febrero de 2020 hasta el 31 de marzo de 2020, tiempo en el que, como vimos, los mercados financieros sufrían grandes pérdidas y los casos confirmados de Covid-19 cada vez aumentaban.

En este caso, se ha utilizado un modelo de regresión lineal simple a través del programa Microsoft Excel para encontrar la relación que existe entre estas dos variables. Se asume que la variable “Casos confirmados de covid-19” es independiente mientras que la cotización del “IBEX 35” es considerada una variable dependiente de la primera.

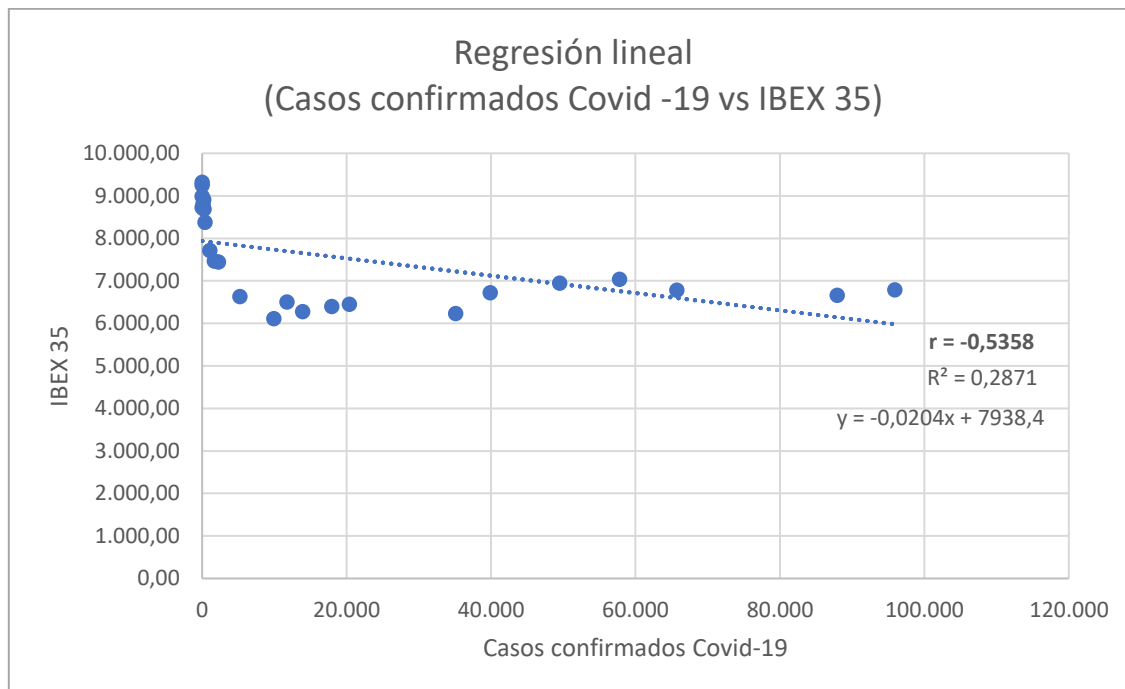


Ilustración 19: Regresión lineal entre IBEX 35 & Casos confirmados de COVID-19

Fuente: elaboración propia a través de datos publicado por Investing.com & OurWorldinData.org

Los resultados que se han obtenido se muestran en la anterior ilustración 19. En esta gráfica se ha representado en el eje X la variable Casos confirmados de Covid-19 mientras que en el eje Y está representado las cotizaciones del IBEX 35.

Los datos de las cotizaciones del IBEX 35 son extraídos de la plataforma financiera Investing.com mientras que los casos confirmados de Covid-19 se han obtenido de OurWorldinData.org, una publicación online científica.

Podemos apreciar en el gráfico que **la tendencia de la línea es claramente descendiente y el coeficiente de correlación de Pearson (r) es de -0,5358**, por lo que **existe cierta correlación negativa** entre estas dos variables. Es decir, si r es inferior a 0 y superior a -1 ( $-1 < r > 0$ ); indica que hay una correlación negativa. Por tanto, el aumento de la variable independiente (casos confirmados de Covid-19) provoca que la variable dependiente descienda (cotización del IBEX 35). Con esto podemos decir que **el Covid-19 ha tenido impacto en el mercado financiero y al IBEX 35**.

En la ilustración anterior también podemos extraer la fórmula que predice el valor de la variable dependiente (y); que en nuestro caso es el valor del IBEX 35. La fórmula es la siguiente:  $y = -0,0204x + 7938,4$ .

Con esta fórmula podemos predecir, más o menos, el valor que tomará la variable y (IBEX 35) conociendo el valor de la variable independiente x (casos confirmados de Covid-19).

## 6. Conclusiones

Tras el análisis detallado del mercado bursátil, hemos podido comprobar cómo se iban produciendo caídas en el IBEX 35 a raíz de la detección de numerosos casos confirmados de coronavirus y por el miedo a los efectos que pudiera tener en la economía y en las empresas, por lo que **esta enfermedad afectó de forma muy negativa el IBEX 35 y los principales índices de las mayores economías mundiales**. Esta caída de la bolsa española se notó sobre todo el 12 de marzo de 2020 cuando se registró una caída del 14,06%, la mayor caída de un día a otro del índice en toda su historia.

Esto provocaba gran incertidumbre y temor por lo que las expectativas de beneficios de las empresas cotizadas descendieron de forma muy fuerte. Además, se ha podido comprobar que **la crisis sanitaria ha golpeado de forma muy dura no sólo a España sino a las mayores economías mundiales, como son Estados Unidos, China y Europa**.

Respecto a los sectores perdedores y ganadores que forman parte del IBEX 35, pudimos ver que todos fueron afectados de forma directa o indirecta. Pero en esta crisis sanitaria destacan el sector de **Servicios de Consumo y el sector de Servicios Financieros por ser los que más se han visto perjudicados**. En el caso del sector de servicios de consumo, las restricciones y los cierres decretados afectaron gravemente a las empresas como fue el caso de la aerolínea IAG, que perdió un 72% de capitalización en el período estudiado. En el caso de la banca y los servicios financieros también se vieron perjudicados de forma muy notable debido al riesgo de que aumenten las deudas impagadas, por lo que las empresas financieras fueron también de los valores que más afectó la pandemia.

También se ha realizado un estudio de la volatilidad para las distintas olas o fases del coronavirus. Y vimos como al principio de la pandemia los mercados financieros reaccionaron rápida y bruscamente en términos de volatilidad durante la primera ola. **La**

**incertidumbre o la volatilidad era similar a los niveles de la crisis financiera de 2008.**

A través de las tablas que analizan la volatilidad en la etapa anterior y posterior a la pandemia, **pudimos comprobar que los niveles de volatilidad eran mucho más elevados en la etapa post pandemia, superando en el caso del VIBEX de media un 21% respecto a la etapa anterior al inicio de la pandemia.** Además, hemos podido comprobar que las noticias negativas influyen más rápidamente en el VIBEX, generando niveles muy altos de volatilidad, mientras que las noticias positivas, como por ejemplo el desarrollo y aprobación de vacunas, tienen un efecto más disperso, por lo que son menos perceptibles en los índices de volatilidad.

Por último, se ha podido comprobar que, dado que la pandemia y el aumento de los casos diarios ha tenido unos efectos tan negativos en los mercados financieros y en el IBEX 35, **sería importante que los gobiernos y los países adopten medidas proactivas en futuras crisis como ésta para evitar grandes pérdidas en los mercados financieros y aumentar la confianza de los inversores.**

## 7. Bibliografía

- Almirón, V. R. (15 de Marzo de 2020). *El Gobierno aprueba mañana el estado de alarma para movilizar al sector privado y a los militares contra el coronavirus*. Obtenido de [https://www.abc.es/espana/abci-gobierno-debate-aplicar-estado-alarma-para-frenar-crisis-coronavirus-202003131412\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/abci-gobierno-debate-aplicar-estado-alarma-para-frenar-crisis-coronavirus-202003131412_noticia.html)
- As. (28 de enero de 2021). *¿Cuántas cepas y variantes de coronavirus hay y cómo afecta cada una de ellas?* Obtenido de [https://as.com/diarioas/2021/01/28/actualidad/1611819879\\_114049.html](https://as.com/diarioas/2021/01/28/actualidad/1611819879_114049.html)
- Albulescu, C. (8 de marzo de 2020). *Coronavirus and Financial Volatility: 40 Days of Fasting and Fear*. *SSRN Electronic Journal*. Obtenido de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3550630](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3550630)
- A Sansa, N. (27 de marzo de 2020). *The Impact of the COVID - 19 on the Financial Markets: Evidence from China and USA*. Obtenido de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3562530](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3562530)
- Baker, S., Bloom, N., Davis, S., Kost, K., Sammon, M. & Viratyosin, T. (2020). *The Unprecedented Stock Market Impact of COVID-19*. *Journal of Economic Literature*, Num. E44, G12. Obtenido de [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w26945/w26945.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26945/w26945.pdf)
- BBC. (2020). *Segunda ola de coronavirus: la vida en Europa vuelve a cambiar con nuevas restricciones contra el coronavirus*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-54570973>
- Berges, Á., Rojas, F., & Aires, D. (mayo de 2021). *Valoración bursátil de la banca española y europea: caída y recuperación en el marco COVID-19*. Obtenido de Funcas: <https://www.funcas.es/articulos/valoracion-bursatil-de-la-banca-espanola-y-europea-caida-y-recuperacion-en-el-marco-covid-19/>
- Bolsa de Madrid. (2022). *CUESTIONES BÁSICAS SOBRE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL IBEX 35*. Obtenido de <https://www.bolsamadrid.es/esp/indices/ibex/PreguntasClavelbex35.aspx>
- Bolsas y Mercados Españoles (BME). (Marzo de 2022). *IBEX 35*. Obtenido de [https://www.bolsamadrid.es/docs/SBolsas/InformesSB/FS-Ibex35\\_ESP.pdf](https://www.bolsamadrid.es/docs/SBolsas/InformesSB/FS-Ibex35_ESP.pdf)
- Castellanos, E. (13 de noviembre de 2018). *INFORMACIÓN QUE PROPORCIONAN LOS ÍNDICES VIBEX Y SKEW30*. Obtenido de Fundspeople: <https://fundspeople.com/es/opinion/informacion-que-proporcionan-los-indices-vibex-y-skew30/>
- Castro, C. G. (marzo de 2020). *CONSECUENCIAS COVID-19 EN REAL ESTATE*. Obtenido de Gloval: <https://www.gloval.es/files/consecuencias-covid-19-en-real-estate.pdf>
- Chiarroni, C., & Millán, J. (14 de marzo de 2022). *Radiografía de dos años de pandemia: seis olas, 10 millones de casos y más de 100.000 muertes por covid en España*. Obtenido de 20 minutos: <https://www.20minutos.es/noticia/4958994/0/radiografia-de-dos-anos-de-pandemia-seis-olas-10-millones-de-casos-y-100-000-muertos-por-covid-en-espana/>

- Cordero, E. (30 de marzo de 2015). *VIX: Conociendo todos sus secretos*. Obtenido de EsBolsa: <https://esbolsa.com/blog/analisis-tecnico/vix-secretos/>
- Costas, A. (01 de abril de 2021). *¿La pandemia es el fin de la globalización tal y como la conocemos?* Obtenido de La Vanguardia: <https://www.lavanguardia.com/internacional/vanguardia-dossier/revista/20210401/6605615/pandemia-fin-globalizacion-oportunidades.html>
- Díaz, E. (17 de marzo de 2022). *La gran banca eleva un 47% la mora en los sectores afectados por el Covid*. Obtenido de El Economista: <https://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/11670198/03/22/La-gran-banca-eleva-un-47-la-mora-en-los-sectores-afectados-por-el-Covid.html>
- Dietrich, A., Kuester, K., Müller, G. J. & Schoenle, R. (22 de diciembre de 2021). *News and Uncertainty about COVID-19: Survey Evidence and Short-Run Economic Impact*. Obtenido de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3573123](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3573123)
- El Periódico. (27 de julio de 2020). *La vacuna contra el covid-19 podría empezar a fabricarse en noviembre*. Obtenido de <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20200727/vacuna-covid19-coronavirus-noviembre-2020-8056167>
- EnBolsa.net. (07 de abril de 2014). *LA VOLATILIDAD MARCA EL PASO EN EUROPA. VIBEX Y EUROVIX*. Obtenido de <https://www.enbolsa.net/la-volatilidad-marca-el-paso-en-europa-vibex-eurovix/>
- EuropaPress. (2020). *Los operadores de telecomunicaciones perderán un 4% de sus ingresos por la crisis del Covid-19, según Everis*. Obtenido de <https://www.europapress.es/economia/noticia-operadores-telecomunicaciones-perderan-ingresos-tesis-covid-19-everis-20200630143157.html>
- Expansión. (13 de marzo de 2020). *Plan de choque del Gobierno: 18.000 millones en moratorias fiscales, créditos y ayudas al turismo*. Obtenido de <https://www.expansion.com/economia/2020/03/12/5e6a52d3468aeb8e348b4579.html>
- Gil, S. (08 de julio de 2015). *Volatilidad*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/volatilidad.html>
- Giménez, Ó., & Raffin, C. (12 de marzo de 2021). *Los estímulos del BCE para mitigar la crisis del covid ya superan el PIB español*. Obtenido de El Confidencial: [https://www.elconfidencial.com/mercados/2021-03-12/bce-estimulos-compras-deuda-pib-coronavirus\\_2988088/](https://www.elconfidencial.com/mercados/2021-03-12/bce-estimulos-compras-deuda-pib-coronavirus_2988088/)
- Gómez Rodríguez, T., Ríos Bolívar, H., & Zambrano Reyes, A. (10 de junio de 2021). *Volatilidad y COVID-19: evidencia empírica internacional*. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Nueva Época*, 16(3), 1-20. Obtenido de <https://www.remef.org.mx/index.php/remef/article/view/605/773>
- Haroon, O., y Rizvi, R. A. S. (septiembre de 2020). *COVID-19: Media coverage and financial markets behavior-A sectoral inquiry*. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100343. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214635020301386>

- ING. (14 de mayo de 2020). *Comportamiento de los inversores españoles ante los movimientos del mercado*. Obtenido de [https://www.ing.es/sobre-ing/prensa/pdf/Informe NARANJA ING Comportamiento inversores.pdf](https://www.ing.es/sobre-ing/prensa/pdf/Informe_NARANJA_ING_Comportamiento_inversores.pdf)
- Kohlmann, T. (22 de junio de 2021). *La pandemia impulsa a la industria farmacéutica: se disparó la inversión en investigación*. Obtenido de DW: <https://www.dw.com/es/la-pandemia-impulsa-a-la-industria-farmac%C3%A9utica-se-dispar%C3%B3-la-inversi%C3%B3n-en-investigaci%C3%B3n/a-58005037>
- Le Trang Anh, D., & Gan, C. (31 de agosto de 2020). The impact of the COVID-19 lockdown on stock market performance: evidence from Vietnam. *Journal of Economic Studies*, 48, 4. Obtenido de <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JES-06-2020-0312/full/html>
- Limón, R. (09 de noviembre de 2020). *Pfizer afirma que su vacuna contra el coronavirus tiene una eficacia del 90%*. Obtenido de El País: <https://elpais.com/ciencia/2020-11-09/pfizer-afirma-que-su-vacuna-contra-el-coronavirus-es-un-90-eficaz.html>
- Melguizo, J. (06 de abril de 2020). *La pandemia golpea al inmobiliario: el precio de la vivienda caerá hasta un 6,5% en 2020*. Obtenido de Bolsamania: <https://www.bolsamania.com/noticias/economia/pandemia-golpe-inmobiliario-vivienda-2020--7417921.html>
- Nieto, A. (10 de noviembre de 2020). *La recuperación K de la crisis del coronavirus: cada vez sabemos más de quiénes serán los grandes perdedores y ganadores*. Obtenido de Xataka: <https://www.xataka.com/empresas-y-economia/recuperacion-k-crisis-coronavirus-cada-vez-sabemos-quienes-seran-grandes-perdedores-ganadores>
- Norouzi, N., Zarazua de Rubens, G., Choupanpiesheh, S. & Enevoldsen, P. (octubre de 2020). When pandemics impact economies and climate change: Exploring the impacts of COVID-19 on oil and electricity demand in China. *Energy Research & Social Science*, 68, 101654. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629620302292>
- NIUS. (06 de octubre de 2020). *Trump compara el coronavirus con la gripe tras su salida del hospital*. Obtenido de [https://www.niusdiario.es/internacional/america-del-norte/donald-trump-compara-coronavirus-gripe-hospital\\_18\\_3022695218.html](https://www.niusdiario.es/internacional/america-del-norte/donald-trump-compara-coronavirus-gripe-hospital_18_3022695218.html)
- OMS. (11 de Marzo de 2020). *Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020*. Obtenido de <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (enero de 2021). *El impacto de la COVID-19 en el sector de la construcción*. Obtenido de ilo.org: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---sector/documents/briefingnote/wcms\\_800244.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/briefingnote/wcms_800244.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (12 de diciembre de 2021). Preguntas y respuestas sobre la transmisión de la COVID-19. Obtenido de

<https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted>

Pérez, G. R. (05 de octubre de 2020). *El hundimiento del sector servicios aumenta el riesgo de una “doble caída” en España*. Obtenido de El País: <https://elpais.com/economia/2020-10-05/el-hundimiento-del-sector-servicios-aumenta-el-riesgo-de-una-doble-caida-en-espana.html>

Ricou, J. (14 de febrero de 2020). *El contagio imparable del miedo: cuando la emoción gana a la razón*. Obtenido de La Vanguardia: <https://www.lavanguardia.com/vivo/psicologia/20200214/473537018132/corona-virus-miedo-emocion-contagio-virus.html>

Rodó, P. (12 de marzo de 2020). *Índice de Volatilidad (VIX)*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/indice-de-volatilidad-vix.html>

Servimedia. (06 de febrero de 2022). *La pandemia desploma la demanda de petróleo y energía nuclear a niveles de 1990 en la UE*. Obtenido de El Economista: <https://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/11603509/02/22/La-pandemia-desploma-la-demanda-de-petroleo-y-energia-nuclear-a-niveles-de-1990-en-la-UE.html>

Schell, D., Wang, M. & Huynh, T. L. D. (septiembre de 2020). This time is indeed different: A study on global market reactions to public health crisis. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100349. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214635020300964>

Uría, F. (21 de octubre de 2020). *El sector financiero más allá de la COVID-19*. Obtenido de KPMG Tendencias: <https://www.tendencias.kpmg.es/2020/10/sector-financiero-mas-alla-covid-19/>

Wikipedia. (19 de agosto de 2021). *Volatilidad (finanzas)*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Volatilidad\\_\(finanzas\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Volatilidad_(finanzas))

Wikipedia. (17 de mayo de 2022). *COVID-19*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/COVID-19>

Wikipedia. (8 de Mayo de 2022). *IBEX 35*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/IBEX\\_35](https://es.wikipedia.org/wiki/IBEX_35)

Wikipedia. (22 de enero de 2022). *Programa de compras de emergencia frente a la pandemia*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Programa\\_de\\_compras\\_de\\_emergencia\\_frente\\_a\\_la\\_pandemia](https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_de_compras_de_emergencia_frente_a_la_pandemia)

Wikipedia. (18 de marzo de 2022). *Salida del Reino Unido de la Unión Europea*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Salida\\_del\\_Reino\\_Unido\\_de\\_la\\_Uni%C3%B3n\\_Europea](https://es.wikipedia.org/wiki/Salida_del_Reino_Unido_de_la_Uni%C3%B3n_Europea)

Zelada, S. (2020). *COVID-19, un acelerador de la transformación digital*. Obtenido de Deloitte: <https://www2.deloitte.com/pe/es/pages/technology/articles/COVID19-un-acelerador-de-la-transformacion-digital.html>

Zaremba, A., Kizys, R., Aharon, Y., D. & Demir, E. (julio de 2020). *Infected Markets: Novel Coronavirus, Government Interventions, and Stock Return Volatility around*

the Globe. *Finance Research Letters*, 35, 101597. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1544612320306310>

Zenteno, E. G. (04 de marzo de 2022). *Los mercados financieros y la guerra Rusia-Ucrania*. Obtenido de El Economista: <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/h4Los-Mercados-Financieros-y-la-guerra-Rusia-Ucraniah4-20220304-0059.html>