

upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

fec >>

school of economics
and business administration

facultad de ciencias
económicas y empresariales

ekonomia eta enpresa
zientzien fakultatea

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

TRABAJO FIN DE GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS

ESTUDIO DE SUCESOS: IMPACTO DE LA GUERRA DE UCRANIA EN LOS
MERCADOS BURSÁTILES

Fermín Ibáñez García

Pamplona-Iruña 12 de mayo de 2023

Módulo: Finanzas

M.^a PILAR CORREDOR CASADO

RESUMEN:

A lo largo de este trabajo se llevará a cabo un estudio econométrico sobre el impacto que la guerra de Ucrania haya podido tener sobre los mercados bursátiles. Para ello se tomará una referencia de 200 empresas, agrupadas en cuatro sectores compuestos por 50 empresas cada uno. El objetivo de este estudio es poder tener una imagen lo más acercada a la realidad posible sobre cómo ha sido el devenir en los mercados a raíz del estallido del conflicto, como se han comportado los respectivos sectores, cómo han afectado dichos comportamientos al comportamiento del mercado general, y analizar los resultados pertinentes. Para ello previamente se realizará una pequeña contextualización sobre la relación histórica entre Rusia y Ucrania, desde que esta última se incorpora al estado Soviético hasta nuestros días. Una vez realizada dicha contextualización tendrá lugar el análisis pertinente de los datos. Seguidamente, se realizará una valoración de los mismos, tanto de manera conjunta como de manera sectorial, buscando la explicación de los resultados obtenidos y la o las posibles relaciones entre los mismos. En última instancia se presentarán las conclusiones obtenidas a lo largo de la realización de este estudio.

SUMMARY:

Throughout this work, an econometric study will be carried out on the impact that the war in Ukraine may have had on the stock markets. For this, a reference of 200 companies will be taken, grouped into four sectors composed of 50 companies each. The objective of this study is to be able to have an image as close to the reality as possible about how the markets have evolved as a result of the outbreak of the conflict. How the respective sectors have behaved, how these behaviors have affected the behavior of the general market, and analyze the relevant results. For this, a small contextualization will be made in which it will be tried to put in context the historical relationship between Russia and Ukraine, since the latter is incorporated into the Soviet state until today. Once this contextualization has been carried out, the pertinent analysis of the data will take place. Then, an assessment of them will be carried out. Both jointly and sectorally, seeking the explanation of the results obtained and the possible relationships between them. Ultimately, the conclusions obtained throughout the conduct of this study will be presented.

PALABRAS CLAVE:

Rentabilidad anormal.

Estudio de sucesos.

Conflicto o guerra

Ucrania

Rusia

INDICE

1- INTRODUCCIÓN:	4
2- CONTEXTUALIZACIÓN:	6
3- ANÁLISIS EMPÍRICO:	12
3.1- Introducción al análisis de los datos:	12
3.2- Análisis del global de empresas	14
3.3 – Análisis sectorial:	15
3.3.1: <i>Análisis sector energético:</i>	16
3.3.2: <i>Análisis sector tecnológico:</i>	17
3.3.3: <i>Análisis sector alimenticio:</i>	19
3.3.4: <i>Análisis sector industrial:</i>	20
3.4- Comparativa:	28
4- CONCLUSIONES:	31
5- BIBLIOGRAFÍA:	33
6- ANEXOS:	34

1- INTRODUCCIÓN:

Tras un largo tiempo de tensiones entre Rusia y Ucrania, el 24 de febrero del pasado año 2022 las tropas rusas realizan una incursión militar en suelo ucraniano. La respuesta de Ucrania es firme, el pueblo ucraniano estará dispuesto a luchar para defender su país. Así pues, da comienzo una guerra que a fecha de redacción de este trabajo continua su curso. Da comienzo un conflicto armado muy mediático, muy ideologizado, y en el que las informaciones se suceden una tras otra, pareciendo estas inacabables. Se suceden los bombardeos, las tomas de posiciones estratégicas, los actos de propaganda por ambos bandos, la devastación de las ciudades, y las migraciones masivas de gente en busca de asilo. En definitiva, la guerra, con todas sus consecuencias, da comienzo.

Estas son algunas de los efectos que conlleva la guerra en lo militar, aquellas que afectan a la ciudadanía. Sin embargo, las guerras también acarrear consecuencias de carácter económico tales como inflación, recesiones a posteriori, o un debilitamiento considerable de la infraestructura empresarial e industrial de las naciones involucradas. Pero, ¿cuáles son las consecuencias financieras de las guerras? ¿afectan las guerras a los mercados bursátiles?

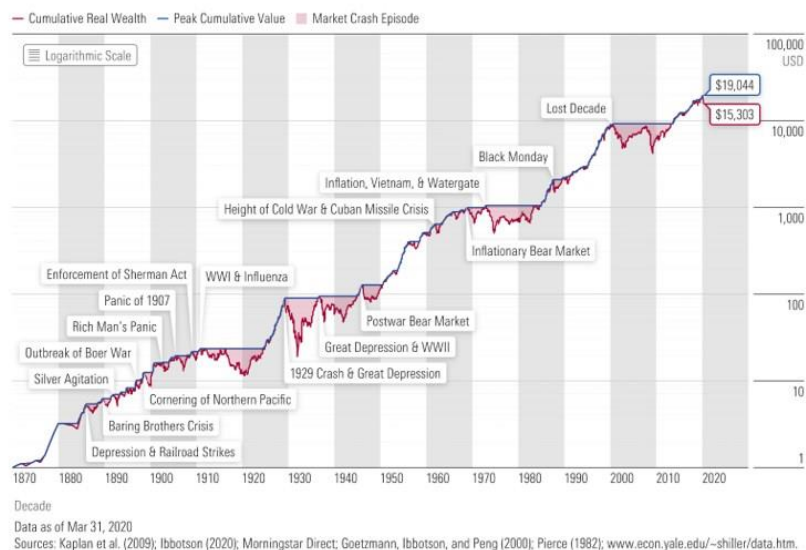


Figura 1: Comportamiento de los mercados bursátiles en periodos de inestabilidad, entre ellos guerras.

Como podemos observar en la figura 1, las guerras históricamente han tenido un impacto en los mercados financieros. Nuestro objetivo en este trabajo es analizar en primer lugar si esta guerra aun en curso ha supuesto o no un determinado nivel de impacto en los mercados bursátiles a nivel internacional.

Para ello llevaremos a cabo un econométrico denominado “event studies” o análisis de sucesos, con la finalidad de obtener y estudiar los resultados para poder determinar si dicho impacto ha tenido lugar o no a raíz del conflicto.

El estudio se estructurará sobre un total de 200 empresas cotizadas, las cuales a su vez se dividirán en cuatro sectores (energético, tecnológico, alimenticio, e industrial) compuesto cada uno por 50 empresas cotizadas en sus respectivos mercados.

A modo de hipótesis o supuestos previos diremos que en un primer momento presuponemos que sectores como el energético se habrán visto afectados en la medida en que Rusia, uno de los agentes involucrados en el conflicto, es una potencia energética a escala internacional. Asimismo, y como consecuencia del supuesto realizado acerca del sector energético, suponemos que el sector industrial se podría haber visto condicionado por el impacto sufrido en el de las energéticas al ser grandes consumidores de petróleo, electricidad, y gas natural.

Seguidamente, marcaremos como supuesto inicial que el sector alimenticio también se habría visto condicionado. Los episodios de desabastecimiento de aceite de girasol a raíz del conflicto, o las subidas de los precios de los alimentos, así como el hecho de que Ucrania es uno de los principales productores de cereal del continente (esenciales en la elaboración de alimentos básicos como el pan, o las harinas para la producción de otros muchos alimentos) son los motivos que nos invitan a pensar en que el sector de la alimentación podría haberse visto afectado o haber sufrido un impacto directo derivado del estallido de la guerra en suelo ucraniano.

Con el sector tecnológico no existe ningún supuesto previo al estudio, aunque no nos resultaría extraño que se hubiese visto afectado. Bien por la naturaleza del mercado, ya que no resultan generalmente bienes de primera necesidad, o bien por un arrastre del mercado ante una situación de impacto generalizado del conflicto sobre los precios de cotización de multitud de acciones.

2- CONTEXTUALIZACIÓN:

Para poder comprender mejor la naturaleza de este análisis debemos previamente conocer brevemente la relación histórica que existe entre estas dos naciones, que los une y que los separa, y, sobre todo, cual es la cadena de acontecimientos que ha acabado derivando en la situación que aún a día de hoy seguimos viviendo entre ambas.

Vamos a marcar como fecha de inicio de esta contextualización el año 1917, cuando da comienzo la guerra de independencia ucraniana o guerra soviético – ucraniana. Esta se dio precisamente tras la revolución rusa, y fue la reacción del pueblo ucraniano ante la negativa de seguir formando parte del en ese momento extinto Imperio Ruso zarista. El conflicto se extendió hasta el año 1921, cuando finalmente la Unión Soviética anexionó Ucrania, pasando esta última a ser la República Socialista de Ucrania y formar parte del territorio de la URSS.

Ya desde una fecha que se remonta más de cien años atrás podemos apreciar las diferencias y tirantezas entre estas dos naciones. Sin embargo, si avanzamos un poco más en la línea del tiempo llegamos al periodo delimitado entre 1932 y 1933, conocido como el “Holodomor” (En ucraniano “matar de hambre”).

La colectivización forzosa del campo por parte del dictador Stalin supuso un cambio radical en el modelo productivo de aquel pueblo predominantemente agrícola. La “industrialización del campo” conllevó, a sabiendas del dictador, un enorme descenso de la producción agrícola y, como consecuencia de la misma, una gran hambruna. Cuando esta última empezó a vislumbrar sus terribles efectos sobre la población los muertos comenzaron a contarse por millones. Se estima que fallecieron unos cinco millones de personas, de los cuales cuatro eran ucranianos. Esto aumentó aun más si cabe el sentimiento contrario al régimen por parte del pueblo ucraniano, quien comenzaba a erigirse como el sector más “antiviolético” dentro del seno de la propia URSS.

Si bien esto último tuvo lugar en el periodo de entreguerras ahora nos remontamos al año 1941. Estamos en plena Segunda Guerra Mundial, y Adolf Hitler lanza una ofensiva sobre la Unión Soviética denominada como “Operación Barbarroja”. Ucrania estaba en la trayectoria de los nazis hacia las ciudades marcadas como objetivo de toma, y al paso de la Wehrmacht por suelo ucraniano los ciudadanos recibieron de manera colaboracionista a los soldados alemanes fruto del rechazo que experimentaban hacia el régimen soviético. Es la época del colaboracionismo ucraniano con la Alemania nazi durante el periodo de ocupación de su territorio.

Tras esto llegamos a un periodo de cierta estabilidad, donde ambas naciones parecen haber firmado un “alto el fuego” en materia de hostilidades. La URSS comienza a industrializarse y comienza el periodo de la Guerra Fría. Durante la cual la Unión

Soviética centraba más sus tensiones y tirantezas con los Estados Unidos que con el pueblo ucraniano o cualquier otra de las ya extintas repúblicas soviéticas.

Nos situamos ahora en la caída del Muro de Berlín y la transición de la URSS hacia su posterior disolución. Tras la Perestroika de Mijaíl Gorbachov y la posterior fragmentación de la Unión Soviética, el 24 de agosto de 1991 Ucrania consigue su independencia con el apoyo del 90% de la población.

Es aquí donde comienza a fragmentarse la propia población ucraniana. Entre una zona oriental más afín a Rusia y los resquicios de la URSS. Ortodoxo y ruso parlante, este sector de la población mantiene estrechos lazos con la cultura y el sentimiento identitario ruso. Justo al contrario que el sector occidental ucraniano, quien experimenta un marcado rechazo hacia precisamente aquello que los primeros añoran. Partidarios de la entrada en la Unión Europea, del mercado libre, y de desligarse en todos los aspectos de su vecino ruso, esta parte del pueblo ucraniano representa la antítesis con respecto al primer grupo.

Comienza aquí un periodo en el que las tensiones ya no solo son entre dos países, sino que adicionalmente el pueblo ucraniano libra sus propias batallas ideológicas entre miembros del mismo. Entre aquellos partidarios de un gobierno afín a Rusia y aquellos partidarios de no mantener ningún lazo con Moscú. Aquellos que optarían por un gobierno títere del Kremlin y quienes abogan por una completa independencia política.

Llegamos así al año 2014 cuando un movimiento ciudadano en Ucrania denominado como el “Euromaidan” se une para derrocar al presidente Víktor Yanukóvich, quien formaba parte de un gobierno pro ruso. Durante este suceso se produjeron numerosas revueltas y altercados dando como fruto la cifra de cien muertos. Este movimiento se considera como el inicio de la adhesión al bloque ruso y el comienzo de una etapa prooccidental, llegando a firmar un acuerdo comercial con la Unión Europea.

Como respuesta a la “revolución” provocada por los ucranianos, en ese mismo año 2014, Rusia invade y luego anexiona la península ucraniana de Crimea. Y posteriormente dos regiones secesionistas, la República Popular de Donetsk y la vecina República Popular de Luhansk, ambas con población pro rusa, rompen con Ucrania iniciando un periodo de tensión, violencia, e inestabilidad social y política en las zonas.

Durante años la guerra continúa en la región más oriental de Ucrania denominada como el Donbás. Más adelante se extiende hacia el oeste. Alrededor de 13.000 soldados y civiles ucranianos fallecieron durante el conflicto. Este clima de tensión, violencia, y hostilidades se ralentizó, pero se prolongó en el tiempo, sin llegar a tener una fecha de fin concreta debido al estallido de la actual guerra a nivel nacional.

A lo largo de los años 2014 y 2015 Rusia, Ucrania, Francia, y Alemania firman una serie de acuerdos conocidos como el Protocolo de Minsk. Estos acuerdos, consistentes en un alto el fuego, no dejaron indiferente a nadie, ya que debido a los conflictos de intereses entre las partes se tildaron de ambiguos.

En el año 2019 sale a la palestra Volodimir Zelensky. Un antiguo comediante ucraniano que se presenta a las elecciones con la promesa de reinstaurar el dominio ucraniano sobre la región del Donbás. Muy contrario a la influencia de Rusia sobre el territorio ucraniano, resulta elegido por amplia mayoría y las tensiones vuelven a tomar una línea ascendente.

Los acercamientos del presidente Zelenski hacia los Estados Unidos y sus aliados, la Unión Europea, y demás potencias occidentales incomodan al Kremlin, quien intenta evitar dicho acercamiento.

Bajo la exigencia de unas garantías de seguridad en palabras del primer ministro ruso Vladimir Putin, este exige a la OTAN que Ucrania jamás se una a la alianza atlántica y que esta retire las tropas que estableció en los países que se incorporaron a partir de 1997.

Durante los meses de enero y abril del año 2021 Rusia traslada alrededor de 20.000 soldados a las zonas fronterizas con Ucrania y a la península de Crimea. La calificación del secretario general de la OTAN fue de “la mayor acumulación de tropas rusas desde la anexión de Crimea y estalló el conflicto”. Dejando entrever que semejante movilización militar ya había conducido previamente al estallido de un conflicto armado.

En agosto de ese mismo año 2021, un grupo de 40 países y organizaciones entre los que figuraba la propia OTAN firman en Kiev la Plataforma de Crimea. En esta se exige a Rusia la devolución del territorio a Ucrania.

A finales de 2021, en el mes de diciembre, los servicios de Inteligencia norteamericanos alertan que Rusia está planeando incrementar su presencia militar en la frontera con Ucrania con el objetivo de invadir el país a comienzos de 2022. Las informaciones avisan de que el número de soldados desplegados podría ascender hasta los 175.000. Días más tarde, Estados Unidos, el Reino Unido y la Unión Europea amenaza con “sanciones enormes” a Rusia si finalmente acaba invadiendo Ucrania.

En enero de 2022 se producen una serie de reuniones entre Estados Unidos y Rusia, la Casa Blanca y el Kremlin mantienen una serie de encuentros que resultan ser infructuosos. La misma situación se verá repetida, esta vez con Rusia y la OTAN

como protagonistas, y nuevamente sin resultado. Dos días después, desde Kiev, el gobierno ucraniano declara haber sido víctima de un ciberataque ruso. Y posteriormente Josep Borrel, representante de asuntos exteriores de la Unión Europea, alerta de que “La Unión Europea y su seguridad están en peligro” y de que el continente vive “El momento más peligroso desde la Guerra Fría”.

El día 21 de febrero Vladimir Putin reconoce públicamente la independencia de Donetsk y Lugansk y aun más tropas del ejército ruso se asientan en las zonas fronterizas con Ucrania.

Tres días después, la madrugada del 24 de febrero Rusia lleva a cabo una incursión en territorio ucraniano junto con una serie de bombardeos en las zonas de las que previamente había reconocido la independencia.

Comienza la guerra, ambos países toman posiciones y lo que comenzó como un hipotético conflicto en una zona delimitada se convierte en un conflicto que afecta a la nación entera.

En el mundo tan globalizado en el que vivimos la guerra tiene una repercusión internacional. La Unión Europea y los Estados Unidos imponen duras sanciones económicas a Rusia. La guerra persiste pese a los intentos de detenerla por parte de occidente y se convierte en una guerra mucho más posicional en contraposición con la guerra relámpago que Rusia había planteado en un inicio. Y es así como llegamos al día de hoy, en el que el conflicto aún continúa.

Una vez vista una resumida introducción sobre la tensa relación entre ambas naciones vamos a conocer brevemente que papel desempeñan ambas en el panorama internacional y como interactúan con las distintas economías a nivel global.

En el caso de Rusia estamos hablando de una de las grandes potencias energéticas a nivel global. Exportaciones principalmente de petróleo, tanto crudo como refinado, y de gas natural lo convierten en un agente clave en el panorama energético sobre todo en la Unión Europea. Suministraba gas a la Unión Europea (principalmente a Alemania) a través de una serie de gaseoductos situados a lo largo del viejo continente. A continuación, en la figura 2 se muestra de una manera más visual el alto nivel de dependencia de Europa del gas procedente de Rusia.

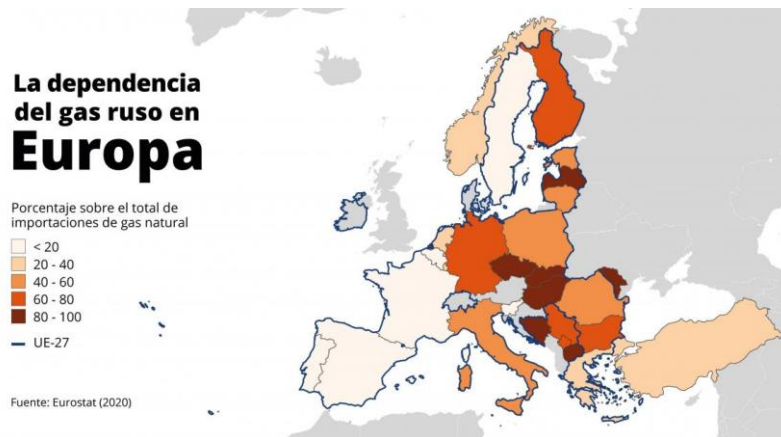


Figura 2: Niveles de dependencia del gas ruso en Europa

Fuente: Heraldo de Aragón

En el caso de Ucrania, hablamos de una nación predominantemente de exportaciones agrícolas. Conocida como “el granero de Europa” la zona de las tierras negras en la zona oriental del país produce y exporta principalmente aceites de semillas, maíz o trigo. Sin embargo, también exportan cantidades considerables de minerales como el hierro, o hierro semiterminado. A continuación, en la figura 3, podemos observar de una forma más ilustrativa la distribución de las exportaciones ucranianas de cereal.

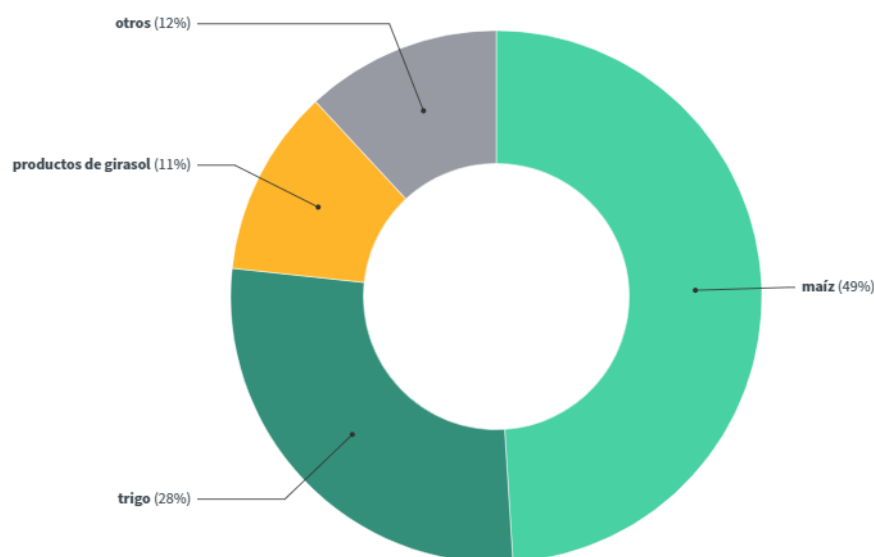


Figura 3: Distribución de las principales exportaciones agrícolas ucranianas

Fuente: Centro de Coordinación Conjunta de la iniciativa sobre la exportación de cereales por el mar negro.

Sin embargo, nos encontramos en un mundo extremadamente globalizado, en el que un conflicto de estas características puede llegar a afectar, y afecta, a escala mundial. Principalmente podemos observar cómo se han ido experimentando diferentes fases desde que dio comienzo el conflicto, de los cuales se señalan aquellos que son considerados como claves o de mayor repercusión.

- **Escasez de aceite de girasol:** No muy entrada la guerra ya se vivió el primer episodio de impacto directo sobre países ajenos al conflicto. En la primavera de 2022 la escasez de este producto comenzó a ser palpable principalmente en dos aspectos. El primero de ellos al consumidor particular, quien durante una temporada se encontró con una cantidad límite de litros que podía adquirir de aceite de girasol debido a la escasez de oferta del mismo. El segundo, y con un mayor efecto, fue el que sufrieron las empresas conserveras y/o productoras de alimentos procesados. Estas emplean principalmente el aceite de girasol para la elaboración y/o conserva de los productos, lo cual provocó que su oferta se redujese y los precios de esos productos se viesen aumentados.
- **Reducción del suministro de gas natural:** Si bien se ha comentado previamente que la Unión Europea amenazó a Rusia con graves sanciones económicas, una de ellas fue el reducir la cantidad de gas natural que la propia UE importaba desde territorio ruso. Sumado a esto, el Kremlin comenzó a cortar suministros a países como Alemania o Polonia, provocando esto que el país germano haya tenido que recurrir a la quema de carbón en sus centrales para poder calentar sus hogares y no ver alterado su ritmo de vida. Independientemente de los dos países previamente mencionados, la reducción de la oferta energética ha hecho que los precios de la energía lleguen a niveles insospechados años atrás, dando lugar a un clima de crispación social en multitud de lugares del viejo continente.
- **Reducción del suministro de petróleo:** Otro de los aspectos clave, y de la mano con el punto anterior relacionado con el gas natural, es la reducción de la cantidad de petróleo ruso que importaba la UE. Si bien antes del estallido del conflicto los precios de los carburantes estaban al alza, no cabe duda que la guerra aceleró notablemente ese proceso. En junio del año 2022, el litro de gasolina en España se encontraba a 2,145€. Nuevamente, una reducción de la oferta provocó un aumento considerable en los niveles de precios y en consecuencia en las vidas del ciudadano de a pie, fuese o no de algún país de los implicados en el conflicto.

Si nos fijamos en las reacciones de las economías mundiales con respecto al conflicto vemos claramente como la amplia mayoría de los países democráticos se posicionan contrariamente a Vladimir Putin y aprueban y promueven el paquete de sanciones impuesto a Rusia.

Sin embargo, el Kremlin ha tenido capacidad de reacción a alguna de ellas. Por mencionar un ejemplo, tras comenzar el desplome del rublo, el gobierno ruso obligó a

comprar petróleo a través de su divisa. Volviendo así a fortalecer su moneda y no verse tan afectado por las sanciones.

Las economías mundiales están viviendo una situación de incertidumbre, en la que cualquier movimiento por parte de cualquiera de las dos partes podría desencadenar una serie de circunstancias realmente perjudiciales también para países terceros sin intervención en el conflicto.

Al hilo de este trabajo de investigación, y a modo de primera hipótesis, se antoja razonable pensar que si un conflicto afecta en tal medida a un gran número de sectores empresariales la cotización de sus valores se verán realmente afectados acorde al conflicto. Situaciones como las previamente mencionadas del aceite de girasol o los suministros energéticos pueden tener una repercusión a nivel global que afecten a la cotización de empresas de dichos sectores. Por otra parte, compañías de carácter puramente industrial podrían verse claramente afectadas por los aumentos de precios de la energía, la escasez de materias primas procedentes de territorio ruso o ucraniano, o simplemente verse arrastradas por la ola de repercusiones económicas de la guerra.

3- ANÁLISIS EMPÍRICO:

3.1- Introducción al análisis de los datos:

Tras habernos situado brevemente en lo que son los rasgos históricos y geopolíticos del conflicto pasaremos a analizar los datos que hemos tomado como objeto de estudio.

En primer lugar, se confeccionó una base de datos compuesta por 4 sectores, (energético, tecnológico, alimenticio, e industrial) que a su vez estaban conformados por un total de 50 empresas cada uno, en total 200 empresas. Se tomaron las fechas comprendidas entre el 1 de enero de 2022 y el 29 de abril de ese mismo año. Adicionalmente, se tomó como referencia el 24 de febrero de 2022 como fecha del estallido del conflicto para marcar las líneas temporales tanto hacia adelante como hacia atrás.

En cuanto a los criterios para la selección de los sectores escogidos, la idea principal era tratar de encontrar un determinado número de empresas que a priori estableciésemos la hipótesis que se comportarían de maneras distintas. En primera instancia se pensó que el sector alimenticio podría verse afectado, en la medida en que ya hemos comentado previamente la problemática relacionada con alimentos como el aceite de girasol por ejemplo. Por otro lado, el sector que hemos denominado como industrial en un primer momento iba a ser el sector automovilístico. Sin embargo, se pensó que el

análisis podría verse afectado por la problemática que arrastra el propio sector, sin llegar a saber en qué mayor o menor medida podría verse afectado por el conflicto, por lo que se decidió realizar ese cambio. En última instancia, y siendo Rusia una de las principales potencias energéticas del mundo, se tomó el sector de las energéticas como objeto de estudio. Ya que, a priori, se antojaba razonable que habiendo una potencia energética implicada en el conflicto el sector se viese afectado por el mismo.

Las empresas que componen cada índice sectorial fueron obtenidas de la web www.economipedia.com, la cual cuenta con una serie de publicaciones en las que enumera las empresas de mayor tamaño de cada respectivo sector. De manera que el orden está conformado por las 50 empresas más grandes de cada uno que coticen en los mercados financieros de sus respectivos países.

Tras haber realizado el trabajo previo de establecer los criterios de selección, obtener los listados de las empresas, y comprobar si estas cotizaban o no, se dio paso a la estructuración y montaje de la base de datos sobre la que se trabajaron los datos de las respectivas compañías.

Con la información obtenida del portal www.investing.com se obtuvieron los precios de cotización de cada empresa en la totalidad de días comprendidos entre esas fechas en que se negociaron en sus respectivos mercados. Y tras ello se estructuraron de manera que cada sector comprendiese las 50 empresas, y cada empresa mostrase los precios en la franja de fechas previamente citada. Como último paso de esta primera fase de montaje de la base de datos se obtuvo la rentabilidad diaria de cada empresa, obteniendo así las 200 rentabilidades de las compañías en cada día del periodo marcado.

Seguidamente se obtuvieron las rentabilidades anormales de cada empresa para la misma franja temporal. Para ello se recurrió nuevamente al portal www.investing.com del cual se obtuvieron los datos históricos de cotización de cada empresa en el año 2021. Con estos últimos datos ya exportados a una hoja de cálculo se pudo calcular la rentabilidad promedio del año 2021 para cada una de las empresas. Finalmente se añadió en una celda junto a cada empresa, su rentabilidad media diaria del 2021, la cual consideramos como su rentabilidad normal. Así pues, para calcular la rentabilidad anormal de las fechas tomadas de 2022 se restó el valor de rentabilidad media del 2021 a cada valor de rentabilidad del 2022 que obtuvimos. De esta manera se obtuvieron las rentabilidades anormales de cada empresa para cada día objeto de estudio.

Asimismo, se tomaron dos franjas temporales “ $t-15$ ” (los 15 días negociados inmediatamente anteriores al 24 de febrero de 2022) y “ $t+15$ ”: (los 15 días negociados inmediatamente posteriores al 24 de febrero de 2022) Esas fechas sirvieron de referencias para la obtención de las CAR (Rentabilidades Anormales Acumuladas) en los periodos $(t-15 - t0)$ y $(t0 - t+15)$ Para ello, se fueron sumando las rentabilidades acumuladas de cada día en función de la fecha de referencia. (de manera ascendente en el tramo $(t0 -$

$t+15$), y de manera descendente en el tramo ($t-15 - t0$) Estas CAR se introdujeron en dos páginas de la base de datos. Primeramente, en una que englobaba el total de empresas objeto de estudio, y seguidamente en otra que separaba estos datos por sectores empresariales, de manera que pudiésemos realizar los análisis tanto de manera individual como conjunta.

Una vez ya estaban todos los datos disponibles para su análisis se dio comienzo al mismo. Para ello se plantearon sucesivos análisis de diferencias de medias. Para su realización se tomaron los datos de las rentabilidades anormales previamente obtenidas y se planteó la hipótesis de si estas eran distintas de cero. Asimismo, se realizó el mismo estudio, esta vez sobre los datos de las CAR también previamente obtenidos y con la misma hipótesis de que la media de los mismos fuese distinta de cero. Por otra parte, los análisis, tanto de las rentabilidades anormales como de las CAR, se realizó tanto para todo el conjunto de empresas como para cada sector de manera individual.

A continuación, nos centraremos en comentar los resultados que se han obtenido de los análisis de los datos. Se ha empleado el contraste de la t de student para observar las diferencias de medias y con objeto de interpretar la significatividad se ha empleado la tabla de dos colas.

Se tomaron las referencias de si la media de las AR y de las CAR era distinta de cero con unos niveles de confianza del 10%, del 5%, y del 1%. (A modo de leyenda para tablas posteriores se indican los niveles de significatividad de la siguiente manera)

- * = Significativo al 10%
- ** = Significativo al 5%
- *** = Significativo al 1%

3.2- Análisis del global de empresas

El primer análisis realizado fue el de la totalidad de las rentabilidades anormales obtenidas en los periodos marcados ya comentados previamente, 15 días anteriores y 15 días posteriores a la fecha del estallido del conflicto, siendo estos los resultados obtenidos. En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos para el conjunto de empresas analizadas

TOTAL N.S	4	12,903%
TOTAL *	0	0,000%
TOTAL **	2	6,452%
TOTAL ***	25	80,645%
TOTAL DÍAS	31	

Tabla 1: Niveles de significatividad del análisis de diferencia de medias para las AR de las 200 empresas entre $t-15$ y $t+15$

Como se puede apreciar, únicamente nos encontramos con 4 fechas en las que obtenemos un resultado no significativo. Asimismo, estos resultados los encontramos tanto hacia adelante como hacia atrás en las fechas más alejadas del día 24 de febrero. Por otra parte, únicamente encontramos dos fechas con un nivel de significatividad del 5%, y ninguno al 10%. Pero el dato realmente relevante lo encontramos en los 25 días en los que la media de las AR fue distinta de cero con un nivel de confianza del 1%. Este dato supone que en el 80,65% de las fechas estudiadas podríamos estar hablando de un impacto realmente significativo del estallido del conflicto sobre los precios de cotización de las acciones de las compañías.

Asimismo, veremos los resultados obtenidos para las 200 empresas objeto de estudio en el análisis de diferencia de medias aplicado a las rentabilidades anormales acumuladas o CAR.

TOTAL N.S	8	25,806%
TOTAL *	0	0,000%
TOTAL **	3	9,677%
TOTAL ***	20	64,516%
TOTAL DÍAS	31	

Tabla 2: Resumen de niveles de significatividad del análisis de las CAR para las 200 empresas.

Nuevamente podemos apreciar como en la mayoría de los días analizados, concretamente en el 64,51% de los mismos, los resultados arrojados nos muestran que la media de las CAR es distinta de cero con un nivel de significatividad del 1%. Por otra parte, los valores no significativos aumentan hasta los 8, duplicando la cifra del análisis de las rentabilidades anormales intradía. El nivel de resultados significativos al 10% se mantiene en cero, mientras que los que lo son a un nivel de confianza del 5% aumentan en una unidad llegando hasta los 3 días.

3.3 – Análisis sectorial:

A priori podríamos pensar que el mercado en su totalidad se ha visto afectado por el conflicto. Sin embargo, y para poder analizar con más precisión los datos obtenidos y tener un mayor grado de desglose se realizaron los mismos análisis (Diferencia de medias para las AR y las CAR) para cada sector empresarial por individual, cada uno con sus respectivas 50 empresas.

3.3.1: Análisis sector energético:

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del análisis de diferencia de medias de las AR efectuado sobre las 50 empresas del sector energético.

TOTAL N.S	8	25,806%
TOTAL *	4	12,903%
TOTAL **	5	16,129%
TOTAL ***	14	45,161%
TOTAL DÍAS	31	

Tabla 3: Niveles de significatividad obtenidos del análisis de diferencia de medias para las AR de las 50 empresas energéticas.

Nuevamente podemos apreciar como en prácticamente el 75% de los días estudiados las medias han sido distintas de cero. La mayoría de ellas, un 45,16% lo han sido al nivel de confianza del 1%. Mientras que con niveles del 5% y del 10% han supuesto un 16,13% y un 12,90% de los días respectivamente. Los días en los que el análisis arrojaron un resultado no significativo fue de 8, suponiendo esto un cuarto de los días estudiados.

Pasando ahora al análisis realizado sobre las CAR los análisis arrojaron unos resultados que determinaban que la media era distinta de cero a los niveles de confianza durante los siguientes días:

TOTAL N.S	8	25,806%
TOTAL *	4	12,903%
TOTAL **	5	16,129%
TOTAL ***	14	45,161%
TOTAL DÍAS	31	

Tabla 4: Niveles de significatividad obtenidos del análisis de diferencia de medias para las CAR 50 empresas energéticas.

En este caso se puede apreciar como 23 de los 31 días analizados arrojan un resultado de que la media es diferente de cero con un nivel de confianza del 1%. Por otra parte, encontramos solo un día en el que el resultado es significativo al 10%, 4 días en los que los resultados son significativos al 5%, y por último 3 días en el que el resultado obtenido no es significativo.

A modo de poder extraer una conclusión sobre el sector energético diremos que si que se ha visto afectado por el estallido del conflicto. La media ha resultado ser diferente de cero en la mayoría de los días analizados. Tanto en el análisis de las rentabilidades anormales como en el análisis de las rentabilidades anormales acumuladas.

Como se citó previamente, Rusia es una gran potencia energética a nivel internacional. A priori no parecía descabellado el pensar que su incidencia directa en el conflicto provocase una situación de cambio en el sector. Las ya mencionadas subidas en los precios de los combustibles, los incrementos de los precios de la energía y asimismo las subidas en los precios del gas natural se tradujeron en una variación significativa de los precios de cotización de las principales empresas energéticas del mundo.

Centrándonos en el signo de los resultados obtenidos vemos como este impacto ha resultado ser positivo para el mercado de las energéticas. En más de la mitad de los valores significativamente diferentes de cero el signo es positivo. En este caso, el conflicto ha provocado que el sector energético se vea impulsado por el mismo y sus rentabilidades podríamos tildarlas de anormalmente mejores. Los factores previamente mencionados, como la escasez de recursos energéticos, o las subidas de precios, han provocado que las compañías energéticas vean sus rendimientos impulsados por el estallido del conflicto. El sector mostró un alto nivel de volatilidad, sin embargo, los inversores del mismo habrían visto sus rendimientos crecer durante las fechas marcadas.

3.3.2: Análisis sector tecnológico:

El segundo sector analizado fue el tecnológico, nuevamente estaba compuesto por 50 empresas, las cuales se tomaron de la página www.economipedia.com en la que había un listado a modo de ranking con las mayores empresas tecnológicas del mundo.

El procedimiento seguido fue exactamente el mismo que con el global de las empresas y que con las empresas del sector energético. Análisis de diferencias de medias tanto para las AR como para las CAR. Siendo estos los resultados arrojados para el análisis de las AR:

TOTAL N.S	3	9,677%
TOTAL *	1	3,226%
TOTAL **	6	19,355%
TOTAL ***	21	67,742%
TOTAL DÍAS	31	

Tabla 5: Niveles de significatividad obtenidos del análisis de diferencia de medias para las AR de las 50 empresas tecnológicas.

Podemos apreciar como nuevamente estamos ante un sector que si que se ha visto afectado por la guerra. Prácticamente en el 90% de los días estudiados la media de las AR ha sido diferente de cero, siendo significativa al 1% en 21 días, lo cual supone un 67,74% de las fechas estudiadas. Los días en los que el resultado fue distinto de cero al 5% y al 10% de confianza fueron del 19,35% y del 3,22% sobre el total de fechas respectivamente. Únicamente en 3 de los 31 días (un 9,67%) el resultado no fue significativo, es decir, que la media no fue distinta de cero.

Los resultados arrojados por el análisis de las CAR fueron los siguientes:

TOTAL N.S	5	16,129%
TOTAL *	0	0,000%
TOTAL **	2	6,452%
TOTAL ***	24	77,419%
TOTAL DÍAS	31	

Tabla 6: Niveles de significatividad obtenidos del análisis de diferencia de medias para las CAR de las 50 empresas tecnológicas.

En el análisis de las rentabilidades anormales acumuladas observamos como nuevamente los días en los que la media de las CAR fue significativamente distinta de cero en el 83% de los días analizados. De ellos, 24 días fueron significativamente distintos de cero a un nivel de confianza del 1% 24 días. Mientras que al 5% lo fueron 2. Cabe destacar que ningún día resulto significativo al 10% mientras que solo en 5 ocasiones la media no fue significativamente distinta de cero.

Al igual que con el sector energético vamos a valorar el impacto del conflicto en el sector tecnológico. Nuevamente podemos afirmar que el sector se ha visto afectado por el estallido de la guerra de Ucrania. Encontramos un gran número de días en los que tanto las rentabilidades anormales como las rentabilidades anormales acumuladas presentan medias significativamente distintas de cero. Resaltando que la mayoría de esos datos son distintos de cero con un nivel de confianza del 1%. Sin embargo, un dato que llama la atención es que en la fecha de estallido de la guerra (el 24 de febrero de 2022) la diferencia de medias tanto de las AR como de las CAR no fue significativamente diferente de cero.

Si nos fijamos en los signos de los resultados obtenidos vemos que, al contrario que con el sector de las energéticas, gran parte de los resultados significativamente distintos de cero tienen un signo negativo. El sector tecnológico ha visto sus rendimientos alterados de forma negativa por el estallido del conflicto, por lo que podríamos tildar su rentabilidad como anormalmente peor. Se trata de un sector que ha resultado ser altamente volátil, y que durante ese periodo de tiempo reportó rendimientos negativos a sus inversores.

3.3.3: Análisis sector alimenticio:

Pasando al sector de las empresas alimenticias, nuevamente estaba compuesto por 50 empresas, las cuales se tomaron de la página www.economipedia.com en la que había un listado a modo de ranking con las mayores empresas de alimentación del mundo.

Del mismo modo que se escogió el sector energético por la importancia de Rusia en el mismo, el alimenticio fue elegido debido a la gran importancia de Ucrania en la producción de cereal y de otros alimentos clave. Recordando las subidas de precio de los alimentos, así como la escasez de otros como el aceite de girasol, son algunos de los motivos que a priori nos harían pensar que el sector se habría visto afectado por el conflicto.

El resultado obtenido del análisis de diferencia de medias para las rentabilidades anormales (AR) para el sector fue el siguiente:

TOTAL N.S	31	100,000%
TOTAL *	0	0,000%
TOTAL **	0	0,000%
TOTAL ***	0	0,000%
TOTAL DÍAS	31	

Tabla 7: Niveles de significatividad obtenidos del análisis de diferencia de medias para las AR de las 50 empresas alimenticias.

En este caso podemos apreciar como en la totalidad de los días la media de las rentabilidades anormales no ha sido significativamente distinta de cero. En el total de los días no ha habido ninguno en el que pudiésemos apreciar ninguna diferencia, por lo que a priori podríamos pensar que el sector no se ha visto afectado por el conflicto en Ucrania.

Por otra parte, los resultados arrojados por el análisis de las CAR fue el siguiente:

TOTAL N.S	5	16,129%
TOTAL *	5	16,129%
TOTAL **	1	3,226%
TOTAL ***	20	64,516%
TOTAL DÍAS	31	

Tabla 8: Niveles de significatividad obtenidos del análisis de diferencia de medias para las CAR de las 50 empresas alimenticias.

Sin embargo, y si analizamos las rentabilidades anormales acumuladas vemos como los datos arrojados son muy diferentes a los del análisis de las AR. Primeramente podemos ver como la media de las CAR si que arrojan resultados significativamente distintos de cero.

Se aprecia como, en este análisis, en el 83,87% de los días la media ha sido significativamente distinta de cero. Pudiéndose ver como las medias con un valor no significativo son las fechas comprendidas entre las fechas t-15 y t-11. Es decir, solamente en aquellas fechas en las que el conflicto aún no había comenzado, o que no parecía haber indicios del estallido del mismo. A modo de primera conclusión sobre el sector podríamos afirmar que en el día a día el impacto de la guerra no ha sido lo suficientemente fuerte como para considerarlo significativo. Sin embargo, si miramos con perspectiva y nos fijamos en los datos acumulados, vemos como a medida que avanzan los días, las medias de las CAR comienzan poco a poco a ser significativamente distintas de cero. Siéndolo a medida que avanzan las fechas en niveles de confianza más precisos.

3.3.4: Análisis sector industrial:

El cuarto y definitivo sector escogido fue el denominado como sector industrial. Este engloba empresas de diferentes ámbitos, y como se mencionó previamente sustituye al automovilístico, el cual quedó descartado debido a su propia problemática, ya que está podría condicionar los resultados por factores ajenos al conflicto. Al igual que con los tres anteriores, las empresas fueron extraídas de la página web www.economipedia.com en la que había un listado a modo de ranking con las mayores empresas industriales del mundo.

Pasando al análisis de diferencias de medias para las rentabilidades anormales los resultados arrojados por los análisis fueron los siguientes:

TOTAL N.S	31	100,000%
TOTAL *	0	0,000%
TOTAL **	0	0,000%
TOTAL ***	0	0,000%
TOTAL DÍAS	31	

Tabla 9: Niveles de significatividad obtenidos del análisis de diferencia de medias para las AR de las 50 empresas del sector industrial.

Nuevamente, y al igual que con el sector alimenticio, podemos observar cómo analizando día por día, ninguno arrojó un resultado significativamente diferente de cero. Así como con el sector anterior a priori podríamos pensar que no se ha visto afectado por el estallido del conflicto. La media de sus rentabilidades anormales no resulta ser distinta de cero, por lo que podríamos catalogar este sector como estable en un primero momento.

Sin embargo, veamos a continuación los resultados obtenidos del análisis de las rentabilidades anormales acumuladas, los cuales fueron los siguientes:

TOTAL N.S	9	29,032%
TOTAL *	1	3,226%
TOTAL **	2	6,452%
TOTAL ***	19	61,290%
TOTAL DÍAS	31	

Tabla 10: Niveles de significatividad obtenidos del análisis de diferencia de medias para las CAR de las 50 empresas del sector industrial.

Si analizamos las rentabilidades anormales acumuladas del sector industrial observamos como aquí sí que hay días en los que la media resultó ser significativamente distinta de cero. En 22 días (el 71% de los días analizados) la media de las CAR fue diferente de cero. Siéndolo al 1% de confianza en 19 ocasiones, mientras que al 5% y al 10% lo fue en 2 días y 1 día respectivamente. Analizando las rentabilidades anormales acumuladas solamente encontramos 9 jornadas en el que la media de las CAR no es significativamente diferente de cero.

Otra vez, y al igual que con el sector de la alimentación, observamos una gran diferencia entre el análisis de las AR y de las CAR. En el día a día las rentabilidades anormales no resultaron ser distintas de cero. Como ya hemos visto anteriormente, todos los análisis arrojaron resultados no significativos. Sin embargo, en las acumuladas vemos como existe una gran diferencia. A medida que vamos acumulando las rentabilidades anormales vemos como el análisis comienza a arrojar medias distintas de cero. Un dato a destacar es que todos los resultados no significativos los encontramos en fechas posteriores al 24 de febrero (fecha del estallido del conflicto) estando los datos significativos a un mayor nivel de confianza entre t_0 y $t-15$.

A continuación, se muestran dos gráficas que reflejan el recuento de los resultados tanto para el análisis de las rentabilidades anormales como para las rentabilidades anormales acumuladas.

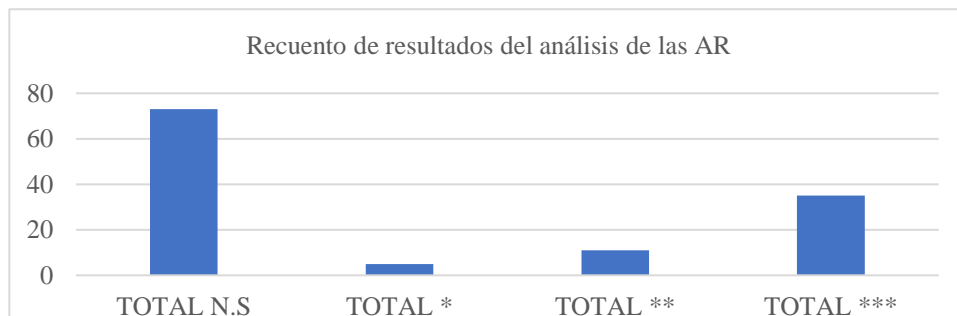


Figura 4: Recuento de los resultados obtenidos del análisis de las AR para las 200 empresas.

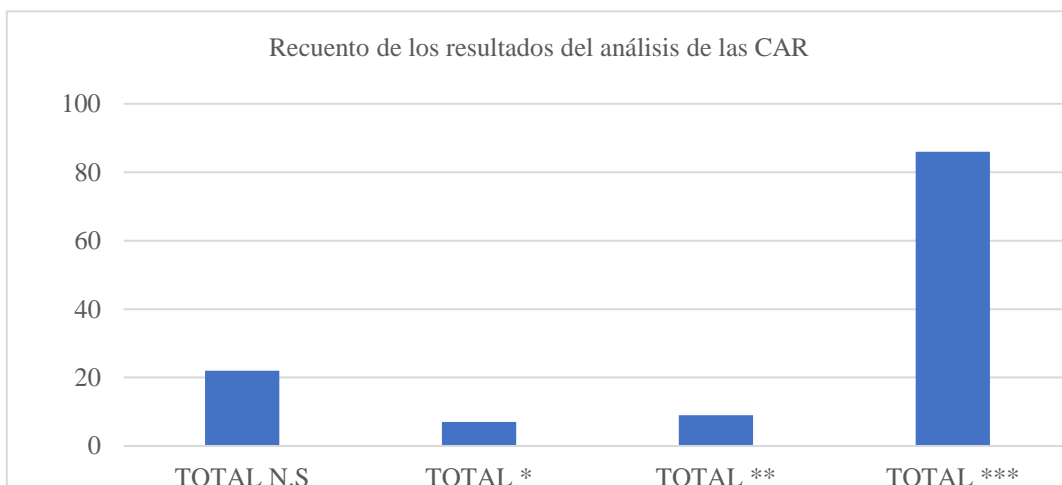


Figura 5: Recuento de los resultados obtenidos del análisis de las CAR para las 200 empresas.

A continuación, y a modo de apunte, veremos reflejadas en una serie de tablas las procedencias geográficas de las empresas analizadas. El criterio escogido para agruparlas fue el siguiente. Se tomaron las zonas de Norteamérica, Europa, Sudamérica, y Asia. Esto es debido a que a lo largo del montaje de la base de datos se apreciaba claramente como eran las zonas predominantes.

Un factor a resaltar es que únicamente hubo una empresa de África, más concretamente la sudafricana Naspers. Por otra parte, destacar que de entre las empresas asiáticas la mayor parte de ellas las encontramos comprendidas en la zona del pacífico y en China principalmente. Asimismo, existe alguna empresa de la zona de Oriente Medio, así como de la India.

Aquí podemos ver, resumido en cuatro tablas, la procedencia geográfica de las empresas que componen cada sector, comenzando por el sector energético.

NORTEAMERICA	EUROPA	SUDAMERICA	ASIA
EXXON MOBIL COR	RDSA	Petrobras	PETROCHINA
CHEVRON	TOTAL		Reliance Industries
Schlumberger	BP		China Shenhua Energy
Enbridge	Rosneft Oil Co Pjsc		Cnooc Ltd
Conocophillips	Eni Spa		Oil & Natural Gas Corp Ltd
Enterprise Products Partners	Statoil		Ptt Pcl
Eog Resources Inc	Gazprom		Indian Oil
Suncor Energy Inc	Lukoil Pjsc		Coal India
Occidental Petroleum Corp	Novatek		Woodside Petroleum
Kinder Morgan Inc	Repsol Sa		
Halliburton Co			
Transcanada			
Phillips 66			
Canadian Natural Resources			
Pioneer Natural Resources			
Valero Energy Corp			
Marathon Petroleum			
Baker Hughes			
Imperial Oil			

Tabla 11: Procedencia geográfica de cada empresa de las que componen el sector energético.

Como podemos observar en la tabla 11, en el sector predominan las empresas norteamericanas. Mientras que las europeas y las asiáticas están más parejas en cuanto a número de empresas se refiere. Por otra parte, vemos como únicamente podemos encontrar una compañía sudamericana.

Así pues, vemos como se trata de un sector en el que las mayores empresas están altamente concentradas en estas tres zonas, destacando entre las europeas la importante presencia de compañías rusas.

A continuación, daremos paso a la tabla conformada por las empresas del sector tecnológico.

NORTEAMERICA	EUROPA	AFRICA	ASIA
Apple	24- Deutsche Telekom	23- Naspers	6- Tncnt Holdings
Alphabet	28-Accenture		7- Alibaba
Microsoft	29-Vodafone		8- Samsung
Amazon	34- Asml		10- China Mobile
Meta (facebook)	35-Telefónica		17- Taiwan Semiconductor Manufac
At&T	38-Orange		20- Ntt Docomo
Verizon Comunicaciones	43-Nokia		21- Nippon Telegraph & Telephone
Oracle	45-Amadeus		26- Softbank Group
13- Disney	46-Vivendi		37-Canon
14- Comcast	47-Telenor Asa		41- Infosys
15- Intel	50-Altice		
16-Cisco			
18- SAP			
19- Charter Comunicaciones			
22- Broadcom			
25- Texas Instruments			
27-Qualcomm			
30-Adobe Systems			
31-Netflix			
32-Nvidia			
33-Salesforce			
36-T-Mobile			
39-Activision			
40- Ebay			
42-Hp inc			
44-Electronic Arts			
48-Micron Tecnología			
49-Analog Devices			

Tabla 12: Procedencia geográfica de cada empresa de las que componen el sector tecnológico.

Nuevamente, tal y como apreciamos en la tabla 12, podemos ver como las empresas norteamericanas son las predominantes en este sector. Sin embargo, observamos como existen grandes diferencias en cuanto al número de empresas entre Norteamérica y el resto de zonas geográficas.

A continuación, veremos la procedencia de las empresas del sector alimenticio.

NORTEAMERICA	EUROPA	SUDAMÉRICA	ASIA
Kraft Heinz	Nestlé	Brf Sa	Inner Mongolia
Mondelez	Danone	M Dias Branco	Foshan Haitian Flavouring
General Mills	Associated British Foods		Guangdong Wens Foodstuffs
Tyson Foods	Kerry Group		Wh Group
Kellogg Co	Chocoladefabriken Lindt-Reg		Almarai
Archer-Daniels-Midland Co	Barry Callebaut-Reg		Dali Foods
Hershey	Orkla		China Mengniu
Hormel Foods	Marine Harvest		Vietnam Dairy Products Jsc
Jm Smucker	Glanbia		Meiji Holdings
Campbell Soup			Tingyi
Mccormick & Co-Non Vtg Shrs			Ajinomoto
Saputo			Sime Darby
Grupo Bimbo			Britannia Industries
Bunge			Kikkoman
Ingredion			Nissin Foods
Lamb Weston			Indofood
Tiger Brands			Ioi Bhd
			Savola
			Nisshin Seifun
			Fonterra
			Kuala Lumpur Kepong
			Universal Robina

Tabla 13: Procedencia geográfica de cada empresa de las que componen el sector alimenticio.

Como podemos ver en la tabla 13 la zona geográfica que predomina en el sector alimenticio es Asia. Seguidamente, Norteamérica es la segunda zona que más aporta al sector, mientras que Europa cuenta con un menor número de empresas y Sudamérica aporta únicamente dos compañías.

Por último, veremos las zonas a las que pertenecen las empresas del ámbito industrial.

NORTEAMERICA	EUROPA	ASIA
Boeing	Siemens	Fanuc
3M	Airbus	Mitsubishi
General Electric	Vinci	Nidec
Honeywell	Deutsche Post	Central Japan Railway
Lockheed Martin	Schneider Electric	East Japan Railway
Union Pacific	Atlas Copco Ab Shs	Mitsubishi Electric
United Technologies	Safran	Komatsu
Caterpillar	emerson electric	Daikin
United Parcel Service	Relx	Mitsui
General Dynamics	Volvo	Itochu
Fedex	Aena	Mtr
Raytheon Company	Bae Systems	Airports Of Thailand
Northrop Grumman		Smc
Illinois Tool Works		Larsen & Toubro
Deere & Co		
CSX		
Norfolk		
Delta Air Lines		
Waste Management		
Eaton		
Johnson Controls Internation		
Southwest Airlines		
Roper Technologies		
Cummins		

Tabla 14: Procedencia geográfica de cada empresa de las que componen el sector industrial.

Por último, tal y como se ve en la tabla 14, podemos ver como en el ámbito industrial únicamente existen empresas norteamericanas, europeas, y asiáticas. Siendo con gran diferencia las norteamericanas las predominantes dentro del sector de las empresas industriales.

3.4- Comparativa:

Una vez hemos visto y analizado los resultados obtenidos en los análisis es el momento de poner todos los resultados en conjunto y ver con mayor perspectiva los mismos.

En primer lugar, y centrándonos en el análisis conjunto, podemos apreciar claramente como el global de las 200 compañías analizadas sí que se ha visto afectado por la guerra de Ucrania. Los resultados arrojados nos indican que las medias de las rentabilidades anormales, así como las de las rentabilidades anormales acumuladas fueron significativamente distintas de cero. La mayoría de ellas con un nivel de confianza del 1%. Encontramos resultados realmente altos, y que sobrepasaban en gran medida los valores establecidos en las tablas *t de student* (tanto con signo positivo como con signo negativo) indicándonos en gran medida el impacto directo del conflicto en los precios de cotización de las empresas. El análisis de las CAR arrojó un mayor número de resultados no significativos. Esto es debido a que en los días posteriores al 24 de febrero multitud de empresas presentaron rentabilidades intradía negativas, las cuales a la hora de realizar el promedio rebajaban notablemente el valor medio obtenido de las 200 empresas, dando lugar así a valores más pequeños. Por el lado de las rentabilidades anormales se aprecian claramente medias significativamente distintas de cero al 1% de confianza entre las fechas $t-4$ y $t+9$ de manera consecutiva. Una primera hipótesis nos haría pensar que, en un primer momento, las movilizaciones de tropas rusas en los días previos al estallido del conflicto comenzarían a generar un cierto clima de incertidumbre en los mercados, y que a medida que éstas movilizaciones aumentaban, y el riesgo de guerra comenzaba a ser más latente está incertidumbre también se fue acrecentando. Por otra parte, podemos ver los días inmediatamente posteriores al 24 de febrero. Recordemos que fueron unos días muy mediáticos, en los que las noticias sobre Ucrania eran incesantes, todos los días sabíamos algo nuevo de la situación en Ucrania y tanta información pudo haber agitado nuevamente los mercados bursátiles. Cabe destacar que nos encontramos ante la primera guerra de la historia que se está retransmitiendo tanto por medios tradicionales como por redes sociales. Lo cual hace que un mayor número de personas tengan acceso a todo tipo de informaciones sobre el conflicto (con o sin contrastar), si a ello le sumamos la infinidad de posibilidades con las que se cuenta a día de hoy a la hora de invertir (debido al surgimiento de infinidad de brókeres y plataformas de inversión accesibles a todo el mundo) tenemos un caldo de cultivo perfecto para que los mercados reaccionen ante semejante flujo de informaciones.

Sin embargo, hemos visto que en el análisis global el resultado es claro, el conflicto ha incidido de forma directa. Pero, ¿Ha tenido el mismo impacto en todos los sectores por igual? ¿O por el contrario nos encontramos ante situaciones diferenciadas?

Buscando una explicación a lo comentado previamente podemos ver como existen dos tendencias claramente diferenciadas. Por un lado, tenemos a los sectores energético

y tecnológico, en contraposición se encuentran el alimenticio y el industrial. Ambos con resultados claramente diferenciados, con tendencias opuestas, pero que los resultados arrojados de manera global no reflejan la realidad de todos los sectores.

Por un lado, están el sector energético y el sector tecnológico. Estos son los dos sectores que más han sufrido el impacto del conflicto armado. En la gran mayoría de los días que fueron objeto de estudio las medias de las AR y las CAR de ambos resultaron ser diferentes de cero. Estos sectores los definiremos como “inestables”.

Estos dos sectores empresariales son aquellos que previamente al análisis pensábamos que habrían sufrido un impacto considerable en sus precios de cotización debido al estallido del conflicto armado, y así fue. Si nos fijamos primeramente en las rentabilidades anormales, tal y como ya hemos mencionado previamente, en el 75% de los días la media fue significativamente distinta de cero en el sector energético. Dicho de una manera más ilustrativa, en tres de cada cuatro días negociados los precios de cotización no han sido considerados normales. Por otra parte, en las rentabilidades anormales acumuladas el dato es del 80% de los días con valores fuera de lo común. Nuevamente, dicho de otra manera, en ocho de cada diez días negociados las rentabilidades acumuladas no han sido consideradas normales en el sector energético. Si pasamos a evaluar el sector tecnológico, podemos ver como nuevamente, en el análisis de las AR la media a sido diferente a cero en el 80% de los días. Mientras que en las CAR la media a sido diferente a cero en el 84% de los días negociados.

Estos dos sectores muestran tendencias similares, aunque con matices a resaltar. Por ejemplo, que en los análisis realizados sobre el sector tecnológico se aprecian más resultados con signo negativo que en los energéticos. O los niveles de significatividad, ya que en el sector energético localizamos resultados no significativos a lo largo de toda la franja temporal, mientras que en el tecnológico única y exclusivamente los encontramos en fechas anteriores al 24 de febrero. Es decir, la tendencia anormal del sector tecnológico se produjo con mayor intensidad tras el estallido del conflicto, mientras que la tendencia en el sector energético fue más intermitente, aunque igualmente significativa.

Analizaremos seguidamente los sectores que denominaremos como “estables”, siendo estos el alimenticio y el industrial. Ambos, en sus análisis de las rentabilidades anormales presentan resultados no significativos en todas las fechas analizadas. Es en el análisis de las rentabilidades anormales acumuladas donde podemos ver resultados significativos. Sin embargo, en lo que a la rentabilidad intradía se refiere, seguimos catalogando estos días como “estables”, ya que las variaciones diarias de sus precios de cotización no resultaron ser significativamente distintas de cero ningún día.

A priori, parecían dos sectores que podrían haber sufrido el impacto de la guerra. En el caso del alimenticio por los ya mencionados problemas de desabastecimiento, así como por los incrementos en los precios de determinados alimentos. La escasez de productos como el trigo, fundamental en la elaboración de alimentos tan esenciales como el pan, o las harinas para la producción industrial de un sinfín de alimentos era uno de los motivos que invitaba a pensar que el sector se habría visto muy afectado por el estallido del conflicto. Por el lado del sector industrial los ya mencionados efectos en los sectores energético y tecnológico también invitaban a pensar en un impacto significativo en sus precios de cotización. El pensamiento inicial fue que un aumento en los precios de la energía, o mismamente un suministro menor de gas y/o petróleo, podría influir en un sector donde los costes energéticos que soportan las empresas tienen a ser elevados.

Por otra parte, el impacto sufrido por las empresas tecnológicas también se pensó que podría llegar a ser un factor condicionante. Esto se debe a que un gran número de empresas del sector industrial requieren de tecnologías avanzadas y sofisticadas para poder llevar a cabo su producción, tales como microchips o maquinaria industrial con un gran componente tecnológico. Sin embargo, el sector no se ha visto afectado en el día a día por los impactos en los sectores previamente mencionados.

Cabe destacar que si tomamos los datos de las rentabilidades anormales acumuladas tanto las empresas alimenticias como las industriales si que han mostrado síntomas de haber sufrido un cierto impacto por el conflicto. Sin embargo, podemos apreciar como en el sector alimenticio este impacto en las CAR se refleja en las fechas previas y posteriores al conflicto. Mientras que en el sector industrial el impacto se hace latente únicamente en las fechas previas al 24 de febrero. Ya que en fechas posteriores al estallido de la guerra los resultados arrojados son no significativos.

A modo de resumen de estos dos sectores diremos que si nos centramos única y exclusivamente en el día a día de los precios de cotización ninguno de los dos se ha visto afectado por la guerra de Ucrania. Pero que, sin embargo, si tomamos como referencia el acumulado de sus rentabilidades anormales, si que podríamos decir que ha habido un cierto impacto, aunque en mucha menor medida que en los sectores energético y tecnológico.

Así pues, se nos planteó una pregunta. ¿Cómo puede ser que teniendo unos sectores tan contrapuestos el resultado global fuese que si que había habido un impacto general del conflicto? La respuesta a esta pregunta la localizamos en los valores obtenidos de cada sector para analizar en las tablas *t de student*. Esto se debe a que, si bien los valores obtenidos para el sector alimenticio e industrial son valores bajos. Los valores obtenidos de los análisis de sectores energético y tecnológico son muy elevados. Algunos sobrepasan en dos o incluso tres veces a los valores establecidos en las tablas para denotar los niveles de confianza de los contrastes. Esto provoca que a la hora de analizar todos

los datos en su conjunto los resultados obtenidos sigan siendo altos, provocando así el resultado de que las 200 empresas en su conjunto se han visto afectadas por el conflicto.

4- CONCLUSIONES:

Recapitulando todo lo sucedido hasta ahora nos encontramos ante una situación que en un primer momento podría parecer un tanto contradictoria.

Por un lado, nos encontramos ante un total de 200 empresas en el que tras la realización de los análisis obtuvimos la conclusión de que el conjunto de las empresas se había visto afectado por el conflicto.

Posteriormente, se realizaron los análisis individuales de cada sector, en los que pudimos ver como los sectores energético y tecnológico se habían visto afectados, mientras que los sectores alimenticio e industrial no lo habían hecho.

Así pues, y para concluir acerca de los resultados de los análisis realizados en este estudio, diremos que lo que se ha producido a la hora de analizar el resultado global es un efecto arrastre. Es decir, debido a que los valores de los dos primeros sectores presentan valores tan elevados, y los de los segundos valores más bajos, obtenemos el resultado de que el global se ha visto afectado. Pero afirmaremos que este dato por sí mismo no nos resulta lo suficientemente significativo.

En segundo lugar, la conclusión que obtenemos del análisis sectorial es que en la medida que analizamos cada mercado o sector de manera individual podemos ver como cada uno se comporta de una manera totalmente distinta. Afirmaremos que nuestras hipótesis iniciales acerca de los sectores energético y tecnológico se confirmaron. Algo que obtenemos a modo de conclusión es que sobre todo el sector energético, el cual en mayor o menor medida tiene una repercusión directa sobre otros muchos e incluso sobre particulares, tiene la capacidad de incidir sobre los resultados a nivel de análisis global, pero que no tiene el peso que imaginábamos en un principio en sectores como el industrial. También hemos visto como sectores como el tecnológico, quizás sin tanta repercusión sobre otros sectores como previamente suponíamos, se ven afectados cuando afloran situaciones extraordinarias como lo son este tipo de conflictos armados.

Por otra parte, otra conclusión que extraemos de este estudio es que, así como ya hemos visto que existen determinados sectores empresariales sensibles a este tipo de situaciones, también existen otros que podríamos considerar como sectores refugio. La inamovilidad de los resultados diarios en los sectores alimenticio e industrial resultó francamente sorprendente. Esto se debe a que como previamente se ha mencionado, la

hipótesis inicial era que la problemática existente en los mercados de consumo relacionadas sobre todo con los alimentos habría tenido una repercusión en sus precios de cotización. Sin embargo, el sector alimenticio mostró más fortaleza de la esperada y presentó ninguna rentabilidad anormal significativamente distinta de cero en el día a día. Asimismo, el sector industrial que primeramente se pensó que se vería altamente condicionado por los resultados de los sectores energético y tecnológico, también mostró un alto grado de fortaleza. No se dejó arrastrar por las tendencias de otros sectores y no presentó rentabilidades anormales diferentes de cero. Por lo que podríamos determinar que prosiguió con su normalidad establecida de años anteriores. Convirtiendo esto al sector en un refugio de calidad para las ocasiones en las que se den situaciones extraordinarias ajenas al propio sector que tengan un efecto en los mercados bursátiles.

Otra conclusión que sacamos de estos análisis es que los mercados bursátiles, al menos en situaciones como esta, no deben ser analizados únicamente en su conjunto. Ya hemos visto que en un análisis empresarial conjunto podemos obtener datos que realmente no representen la realidad de las diferentes empresas que engloba el total. Ha de realizarse un análisis tanto conjunto como individual. En primer lugar, para tener una visión conjunta. Pero, sobre todo, y, en segundo lugar, para poder analizar de una forma correcta como se distribuyen los resultados de ese análisis general. Ya hemos visto que una tendencia global no significa que todas las empresas sigan dicha tendencia. La contraposición de los diferentes bloques que hemos tenido en este estudio nos ha enseñado que la tendencia general de un mercado global puede venir marcada por sectores con resultados más acercados que a la media, y que en conjunto establecen unos resultados no significativos. Por lo que ratificamos la importancia de poner en valor todos los datos por separado, parándonos a analizar cada factor que pueda influir en los mercados, y en que medida lo hace, para poder realizar de aquí en adelante análisis fiables y de calidad.

Por último, y a modo de apunte, hay un dato importante a resaltar. Y es que, a lo largo de las jornadas previas, y los días posteriores al estallido del conflicto existió un alto grado de correlación entre el flujo constante de noticias sobre la situación en Ucrania y los impactos sufridos sobre todo por el sector energético. Las sanciones que la UE interpuso a Rusia tuvieron un impacto directo en los mercados desde el mismo momento de su anuncio. Y como ya comentamos anteriormente, el hecho de que esta sea una potencia energética influyó en gran medida en el devenir de las empresas del sector.

5- BIBLIOGRAFÍA:

- Empresas energéticas más grandes del mundo:
<https://economipedia.com/definiciones/empresas/empresas-energia-mas-grandes-del-mundo.html>
Fuente: www.economipedia.es
- Empresas tecnológicas más grandes del mundo:
<https://economipedia.com/definiciones/empresas/empresas-tecnologicas-mas-grandes-del-mundo-2017.html>
Fuente: www.economipedia.es
- Empresas industriales más grandes del mundo:
<https://economipedia.com/definiciones/empresas/empresas-industriales-mas-grandes-del-mundo-2018.html>
Fuente: www.economipedia.es
- Empresas de alimentación más grandes del mundo:
<https://economipedia.com/definiciones/empresas/empresas-de-alimentos-mas-grandes-del-mundo.html>
Fuente: www.economipedia.es
- Tensiones históricas entre Rusia y Ucrania:
<https://www.nytimes.com/es/2022/02/24/espanol/rusia-ucrania-historia.html>
Fuente: *The New York Times*
- Hitos históricos en la relación entre Rusia y Ucrania:
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-60237751>
Fuente: *BBC*
- The impact of the Ukraine–Russia war on world stock market returns
https://webmail.unavarra.es/correo2/src/download.php?startMessage=1&passed_id=2720&mailbox=INBOX&ent_id=2&passed_ent_id=0&where=FROM&what=corredorp%40unavarra.es
Fuente: [Economic Letters](http://www.economicletters.com)
- Proximity to War: The stock market response to the Russian invasion of Ukraine
https://webmail.unavarra.es/correo2/src/download.php?startMessage=1&passed_id=2720&mailbox=INBOX&ent_id=5&passed_ent_id=0&where=FROM&what=corredorp%40unavarra.es
Fuente: [Centre for Economic Policy Research](http://www.centrefor-economicpolicy.com)
- Obtención de los precios de cotización de las empresas:
<https://es.investing.com/>
Fuente: www.investing.com

6- ANEXOS:

1- EXXON MOBIL CORP EEUU 0,15%

Fecha	Último	Máximo	Mínimo	Vol.		
03.01.2022	63,54	63,6	61,21	24,29M		
04.01.2022	65,93	66,18	64,1	38,58M	3,69%	3,54%
05.01.2022	66,75	67,61	66,48	34,03M	1,24%	1,09%
06.01.2022	68,32	68,48	67,07	30,67M	2,32%	2,17%
07.01.2022	68,88	69,18	67,98	23,99M	0,82%	0,67%
10.01.2022	68,47	69,17	67,95	22,76M	-0,60%	-0,75%
11.01.2022	71,35	71,4	68,58	32,94M	4,12%	3,97%
12.01.2022	71,14	71,81	70,64	23,05M	-0,29%	-0,44%
13.01.2022	70,63	71,58	70,31	21,04M	-0,72%	-0,87%
14.01.2022	71,87	72,14	70,6	23,01M	1,74%	1,59%
18.01.2022	73,08	73,88	72,01	32,86M	1,67%	1,52%
19.01.2022	73,11	73,86	72,55	26,43M	0,04%	-0,11%
20.01.2022	73,27	74,37	72,26	26,77M	0,22%	0,07%
21.01.2022	72,17	73,18	71,04	35,12M	-1,51%	-1,66%
24.01.2022	72,79	73,08	69,81	41,58M	0,86%	0,71%
25.01.2022	74,93	75,24	71,39	39,28M	2,90%	2,75%
26.01.2022	74,17	76	73,49	35,25M	-1,02%	-1,17%
27.01.2022	75,12	76,01	73,99	29,17M	1,27%	1,12%
28.01.2022	75,28	75,62	73,95	30,60M	0,21%	0,06%
31.01.2022	75,96	76,42	74,26	36,09M	0,90%	0,75%
01.02.2022	80,83	81,51	76,27	61,03M	6,21%	6,06%
02.02.2022	80,62	80,81	79,15	30,30M	-0,26%	-0,41%
03.02.2022	79,68	80,31	79,02	28,53M	-1,17%	-1,32%
04.02.2022	81,41	82,53	80,87	32,20M	2,15%	2,00%
07.02.2022	82,39	83,08	80,64	34,95M	1,20%	1,05%
08.02.2022	80,26	82,5	79,92	34,36M	-2,62%	-2,77%
09.02.2022	79	80,03	78,71	40,11M	-1,58%	-1,73%
10.02.2022	78,24	79,68	77,79	28,53M	-0,97%	-1,12%
11.02.2022	80,21	80,32	78,23	42,00M	2,49%	2,34%

14.02.2022	78,98	79,84	77,05	34,65M	-1,55%	-1,70%
15.02.2022	77,99	78,19	76,42	25,09M	-1,26%	-1,41%
16.02.2022	78,35	79,73	78,04	21,73M	0,46%	0,31%
17.02.2022	78,23	79,12	77,95	23,74M	-0,15%	-0,30%
18.02.2022	77,36	78,17	76,89	23,39M	-1,12%	-1,27%
22.02.2022	76,46	79,79	75,31	35,95M	-1,17%	-1,32%
23.02.2022	76,77	77,47	76,13	25,39M	0,40%	0,25%
24.02.2022	75,8	79,03	74,03	46,20M	-1,27%	-1,42%
25.02.2022	77,84	77,99	76,26	28,31M	2,66%	2,51%
28.02.2022	78,42	78,93	76,2	32,20M	0,74%	0,59%
01.03.2022	79,17	80,65	78,33	40,00M	0,95%	0,80%
02.03.2022	80,53	82,15	79,82	44,32M	1,70%	1,55%
03.03.2022	81,04	81,77	79,63	30,20M	0,63%	0,48%
04.03.2022	84,09	84,28	80,66	42,84M	3,69%	3,54%
07.03.2022	87,12	87,23	83,9	55,21M	3,54%	3,39%
08.03.2022	87,78	91,5	85,43	72,08M	0,75%	0,60%
09.03.2022	82,79	86,57	81,6	65,47M	-5,85%	-6,00%
10.03.2022	85,36	85,68	82,9	44,64M	3,06%	2,91%
11.03.2022	84,92	86,23	83,97	35,30M	-0,52%	-0,67%
14.03.2022	81,88	83,45	80,5	37,46M	-3,65%	-3,80%
15.03.2022	77,22	79,17	76,37	47,96M	-5,86%	-6,01%
16.03.2022	76,93	78,62	76,25	37,81M	-0,38%	-0,53%
17.03.2022	78,98	79,15	77,07	34,04M	2,63%	2,48%
18.03.2022	78,67	79,39	78,1	41,46M	-0,39%	-0,54%
21.03.2022	82,2	82,51	79,74	33,09M	4,39%	4,24%
22.03.2022	81,84	82,2	80,79	23,13M	-0,44%	-0,59%
23.03.2022	83,13	84,27	83,05	27,72M	1,56%	1,41%
24.03.2022	83,38	84,65	82,75	19,87M	0,30%	0,15%
25.03.2022	85,2	85,49	82,79	22,41M	2,16%	2,01%
28.03.2022	82,81	83,31	82,02	21,55M	-2,85%	-3,00%
29.03.2022	82,37	82,49	79,76	27,04M	-0,53%	-0,68%
30.03.2022	83,78	84,01	82,71	22,08M	1,70%	1,55%
31.03.2022	82,59	84,4	82,55	27,86M	-1,43%	-1,58%
01.04.2022	83,12	84,14	81,99	18,67M	0,64%	0,49%
04.04.2022	83,16	83,66	82,05	20,88M	0,05%	-0,10%

05.04.2022	82,73	85,07	82,56	21,75M	-0,52%	-0,67%
06.04.2022	83,65	84,7	82,94	24,77M	1,11%	0,96%
07.04.2022	85,05	85,44	82,71	26,12M	1,66%	1,51%
08.04.2022	86,84	87,21	85,17	24,87M	2,08%	1,93%
11.04.2022	83,85	85,93	83,5	21,80M	-3,50%	-3,65%
12.04.2022	85,6	86,82	85,38	22,44M	2,07%	1,92%
13.04.2022	86,81	87,11	85,19	19,31M	1,40%	1,25%
14.04.2022	87,83	88,46	86,23	24,57M	1,17%	1,02%
18.04.2022	88,55	88,89	87,75	19,03M	0,82%	0,67%
19.04.2022	87,76	88,66	87,27	20,38M	-0,90%	-1,05%
20.04.2022	87,96	88,5	87,3	20,69M	0,23%	0,08%
21.04.2022	87,03	89,8	86,79	29,01M	-1,06%	-1,21%
22.04.2022	85,13	88,12	85	23,59M	-2,21%	-2,36%
25.04.2022	82,26	82,65	79,29	37,70M	-3,43%	-3,58%
26.04.2022	82,29	84,72	82,18	28,94M	0,04%	-0,11%
27.04.2022	84,64	85,47	82,28	32,77M	2,82%	2,67%
28.04.2022	87,2	88,14	84,07	33,68M	2,98%	2,83%
29.04.2022	85,25	88,14	84,7	34,66M	-2,26%	-2,41%

Anexo 1: Formato de presentación de cada empresa en el montaje de la base de datos.

	EMPRESA	1- EXXON MOBIL CORP	2- RDSA	3- PETROCHINA
	Fecha			
T - 15	02.02.2022	-0,41%	1,97%	-0,51%
T - 14	03.02.2022	-1,32%	-5,30%	2,81%
T - 13	04.02.2022	2,00%	-4,52%	3,48%
T - 12	07.02.2022	1,05%	3,71%	0,99%
T - 11	08.02.2022	-2,77%	-5,54%	0,02%
T - 10	09.02.2022	-1,73%	3,55%	-0,47%
T - 9	10.02.2022	-1,12%	-4,76%	1,48%
T - 8	11.02.2022	2,34%	-1,33%	2,88%
T - 7	14.02.2022	-1,70%	-0,50%	-3,33%
T - 6	15.02.2022	-1,41%	-1,13%	0,02%
T - 5	16.02.2022	0,31%	-2,19%	0,99%
T - 4	17.02.2022	-0,30%	4,09%	-0,47%
T - 3	18.02.2022	-1,27%	-5,52%	0,50%
T - 2	22.02.2022	-1,32%	-3,11%	1,95%
T - 1	23.02.2022	0,25%	4,23%	-0,95%
T 0	24.02.2022	-1,42%	-5,45%	3,60%
T + 1	25.02.2022	2,51%	-0,50%	-3,57%
T + 2	28.02.2022	0,59%	4,24%	1,95%
T + 3	01.03.2022	0,80%	-3,71%	-0,70%
T + 4	02.03.2022	1,55%	-0,72%	3,12%
T + 5	03.03.2022	0,48%	-3,37%	1,43%
T + 6	04.03.2022	3,54%	-0,50%	-0,21%
T + 7	07.03.2022	3,39%	4,31%	4,60%
T + 8	08.03.2022	0,60%	4,30%	-3,15%
T + 9	09.03.2022	-6,00%	-0,70%	-3,27%
T + 10	10.03.2022	2,91%	-3,40%	-3,65%
T + 11	11.03.2022	-0,67%	3,62%	-1,25%
T + 12	14.03.2022	-3,80%	-3,99%	-3,87%
T + 13	15.03.2022	-6,01%	4,19%	-6,56%
T + 14	16.03.2022	-0,53%	-0,50%	2,77%
T + 15	17.03.2022	2,48%	-2,31%	4,57%

Anexo 2: Formato de presentación de las AR de cada empresa en la base de datos.

EMPRESA	1- EXXON MOBIL CORP	2- RDSA	3- PETROCHINA
T - 15	-8,82%	-21,79%	12,99%
T - 14	-8,41%	-23,76%	13,50%
T - 13	-7,09%	-18,46%	10,69%
T - 12	-9,09%	-13,94%	7,21%
T - 11	-10,14%	-17,66%	6,22%
T - 10	-7,37%	-12,12%	6,20%
T - 9	-5,63%	-15,67%	6,67%
T - 8	-4,52%	-10,91%	5,20%
T - 7	-6,85%	-9,58%	2,32%
T - 6	-5,16%	-9,08%	5,65%
T - 5	-3,75%	-7,95%	5,63%
T - 4	-4,06%	-5,76%	4,64%
T - 3	-3,76%	-9,85%	5,11%
T - 2	-2,49%	-4,33%	4,61%
T - 1	-1,17%	-1,22%	2,66%
T 0	-1,42%	-5,45%	3,60%
T + 1	1,08%	-5,95%	0,03%
T + 2	1,68%	-1,71%	1,99%
T + 3	2,48%	-5,42%	1,28%
T + 4	4,03%	-6,14%	4,41%
T + 5	4,51%	-9,51%	5,84%
T + 6	8,06%	-10,01%	5,63%
T + 7	11,45%	-5,69%	10,23%
T + 8	12,05%	-1,40%	7,08%
T + 9	6,05%	-2,10%	3,81%
T + 10	8,96%	-5,50%	0,15%
T + 11	8,29%	-1,88%	-1,09%

T + 12	4,49%	-5,87%	-4,97%
T + 13	-1,52%	-1,68%	-11,53%
T + 14	-2,04%	-2,18%	-8,76%
T + 15	0,44%	-4,49%	-4,19%

Anexo 3: Formato de presentación de las CAR de cada empresa en la base de datos.