



GRADO EN ECONOMÍA
CURSO ACADÉMICO 2020-2021
TRABAJO DE FIN DE GRADO

CÓMO REACCIONA EL IBEX 35 A LOS
ANUNCIOS DE LOS DATOS
MACROECONÓMICOS

HOW THE IBEX 35 REACTS TO THE
ANNOUNCEMENTS OF THE MACROECONOMIC
DATA

AUTOR: MARCOS RÚA-FIGUEROA RODRÍGUEZ

DIRECTOR: ESTEBAN FERNÁNDEZ GONZÁLEZ

FECHA: JULIO 2021

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. MARCO TEÓRICO.....	5
3. METODOLOGÍA.....	7
3.1. SUPUESTOS ECONÓMICOS DEL MODELO.....	7
3.2. PRESENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ESTUDIO DE EVENTOS.....	8
3.3. LIMITACIONES Y CONSIDERACIONES DEL MODELO.....	9
3.4. FASES DEL ESTUDIO DE EVENTOS.....	10
3.4.1. Diseño del estudio.....	10
3.4.1.1. Determinación de los eventos que se pretenden analizar y fijación de la fecha de estos.....	11
3.4.1.2. Selección de la muestra.....	12
3.4.1.3. Definición de la ventana y el periodo del evento.....	12
3.4.1.4. Selección del periodo de estimación.....	13
3.4.2. Estimación de los retornos anormales.....	14
3.4.2.1. Determinación del modelo de obtención de las rentabilidades anormales.....	14
3.4.2.2. Cálculo de las rentabilidades reales o esperadas.....	14
3.4.2.3. Estimación de la rentabilidad estimada.....	14
3.4.2.4. Obtención de los retornos anormales.....	15
3.4.2.5. Suma de los retornos anormales medios (ARs) y agregación en retornos acumulados (CARs), en cada uno de los días de los eventos.....	15
3.4.3. Contraste de significación estadística de los retornos anormales.....	16
3.4.3.1. Contraste de hipótesis.....	16
3.4.3.2. Establecimiento de las conclusiones a partir del contraste de hipótesis.....	16
4. RESULTADOS.....	17
5. CONCLUSIONES.....	21
6. BIBLIOGRAFÍA.....	24

RESUMEN

Hoy en día, aquellos inversores interesados en los mercados financieros deben tener en consideración que existen un amplio abanico de variables que afectan en los precios de los activos negociados. Uno de esos factores predecible y que evita en parte la aleatoriedad es el análisis del entorno macroeconómico, sabiendo que la evolución de la economía de un país está relacionada con los mercados de capitales.

Bajo esta hipótesis, el presente trabajo trata de estimar en qué medida y en qué momento reacciona el índice de referencia bursátil español, el Ibex 35, a los anuncios de los datos macroeconómicos que son susceptibles de modificar este precio. Para ello, se lleva a cabo un análisis anual a corto plazo durante el periodo de 2015 a 2019 a través del desarrollo de la metodología de estudio de eventos o sucesos, que parte de los supuestos relativos a la racionalidad de los agentes económicos y a la eficiencia del mercado en su forma semi-fuerte.

En particular, este procedimiento permite determinar cuál de los cinco indicadores macroeconómicos propuestos es capaz de generar unas rentabilidades anormales mayores en torno al día de publicación de dicha información por parte del Instituto Nacional de Estadística (INE), descartando aquellos eventos que no tienen una influencia significativa en la cotización del mercado. Estos indicadores son, medidos en tasas de variación: el Producto Interior Bruto (PIB), el Índice de Precios al Consumo (IPC), la tasa de desempleo, el Índice de Confianza Empresarial (ICE) y el Índice de Producción Industrial (IPI).

ABSTRACT

Today, those investors interested in entering the financial markets must take into consideration that there is a wide range of variables that affect the prices of traded assets. One of those predictable factors that partly avoids randomness is the analysis of the macroeconomic environment, knowing that the evolution of a country's economy is related to capital markets.

Under this hypothesis, this work tries to estimate to what extent and at what moment the Spanish stock market reference index, the Ibex 35, reacts to the macroeconomic data announcements that are likely to modify this price. For this, an annual short-term analysis is carried out during the period from 2015 to 2019 through the development of the event study methodology, which starts from the assumptions related to the rationality of the economic agents and the market's efficiency in its semistrong form.

This procedure allows to determine which of the five macroeconomic indicators proposed can generate higher abnormal returns around the publication's day of said information by the Instituto Nacional de Estadística (INE), ruling out those events that do not have a significant influence on the market price. These indicators are, measured in rates of change: the Gross Domestic Product (GDP), the Consumer Price Index (CPI), unemployment rate, the Business Confidence Index (ICE) and the Industrial Production Index (IPI).

1. INTRODUCCIÓN

Los mercados financieros constituyen desde su origen uno de los principales medios del que disponen los inversores para obtener una rentabilidad o para financiarse a medio y largo plazo, desde pequeños inversores hasta instituciones de planes de pensiones o fondos de inversión de gran tamaño. A diferencia de los mercados monetarios, los de capitales se caracterizan por dos aspectos importantes que los inversores deben tener en cuenta a la hora de realizar sus inversiones: el riesgo asociado a cada inversión y la liquidez de los títulos emitidos. Y es en el mercado de renta variable, más conocido como la bolsa, donde se negocian las acciones, títulos que representan una parte alícuota en el capital de una empresa y otorga el derecho a un porcentaje en el reparto de dividendos (Peiro Ucha, 2015).

Existen mercados de valores en la gran mayoría de países desarrollados, y con una cierta interdependencia entre ellos. En España, uno de los principales mercados financieros es el mercado continuo español que gestiona la sociedad Bolsas y Mercados Españoles (BME), siendo la Bolsa de Valores el mercado secundario más importante en el que se negocian fundamentalmente activos de renta variable. A su vez, el Ibex 35 constituye desde 1992 el principal índice bursátil que sirve como referencia para conocer la situación presente de la bolsa española. Está formado por las 35 empresas de mayor liquidez que cotizan en el Sistema de Interconexión Bursátil Electrónico (SIBE) en las cuatro bolsas españolas: Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia.

En su nacimiento, este indicador se consideraba como “la imagen fiel de una economía sumida en un proceso de ajuste y modernización que pretendía una convergencia dentro del marco europeo, en donde las compañías eléctricas y el sector bancario representaban casi tres cuartas partes del Ibex 35, con un peso destacado del sector público”. En la actualidad, la capitalización de mercado del índice se ha revalorizado por más de diez desde su origen, volumen que refleja el progreso de la economía española y sus empresas (Berniola Casorrán, 2018). Asimismo, se ha podido apreciar como las fluctuaciones del Ibex 35 van en consonancia y reaccionan al ciclo económico, registrando sus mínimos tanto en la crisis de 2008 como en marzo de 2020 con la crisis sanitaria.

En el presente ensayo se investiga el impacto que tiene la publicación por parte del INE de los diferentes datos macroeconómicos estudiados (PIB, IPC, tasa de desempleo, ICE e IPI) en la cotización de 27 empresas que formaron parte del Ibex 35 desde 2015 hasta 2019. La metodología permite determinar si se dan rentabilidades anormales en el mercado en torno al día en que se publican estos indicadores, y si los accionistas se anticipan o retrasan a esta información. Asimismo, al agrupar estos retornos anormales para cada indicador, se puede constatar cuál de ellos tiene una mayor influencia en la cotización media del mercado bursátil.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: en un primer apartado se expone el marco teórico en que se basa el problema a analizar, principalmente mediante la búsqueda y síntesis de bibliografía de otros autores. Posteriormente se presenta la metodología de Estudio de Eventos (Event Study, en inglés) y los supuestos económicos en los que se basa, para después describir paso a paso el diseño de sus distintas fases para este estudio en particular. Por último, se comentan los datos de dicho estudio y los resultados a los que se llega, que permitirán integrar en un último apartado las conclusiones que se pueden derivar del trabajo.

2. MARCO TEÓRICO

Para llevar a cabo sus decisiones de inversión con cierta certeza y rehuir de la aleatoriedad, muchos accionistas toman en consideración información que pueda ser significativa para el mercado. Por ello, como bien exponen Sánchez y Zatarain (2015), son dos los métodos más utilizados por los inversores para estimar el precio futuro de los títulos cotizados y escoger alternativas racionales: el análisis técnico y el análisis fundamental. El primero se centra fundamentalmente en las fluctuaciones del precio de una acción y en su capitalización de mercado. Por su parte, el análisis fundamental parte del supuesto que afirma que el valor del título cotizado no incorpora toda información relevante, y por lo tanto, “el precio de cotización un título no refleja el valor real de una empresa”, siendo la principal finalidad averiguar ese auténtico precio y poder decidir si la inversión resulta rentable o no.

Uno de los componentes que tiene en cuenta el análisis fundamental es, además del análisis del sector en el que está encuadrado la empresa o de los ratios bursátiles como pueden ser la rentabilidad por dividendos o el ratio PER (Price to Earnings Ratio), la situación macroeconómica de la empresa. El estudio del marco macroeconómico está justificado en gran medida desde una óptima largoplacista, pues desde su origen existe una correlación entre el desempeño de los mercados bursátiles y las tendencias de la economía en su conjunto. Si bien es cierto que la información utilizada en este tipo de análisis proviene de fuentes fiables y reales, el análisis fundamental requiere una base sólida y lógica para obtener resultados fieles a la realidad económica. Además, no tiene en cuenta el elemento emocional de los accionistas que participan en el mercado, lo que puede hacer minusvalorar o sobrevalorar las perspectivas sobre los precios.

Por lo tanto, bajo las hipótesis del mercado eficiente en sus tres formas (débil, semi-fuerte y fuerte), se considera que los activos reaccionan e incorporan toda la información presente, histórica y futura para la formación de sus precios. El segundo tipo de eficiencia implica que no se puede pasar por alto toda nueva noticia o evento susceptible de afectar a los precios negociados en los mercados financieros, siendo el crecimiento de la economía real de un determinado país un elemento importante que tiene su efecto en dichos mercados. Este supuesto requiere la formación por parte de los inversores de las expectativas racionales, que supone que este ajuste de los precios ante la nueva información se hace de automáticamente, permitiendo entonces examinar en un periodo corto el efecto de un evento. No obstante, esta premisa es compatible con el hecho de que los accionistas pueden sobrestimar o infravalorar a la nueva información que llega al mercado.

Según De Riaño y Redondo (2018), pese a los intentos de los accionistas por predecir esa nueva información, al existir una gran cantidad de inversores que se han formado esas mismas expectativas de los precios y debido al volumen del mercado, resulta inviable adelantarse a cualquier evento relevante pues los precios ya se habrán ajustado. Así pues, en lo que resta de apartado se lleva a cabo una revisión de la relación que se espera entre las diferentes variables macroeconómicas consideradas y la cotización en el mercado bursátil.

Desde una perspectiva teórica, Brun, Larraya y Moya (2008) sostienen que el efecto de los datos de los indicadores macroeconómicos retrospectivos que se publican se puede predecir en parte. Por ejemplo, si se incrementa el PIB de un país, “las empresas producen más, obteniendo beneficios mayores que son reinvertidos en nuevas inversiones, aumentando igualmente su valor en la Bolsa”. En cuanto a la inflación, si es mayor de lo que cabría esperar, podría suponer “un incremento de los tipos de interés que haría que las empresas tuviesen unos costes de financiación superiores y por ende una descenso en el valor de las acciones cotizadas”. Otro indicador útil es la tasa de

desempleo: si esta se incrementa a lo largo de un periodo considerable, puede indicar que la economía en general empeora y que las empresas no tienen confianza en la situación económica y comienzan a despedir a sus empleados (Cattlin, 2020). Otro indicador que posee un carácter coyuntural y guarda una relación directa es el IPI, que evalúa las variaciones en el valor añadido de la industria sin tener en cuenta los precios y es una herramienta de las administraciones para tomar decisiones con respecto a la producción (Sánchez Galán, 2020).

Manzanares Allén (2013), analiza en su libro los efectos de los datos macroeconómicos en los activos financieros. Sostiene que la publicación del PIB como indicador del crecimiento económico es el más importante de toda la economía, teniendo en cuenta la tasa anualizada del crecimiento del último trimestre respecto al anterior es el que sigue realmente el mercado. Por otra parte, considera que los inversores deben tener en cuenta la inflación medida a través del IPC, especialmente la subyacente, ya que además de limitar las expectativas de crecimiento a medio y largo plazo este índice es determinante para establecer la política monetaria de los Bancos Centrales. Como indicador del empleo se encuentra la tasa de paro, uno de los datos macroeconómicos más importantes del mundo al estar interconectado con otras variables: el incremento del empleo supone mayor consumo e igualmente un PIB superior, haciendo que un dato más alto de lo esperado tendría un efecto positivo en el mercado bursátil. Otro indicador por el lado de la oferta que proyecta tanto el crecimiento interno del país como las ventas al extranjero es el IPI o Índice de Producción Industrial, debiendo vigilar los accionistas la capacidad productiva debido a su presión en los precios y su repercusión en la política monetaria de los Bancos Centrales. Por último, según De Lucio y Valero (2009), el Índice de Confianza Empresarial (ICE) es también un reflejo bastante fiable de la evolución económica de un país, pudiendo relacionar este indicador con otro representativo del crecimiento económico para anticipar el avance de dicha variable.

Macián y Moya (2017) investigan empíricamente la relación existente entre la Bolsa y los distintos indicadores macroeconómicos. Se puede ver como “existe una relación significativa e inversa entre la inflación y las cotizaciones del Ibex 35, tal como se expone en la teoría fundamental”, siendo más fuerte esta conexión cuando el ciclo económico es inestable. Atendiendo al crecimiento económico medido a través del PIB, se da una relación directa y muy significativa entre este indicador y las cotizaciones de la Bolsa, apreciándose un cierto desfase temporal de medio año entre ambos.

Para finalizar este apartado, Fernández-Muñoz, Martínez-Serna y Yagüe (2017) estudiaron el impacto de los anuncios macroeconómicos sobre los mercados financieros español y estadounidense, concluyendo que “la llegada de esta información tiene un mayor impacto en el mercado de acciones, afectando especialmente en los activos más líquidos dentro de ese mercado” y que “son los anuncios relativos a Estados Unidos los que suponen un mayor efecto” en el propio mercado financiero español. Para la cartera de acciones del Ibex 35, los anuncios más influyentes en la rentabilidad del mercado fueron el IPC, el PIB y la tasa de desempleo (en este orden). El ICE publicado por a nivel de la zona euro, también tiene un cierto impacto en el mercado bursátil, si bien no es significativo. Por último, la publicación del IPI por parte del INE parece que se podría descartar como un elemento generador de rentabilidades anormales, aunque el IPI a nivel americano y comunitario sí que tiene una influencia significativa.

3. METODOLOGÍA

El principal objetivo de este estudio es verificar si las fluctuaciones de los precios de cotización de las acciones de aquellas empresas que componen el principal índice bursátil español, el Ibex 35, están condicionadas por ciertos anuncios de datos macroeconómicos que se hacen públicos por parte de los organismos oficiales encargados de tal tarea, y en qué medida varían. Se considera que los inversores evalúan esta información para formar sus propias expectativas sobre el desempeño de las empresas en el corto plazo, suponiendo que su valor se ve plasmado en el precio de cotización de sus acciones (Luque Jiménez, 2020). Con tal finalidad, se desarrolla la metodología de Estudio de Eventos, que requiere unos supuestos de partida, un orden en el diseño de las etapas para su elaboración y que está limitada por una serie de consideraciones; todo ello se verá en este epígrafe de metodología.

3.1. SUPUESTOS ECONÓMICOS DEL MODELO

Una gran cantidad de los modelos económicos clásicos que surgen en el siglo XX y se aplican en buena parte de este, incorporan como uno de los supuestos de partida la racionalidad de los agentes económicos que operan en los mercados (Parada Daza, 2005). Esta premisa supone que los individuos, en un entorno de escasez, tienen en cuenta la información sobre las empresas y otros agentes económicos para maximizar su utilidad-beneficio, es decir, actúan de la mejor manera posible con la información que poseen (Bermúdez, 2014). Es decir, para simplificar la realidad en estas modelizaciones, las expectativas racionales implican que los individuos tienen un estímulo para hacer sus predicciones de la mejor manera posible con la información de la que disponen, y al suponer que los agentes se comportan según sus propios intereses, se consideran estas proyecciones acertadas.

Además del supuesto de la racionalidad de los agentes económicos, Aragonés y Mascareñas (1994), apoyándose en los estudios de pioneros de Fama en 1970, sostienen que el precio de cotización de las acciones negociadas en los mercados financieros, en caso de ser eficientes en su forma intermedia o semifuerte, “reflejan toda la información disponible (tanto la pasada como la actual), y ajustan total e instantáneamente esa nueva información que llega al mercado”.

Son condiciones suficientes pero no necesarias para corroborar la eficiencia o ineficiencia de los mercados financieros las siguientes: la información del mercado debe ser de libre disposición para todos los agentes que intervienen en este; los títulos negociados no deben tener elevados costes de transacción; debe existir un consenso entre los agentes que participan en el mercado acerca de las consecuencias de la información actual para determinar los precios actuales y en las asignaciones de los precios futuros de los títulos negociados (Ramírez et al., 2015). No obstante, Fama et al. (1969) suavizan estos supuestos a través de sus investigaciones empíricas y afirman que los mercados financieros pueden resultar eficientes si simplemente un número apropiado de inversores tiene libre acceso a la información que llega al mercado.

Cuando los precios de los títulos negociados reflejan por completo y en cualquier momento todos los estímulos que llegan al mercado, resulta inviable anticipar los cambios en los precios atendiendo a sus fluctuaciones pasadas (Cortés y Corzo-Santamaría, 2009). Así pues, al no constituir parte de la información actual las posibles

predicciones de los agentes, la reacción o el ajuste de los precios de los títulos de los mercados financieros se hace de forma automática. Pudiendo concluir que solo la nueva información puede provocar que se modifiquen oscilaciones en los precios, siempre y cuando estos se asignen racionalmente.

Según Sampaio et al. (2006), estas dos hipótesis de partida “aseguran que la sucesión de las rentabilidades pasadas no tendrá consecuencias en el comportamiento de las rentabilidades futuros”, si bien es cierto que esto no significa que la información pasada no influya en la construcción de esos retornos. Por tanto se puede afirmar que, debido a esta premisa de eficiencia de la información pasada, los retornos normales no siguen ninguna pauta de comportamiento fijo.

3.2. PRESENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ESTUDIO DE EVENTOS

Partiendo de los dos supuestos básicos explicados el punto anterior, en este ensayo se desarrolla la metodología de sucesos o acontecimientos (Event Studies, en inglés) creada por Dolley en 1933. Aunque realmente son Ball y Brown, y Fama, Fisher, Jensen y Roll décadas después quienes amplían esta metodología que, aunque ha ido incorporando nuevos objetos de estudio, mantiene su esencia hasta lo que se conoce hoy en día.

Los dos primeros autores, a través de su publicación "An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers", pretendían relacionar los ingresos contables de las empresas con los precios de las acciones basándose en la información que es exclusiva de una empresa en particular. Específicamente, construyeron dos modelos alternativos de lo que el mercado espera que sean los ingresos y luego investigaron las reacciones del mercado cuando sus expectativas resultan incoherentes (Ball y Brown, 1968). Un año más tarde, los otros cuatro investigadores publicaron "The Adjustment Of Stock Prices To New Information", donde examinan el proceso mediante el cual los precios de las acciones ordinarias se ajustan a la información (si la hay) implícita en un splits de acciones (Fama, Fisher et al., 1969).

Tras esas publicaciones pioneras, se le ha dado un uso muy variado a esta técnica: ver el efecto de las fusiones y adquisiciones de las empresas, cómo afecta la colocación de acciones o deuda al valor nominal de los títulos, analizar el resultado que tienen los splits de acciones en el precio de las mismas, observar las consecuencias de los reportes financieros o si los anuncios positivos y negativos de las variables macroeconómicas se reflejan en los mercados financieros (Samaniego, s.f.).

Sin embargo, la idea fundamental que subyace tras este método de aplicación ha permanecido invariable con el trascurso de los años, y sigue siendo determinar en qué medida reaccionan los mercados financieros ante diferentes eventos que se suceden en los entornos de las empresas. En este caso de estudio, se estudia que consecuencias tienen los anuncios de los datos macroeconómicos que, a priori, tienen relación con las empresas que operan en estos mercados. Si bien es cierto que hoy en día se puede estudiar su efecto en un horizonte temporal amplio, este estudio se centrará en el corto plazo.

Asimismo, el planteamiento de este procedimiento es probar si este evento o anuncio desencadena retornos anormales para un número de acciones, es decir, las ganancias inusuales generadas por ciertos valores en un determinado intervalo de tiempo. Así, se puede afirmar si el comportamiento de estos retornos tiene o no relación con el retorno

anormal que presentan las cotizaciones de las acciones (Ahumada, Reyes y Villarroel, 2009).

3.3. LIMITACIONES Y CONSIDERACIONES DEL MODELO

Según Shou Woon (2018) todavía existen algunas limitaciones para el modelo: la dependencia del supuesto de un mercado eficiente no es válida en determinadas situaciones; el tiempo requerido para que los inversores individuales respondan a las señales de eventos es aleatorio y, por tanto, los mercados podrían sufrir ineficiencias porque los precios no reflejan de manera instantánea o completa toda la información disponible, pudiendo los retornos anormales extenderse durante un período de tiempo tan largo que no se pueda intuir ningún resultado significativo.

En segundo lugar, esta metodología proporciona estimaciones de los efectos a corto plazo solo en los accionistas y no se tienen en cuenta otras consecuencias del evento. Los eventos concurrentes de distintas acciones pueden debilitarse o reforzarse entre sí, dando como resultado rendimientos anormales que no son causa del evento específico que se estudia.

También hay que tener en cuenta que los resultados de los estudios de eventos son sensibles a los cambios en la elección del tamaño de la muestra, que dará como resultado diferentes estimaciones (alfas y betas). Por último, las estimaciones dependen en gran parte de los datos recopilados: si la fuente de sus datos sobre las variables dependientes no es fiable, las estimaciones sobre los rendimientos anormales probablemente serán inexactas.

A pesar de las limitaciones expuestas, se sigue utilizando ampliamente en muchas áreas de investigación debido a su diseño sencillo y potente, que es capaz de mostrar retornos anormales incluso en condiciones menos que perfectas, siendo los resultados fáciles de interpretar y con mucho rigor estadístico.

Además de las posibles dificultades anteriores, se exponen a continuación una serie de problemas asociados al desarrollo econométrico que expone el autor Martín Ugedo (2003):

-Es habitual que se dé una cierta autocorrelación serial entre los residuos, lo que puede causar que las estimaciones de los parámetros del modelo de mercado (como se comenta posteriormente es el que se utiliza en el ensayo) sean sesgadas. Esto altera el resultado de los retornos anormales y de los errores estándar, afectando además a los tests para contrastar la significación de las variables.

Para evitar esta situación, los retornos extraordinarios de las empresas estudiadas no deben fundarse en las propias estimaciones de los parámetros del modelo de mercado, pues los retornos anormales estimados no son independientes entre sí, las reales en cambio sí lo son.

-Puede darse que la varianza de los errores permanezca constante en el tiempo, es decir, que aparezca la heteroscedasticidad. Sin embargo, al analizar los datos dispuestos en una matriz como datos de series temporales, a priori, se subsana este problema más típico los datos de corte transversal.

-Otra cuestión común es que las rentabilidades no sigan una distribución normal. No obstante, el autor prueba que el “incumplimiento de estos supuestos no suele plantear problemas a la hora de la realización de estudios empíricos”. Un método para evitar este

problema es emplear estadísticos de contraste válidos para muestras finitas (no paramétricos) o como en el caso de estudio, aplicando la transformación logarítmica de las rentabilidades.

-En los estudios de eventos, interesa más la media de los retornos anormales de las empresas estudiadas ante cada anuncio que la rentabilidad de cada uno de estos de manera individualizada. Por lo tanto, a medida que aumenta el número de anuncios que se incluyan en el estudio, la distribución de este promedio tenderá a una distribución normal de media y varianza finitas.

-Es posible que exista “una correlación de corte transversal entre los retornos anormales de los anuncios cuando las fechas de cada anuncio de toda la muestra se solapan en el tiempo”. Si se da esta situación y las empresas de la muestra se engloban en el mismo sector de actividad económica, esta problemática se acentúa, aunque a primera vista no parece que sea una cuestión en la que hay que detenerse en la aplicación práctica de este caso de estudio.

Otros inconvenientes adicionales pueden deberse a la problemática relacionada con el mal diseño del estudio, como la imposibilidad de establecer con certeza la fecha de los eventos o que los parámetros del modelo de mercado varíen durante el periodo del análisis; problemas a los que no se enfrenta el estudio propio que se lleva a cabo.

Por lo tanto, para no caer en estos errores y llevar a cabo esta metodología de la forma más precisa posible, este ensayo se ha basado en los estudios de Del Brío González et al. (2009), en su descripción metodológica de los estudios de acontecimientos en el corto plazo. Las etapas expuestas a continuación, que se han desarrollado para construir el modelo y su posterior aplicación práctica, están cimentadas fundamentalmente en estos trabajos-resumen a partir la literatura histórica de Estudio de Eventos.

3.4. FASES DEL ESTUDIO DE EVENTOS

La cuestión fundamental de este estudio de eventos en particular es medir cómo reacciona en el corto plazo la cotización de 27 empresas que forman parte del índice bursátil de referencia de la bolsa española, el Ibex 35, ante los anuncios públicos de los datos macroeconómicos que influyen en el desempeño de las empresas en la economía. Es decir, el fundamento del estudio consiste en cuantificar cuál es el rendimiento que cabría esperar que hubiese alcanzado el mercado de cotizaciones en el día del evento, en caso de que este no se hubiera originado, comparándola con la que realmente se ha podido observado en ese día y en los días posteriores (Del Brío González et al., 2009).

Siguiendo el trabajo que se ha comentado en el último párrafo del subapartado anterior, las fases en las que se cimienta este estudio de eventos y sobre las que se construye el análisis de los datos son tres: diseño del estudio, cálculo de los retornos anormales y por último contraste de hipótesis e interpretación de los resultados; cada etapa con sus respectivos subapartados.

3.4.1. Diseño del estudio

3.4.1.1. *Determinación de los eventos que se pretenden analizar y fijación de la fecha de estos.*

Los eventos que forman parte la muestra se refieren a los anuncios de los datos macroeconómicos de carácter nacional publicados por el INE siguientes:

El Índice de Precios de Consumo (IPC), según el propio INE, es un indicador cuya "finalidad es medir la evolución del nivel de los precios de los bienes y servicios de consumo adquiridos por los hogares residentes en España". Para ello, tiene en cuenta una serie de productos concretos que se asumen que son adquiridos habitualmente por la generalidad de la población y son lo mejor representativos posible de los hogares medios españoles. En este caso de estudio, se considera la tasa de variación anual, calculada como el cociente entre los índices publicados del mes corriente y del mismo mes del año anterior (en base a 2006).

Otro indicador que puede tener un impacto en los precios de las acciones es la tasa de variación anual del Índice de Producción Industrial (IPI). Su objetivo es cuantificar la evolución del valor añadido en los sectores industriales, es decir, la variación en términos de cantidad de la producción industrial, siempre en el corto plazo. Una característica decisiva para su inclusión en el estudio es que los datos para este índice se publican corregidos de efecto calendario.

El tercer índice que se tiene en cuenta es el Indicadores de Confianza Empresarial (ICE), una variable stock que pretende conocer la percepción y expectativas que tienen los dirigentes de las empresas en territorio español, en base a sus opiniones valoradas cuantitativamente; se recoge el saldo o la diferencia entre el porcentaje de respuestas favorables y desfavorables que hacen referencia tanto a los trimestres pasados como inmediatos. Se toma de esta variable, para ver su efecto en el mercado bursátil, la tasa de variación trimestral.

El Producto Interior Bruto (PIB) mide el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en España durante un determinado periodo, y su evolución es uno de los principales indicadores del desempeño de las economías nacionales. En este caso, la tasa de variación anual del PIB se realiza a precios de mercado y por el lado de la oferta. También hay que matizar, como en el caso anterior, que los resultados también se hallan ajustados a los efectos del calendario y la estacionalidad.

Por último, se considera la tasa de variación trimestral del desempleo elaborada en la Encuesta de Población Activa (EPA), indicador que mide la evolución del número de personas activas que se encuentran desempleadas, en porcentaje sobre el total. Todos estos indicadores tienen o bien una periodicidad mensual, en el caso del IPC y el IPI, o trimestral como ocurre con el ICE, el PIB y la tasa de paro. Al ser posible establecer en qué fecha llega la información a los medios de comunicación y a manos de toda persona interesada¹, y suponiendo como se ha explicado en los supuestos de partida del modelo que la información llega al mercado y se refleja en los precios de las acciones de manera casi inmediata, se establece como fecha del evento el día de publicación de cada estadística. Los eventos concurrentes en el tiempo se van a considerar como uno solo, es decir, si se publican los datos de dos variables el mismo día, estos se tratan como un solo evento.

Otros aspectos para tener en cuenta en este apartado es que, en el caso del IPC las publicaciones de los datos estadísticos hacen referencia al mes anterior, el IPI a dos meses previos (en enero se hacen públicos los de noviembre del año pasado), el ICE

¹ La fecha de la publicación de los indicadores está accesible en el calendario de disponibilidad de estadísticas del INE.

da a conocer la información del trimestre actual en que se emite, mientras que el periodo de referencia del PIB adelantado y de la tasa desempleo es el trimestre anterior a la fecha del anuncio. Sin embargo, apoyándose de nuevo en el supuesto de eficiencia de mercado ya comentado, esto no supone ningún problema metodológico a la hora de elaborar el estudio.

3.4.1.2. Selección de la muestra.

Para construir la matriz de datos de la muestra, se ha tomado en cuenta el precio de cierre diario ajustado por splits/ contrasplits y dividendos de las acciones cotizadas en Bolsas y Mercados Españoles (BME), disponibles en la base de datos de Yahoo Finance. Este precio ajustado tiene en cuenta acciones corporativas que alteran el precio de cotización de las acciones, como son el reparto de dividendos y los splits o desdoblamiento de acciones². Lo que se consigue tomando estos valores en lugar de los precios de cierre corriente (solo es el valor en efectivo del último precio negociado antes del cierre del mercado) es aislar los efectos que tienen tanto los splits como los dividendos y reflejar de una manera más real y precisa el valor de los títulos.

Para llevar a cabo el estudio, se han considerado los eventos que abarcan el periodo de cuatro años desde el 1 de enero del año 2015 hasta el día 31 de diciembre de 2019. Como ocurre en una gran cantidad de artículos y publicaciones de literatura financiera que analizan estudios de esta índole, se toma este periodo de cierta estabilidad económica para que el estudio no se vea influido por la volatilidad asociada a los tiempos de crisis económica.

La muestra final la componen 27 empresas, aquellas que se mantuvieron dentro del Ibex 35 de manera ininterrumpida durante los 5 años que se han considerado³. Estas se encuentran enumeradas en el anexo I.

3.4.1.3. Definición de la ventana y el periodo del evento.

La ventana del evento se puede definir como el número total de días anteriores y posteriores al evento durante los cuales se analizarán los retornos normales y anormales. Según Verona y Déniz (2001), es aconsejable utilizar una ventana del evento reducida, con el objetivo de evitar que otro tipo de anuncios puedan "falsear" los efectos de cada evento en el mercado bursátil. A pesar de que se conoce con exactitud la fecha de cada uno de los eventos, podría darse que la información se diera a conocer en el día siguiente tras el cierre de la sesión del día en que se publica la noticia. Por tanto, se considera una ventana de dos días (-2, 2), tomando como 0 el día del anuncio del dato macroeconómico, minimizando así el riesgo de que otros eventos alteren los resultados del estudio.

El periodo del evento es aquel en el que se examina el efecto que provoca dicho evento. En el caso de estudio se va a definir como una ventana de 16 días, desde el día del

² Un split funciona del siguiente modo: para un split de 3:1, los precios de cierre anteriores se multiplican por 0,33; para un contrasplit de 1:4, los precios previos se ajustan multiplicando por cuatro.

³ Para los años 2015, 2017 y 2019 hay 255 días cotizados, para el año 2016 existen 257 precios de cierre y en 2018 se han encontrado 254 datos.

anuncio del indicador macroeconómico hasta 15 días después de este⁴. Si bien es cierto que se suele tomar un periodo preevento durante el cual se estudia si el mercado anticipa el impacto del evento, en este caso no tiene mucho sentido al conocer con exactitud la fecha de publicación y considerar que los agentes económicos no disponen de información privilegiada anticipada. Se considera este periodo lo suficientemente amplio como para proveer información para explicar lo que sucedió con la rentabilidad de las acciones ante el evento que evalúa (Cornejo y Villalobos, 2016).

3.4.1.4. Selección del periodo de estimación.

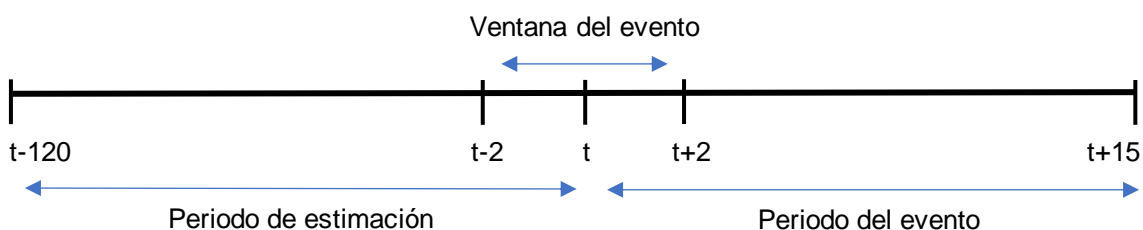
El periodo de estimación se define como el periodo neutral que muestra las variaciones en las rentabilidades de los títulos cotizados en caso de que los eventos no se hubiesen originado. En definitiva, se utiliza para determinar la evolución de los retornos y poder estimar las rentabilidades esperadas que se suceden durante el periodo del evento.

Este lapso temporal puede abarcar tanto un periodo anterior como posterior al periodo del evento y se establece de manera arbitraria para obtener estimadores que no influidos por los eventos. Para el caso de estudio, se ha seleccionado un periodo de 120 días, desde 120 días antes del evento hasta el día anterior a la publicación del anuncio de carácter macroeconómico, que es el periodo mínimo que se suele considerar en los trabajos que utilizan rentabilidades diarias. En consecuencia, se reduce el riesgo de que los parámetros sean estacionarios al tomar un periodo temporal corto (Martín Ugedo, 2003).

Otra cuestión que se debe atender para prevenir el cálculo de estimaciones sesgadas es el hecho que existe una gran cantidad de empresas que no cotizan diariamente, pero al considerar las empresas con más liquidez del Ibex 35 (que cotizan durante todo el ejercicio económico, a excepción de los fines de semana) se evita caer en este error, sin necesidad de eliminar aquellas empresas que tengan escasos días cotizados en la ventana de estimación (Gutiérrez y Barrera, 2018).

A continuación se recoge un resumen de manera gráfica con la relación de los periodos temporales expuestos en los dos puntos anteriores:

Figura 3.1. Diagrama del estudio de eventos particular.



Fuente: elaboración propia.

donde t es el día del anuncio; $t-2$ hasta $t+2$ es la ventana del evento; $t-120$ hasta t es el periodo de estimación; t hasta $t+15$ es el periodo del evento.

⁴ "Periodo postevento, el cual se designa con el fin de estudiar si el efecto se mantiene en los días sucesivos" (Del Brío González et al., 2009).

3.4.2. Estimación de los retornos anormales

3.4.2.1. *Determinación del modelo de obtención de las rentabilidades anormales.*

En este apartado se afronta la problemática en cuanto a la elección de la medida de cálculo de la rentabilidad anormal. En lugar de presentar todas las alternativas posibles, se va a exponer el mecanismo más comúnmente utilizado en la mayoría de los estudios de sucesos, que son los retornos anormales medios (ARs). La agregación de estos valores en torno al periodo del evento y entre empresas permite la interpretación fiable de sus resultados. Determinando entonces los retornos anormales acumulados medios o CARs, ya se puede predecir si realmente las cotizaciones de las acciones reaccionan ante los anuncios macroeconómicos y en qué medida (Del Brío González et al., 2009).

Para la estimación de estos ARs, es imprescindible el análisis de tres fases en las que se van a obtener: los retornos esperados, los retornos estimados y los retornos extraordinarios.

3.4.2.2. *Cálculo de las rentabilidades reales o esperadas.*

En esta etapa se va a calcular la rentabilidad esperada para cada empresa y en cada día del periodo del evento en base al desempeño de las cotizaciones de las acciones durante el periodo de estimación. En primer lugar, las rentabilidades esperadas, que se obtienen aplicando el logaritmo neperiano del cociente entre el precio de cierre de las acciones en un día cualquiera respecto de su precio, también de cierre, en el día precedente, quedando recogido en la siguiente expresión:

$$R_{it} = \log \left[\frac{P_{it}}{P_{it-1}} \right]$$

3.4.2.3. *Estimación de la rentabilidad estimada.*

Seguidamente, se deben calcular por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), los retornos estimados a lo largo del periodo de estimación, como una regresión econométrica entre esta rentabilidad y la rentabilidad media del mercado en este mismo lapso de tiempo. Para llevar a cabo este paso, se debe seleccionar un modelo de generación de estas rentabilidades, en el que hay que hacer frente a la disyuntiva entre la elección de un modelo económico, estadístico o multifactorial. Debido a que los económicos requieren un número considerable de supuestos adicionales sobre la conducta de los agentes económicos que intervienen en el mercado, y que Campbell, Lo y Craig (1997) sostienen que la elección de un modelo u otro es una mera cuestión arbitraria, lo más habitual es escoger un modelo estadístico, en particular el modelo de mercado, según el cual “la rentabilidad de una acción i-enésima se determina sujeto a una variable independiente, la rentabilidad del mercado” (Rivas, 2006). Esta función se puede expresar de la siguiente forma:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it};$$

donde R_{mt} es la rentabilidad media del mercado, en este caso del Ibex 35.

Para este modelo, hay que tener en consideración una serie de supuestos adicionales: la relación entre el precio de cotización de la acción y el mercado debe permanecer estable a lo largo de la ventana del evento y su estimación. Solo entonces, los estimadores alfa y beta obtenidos al realizar el análisis de regresión durante la ventana de estimación, son un mecanismo válido para anticipar los retornos esperados durante la ventana del evento; se deben estudiar empresas cuyas acciones sean negociadas con frecuencia y con una liquidez y volumen de negociación suficiente; no debe ser posible la filtración de la información relativa a un evento a los mercados antes del inicio de la ventana del evento, ya que haría que una cierta parte o la totalidad del evento ya se ha incluido en el precio de las acciones durante la ventana de estimación; y no debe modificarse la relación entre el valor de cotización de las acciones de la empresa y el índice de referencia durante el periodo de estimación, ya que podría suceder que el estimador de beta calculado en base al periodo de estimación resultaría sesgado, haciendo que las predicciones de los retornos normales y los retornos anormales “reales” fueran erróneos (Event study tools, 2021).

3.4.2.4. *Obtención de los retornos anormales.*

Por último se estiman, como errores de predicción, los retornos extraordinarios para cada empresa y día del evento. Esto quiere decir que se definen como la diferencia entre la rentabilidad real y la estimada, relegando la respuesta del Ibex 35 a las noticias de carácter macroeconómicas. Para su cálculo se toma la siguiente fórmula:

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt})$$

3.4.2.5. *Suma de los retornos anormales medios (ARs) y agregación en retornos acumulados (CARs), en cada uno de los días de los eventos.*

El verdadero interés reside en la observación del promedio de la rentabilidad anormal para todas las empresas de la muestra en el día del evento, quedando recogido en la expresión inferior.

$$AR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it} ; \text{ siendo } N= 27.$$

Como ya se ha explicado anteriormente, los CARs son la suma de todas las ARs que se suceden en la ventana del evento. Como con este tipo de metodología se analizan resultados globales, se emplean para ello los CARs. Un CAR positivo indicará que el suceso estudiado tuvo un impacto positivo sobre el precio de las acciones, y un CAR negativo indicará que el suceso tuvo impacto y provocó una volatilidad en el precio de las acciones (Muñoz Ríos, 2017). Para este estudio de eventos, comprenderá entonces desde el día -2 hasta 2 días posteriores al evento:

$$CAR_t = \frac{1}{N} \sum_{t=-2}^2 AR_t ; \text{ donde igualmente } N= 27.$$

3.4.3. Contraste de significación estadística de los retornos anormales

3.4.3.1. Contraste de hipótesis.

Las hipótesis se utilizan para determinar si la diferencia media entre las rentabilidades esperadas y las rentabilidades observadas es o no significativamente distinta de cero.

- H_0 : no existen en el Ibex 35 rentabilidades anormales en torno a los anuncios macroeconómicos.
- H_1 : presencia de rentabilidades anormales en torno a los anuncios de las estadísticas macroeconómicas.

Para efectuar el contraste de significación, se pueden utilizar tanto los tests paramétricos como los no paramétricos. Según Luque Jiménez (2020), a estos últimos se suele recurrir frecuentemente cuando la muestra está compuesta de pocos anuncios, y como no es el caso, se toma en consideración la prueba paramétrica del estadístico “t de student” o portfolio-test siguiente:

$$t = \frac{CAR_t}{\sigma(AR)\sqrt{k}}$$

donde “k” es el número de días acumulados en la ventana del evento y $\sigma(AR)$ es la desviación estándar de los ARs durante el periodo de estimación para cada una de las 27 empresas del Ibex 35.

3.4.3.2. Establecimiento de las conclusiones a partir del contraste de hipótesis.

Si se rechaza la hipótesis nula, hay evidencia empírica de que la publicación de los datos de las variables macroeconómicas es relevante en la variación del precio de la acción y se corroboraría que la información publica es tomada por los inversores del mercado de renta variable para tomar sus decisiones de inversión, pudiendo concluir lo contrario si no se rechaza la hipótesis nula.

No obstante, el no rechazar la hipótesis nula podría atribuirse a que los accionistas han sido capaces de anticiparse al desempeño positivo o negativo de la economía, sobrevalorando o subestimando las previsiones, por lo que la nueva información ya habría sido incorporada al mercado (Rivas, 2006).

4. RESULTADOS

En el presente apartado se van a analizar los resultados de las estimaciones año a año y desglosándolos según el tipo de indicador macroeconómico que se publica. Primero, se van a analizar los ARs o el promedio de las rentabilidades anormales medias en cada uno de los días de la ventana del evento (-2, 2) para cada una de las variables macroeconómicas, esto es, la diferencia entre las rentabilidades reales y las estimadas. Es decir, los ARs nos indican en qué día la información llega efectivamente al mercado.

Después, agregando los ARs que se suceden en la ventana del evento para cada anuncio se obtienen los CARs o retornos extraordinarios acumulados de cada uno de los indicadores del año. Así pues, el valor que tome el CAR permite comprobar cuál de todas las variables tiene un mayor peso sobre la rentabilidad media del Ibex 35, descartando aquellas que no suponen una alteración del precio de cotización. Es decir, antes que el signo de estos datos (no se tiene en cuenta si el índice publicado es favorable o negativo), lo que interesa conocer es su importancia relativa: cuanto mayor sea este porcentaje, mayor será también el efecto de la noticia en el rendimiento del mercado.

Tabla 4.1. Rentabilidades anormales acumuladas totales y medios en 2015.

AÑO 2015						
Indicador	AR (-2)	AR (-1)	AR (0)	AR (1)	AR (2)	CAR %
ICE	-0.28	-0.60	0.35	0.01	0.43	-0,10
PIB	0.32	-0.79	-0.79	0.12	0.51	0,63*
DESEMPLEO	0.79	-0.18	-0.22	-0.09	-0.67	0,38
IPC	-0.56	0.24	0.01	0.56	-0.51	0,27
IPI	0.06	0.17	-0.08	0.02	-0.32	0,15

Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla superior, para el año 2015, las variables tienen una influencia bastante dispar. Por una parte, son el ICE, la tasa de variación del PIB y del desempleo aquellas que reaccionan en mayor medida en el día de publicación de la estadística, incorporando los días previos parte de la información y observándose que en los dos días posteriores a la fecha del evento los retornos anormales casi desaparecen. Por otro lado, la información relativa al IPC parece que llega al mercado posteriormente a los anuncios, si bien en los días previos los inversores también se adelantan al evento. Y, en cuanto al IPI, no se puede concluir que tenga ningún tipo de influencia relevante sobre la cotización de las acciones de las empresas que componen el Ibex 35.

En cuanto al análisis de los CARs en la ventana del evento, tanto el ICE como el PIB generan una reacción positiva en el mercado, siendo significativa al 10% para esta última variable (0,63). El resto de los indicadores macroeconómicos guardan una relación positiva con la rentabilidad del mercado, pero siendo no significativas: 0,38 para el desempleo, 0,27 en el caso del IPC y 0,15 si se trata del IPI. Por lo que se puede afirmar que no existen rentabilidades anormales en torno a los anuncios de estos indicadores para este año concreto, aceptando la H_0 planteada en la parte de la metodología.

CÓMO REACCIONA EL IBEX 35 A LOS ANUNCIOS DE LOS DATOS MACROECONÓMICOS

Tabla 4.2. Rentabilidades anormales acumuladas totales y medios en 2016.

AÑO 2016						
Indicador	AR (-2)	AR (-1)	AR (0)	AR (1)	AR (2)	CAR %
ICE	0.68	-0.06	-0.02	-0.68	0.21	0,14
PIB	-0.07	0.25	0.38	0.56	0.04	1,17***
DESEMPLEO	-0.74	-0.06	0.27	0.36	0.57	0,40
IPC	-0.38	0.20	-0.71	0.34	-0.38	-0,93**
IPI	-0.28	-0.54	0.56	-0.20	-0.23	0,68*

Fuente: elaboración propia.

En este periodo de tiempo, se puede ver como tienen una mayor influencia las cinco variables a excepción del ICE, donde el mercado reacciona con más intensidad el día posterior al evento. Además, tanto el desempleo como el IPC, especialmente este último, responden en mayor medida el día del evento y los días siguientes; mientras que el la tasa de variación del PIB abarca un periodo de tres días en torno al día de la publicación de las estadísticas. Por último, el IPI parece anticipar esa información el día anterior al anuncio, aunque no tiene especial influencia en el mercado, donde solo aumenta en torno al 0,5% respecto a la rentabilidad esperada.

Atendiendo ahora a las rentabilidades anormales acumuladas, los resultados son bastante reveladores. El indicador que más fuerza cobra es la tasa de variación del PIB, que hace que se incremente la rentabilidad del Ibex 35 en más de un 1%, siendo este valor estadísticamente significativo al 1%. Mientras que tanto las tasas de variación del IPC y del IPI son significativas a un nivel menor (5% y 10% respectivamente), el ICE es insignificante en la rentabilidad media del mercado y el desempleo no tiene una influencia considerable en las fluctuaciones de las cotizaciones a nivel agregado.

Tabla 4.3. Rentabilidades anormales acumuladas totales y medios en 2017.

AÑO 2017						
Indicador	AR (-2)	AR (-1)	AR (0)	AR (1)	AR (2)	CAR %
ICE	0.02	0.32	0.39	-0.08	0.36	-0,37
PIB	-0.14	0.10	-0.65	0.31	0.02	1,01***
DESEMPLEO	-0.19	-0.52	-0.04	0.06	-0.16	-1,36***
IPC	0.58	-0.15	0.33	0.08	-0.29	0,55*
IPI	0.06	0.11	-0.08	0.17	0.22	0,48

Fuente: elaboración propia.

En este año se pueden apreciar comportamientos que rompen con ciertos patrones que se repiten para los dos anteriores pero también se ven otras tendencias continuistas. El mercado recibe la información del ICE es día anterior al anuncio, aunque sin seguir siendo especialmente fuerte este efecto. En cuanto a la tasa de variación del PIB, vuelve a ser el indicador macroeconómico que parece tener una importancia más elevada para los inversores, recibiendo el mercado esa información el mismo día del anuncio. La tasa de variación del IPI muestra nuevamente su poca influencia sobre la rentabilidad del Ibex 35, mientras que tanto la tasa de variación del desempleo como la tasa de variación interanual del IPC pierden peso de la misma manera, si bien la primera tiene un impacto en el día anterior a la publicación de su estadística trimestral.

Asimismo, el análisis de los CARs nos reafirma la importancia relativa del PIB, cuya cifra es estadísticamente significativa al 1%, junto con el desempleo, que supone un cambio medio en la rentabilidad del mercado del 1,36%, pudiendo afirmar que existen retornos anormales en la ventana del evento cuando se dan las informaciones relativas a estos indicadores. El resto de las variables macroeconómicas, no suponen una alteración sustancial en el precio de cotización de las acciones de las 27 empresas que componen la muestra, siendo el valor de los CAR para el IPC significativo al 10%.

Tabla 4.4. Rentabilidades anormales acumuladas totales y medios en 2018.

AÑO 2018						
Indicador	AR (-2)	AR (-1)	AR (0)	AR (1)	AR (2)	CAR %
ICE	-0.14	0.54	-0.11	0.09	-0.76	-0,38
PIB	0.05	-0.38	0.12	-0.30	0.29	-0,21
DESEMPLEO	-0.01	0.34	0.01	0.03	0.30	0,59*
IPC	-0.01	-0.18	-0.30	0.16	-0.14	-0,46
IPI	-0.47	0.66	-0.51	-0.12	-0.03	-0,47

Fuente: elaboración propia.

En el año 2018, observando los retornos anormales que se generan en torno al ICE, PIB y el Desempleo, se puede intuir que los accionistas tienen una tendencia a adelantar con un día de antelación su respuesta, por lo que no se genera una reacción inmediata a estos sucesos en el mercado, desapareciendo casi por completo estas rentabilidades anormales el día siguiente de los anuncios. Como para el año anterior, la tasa de variación del IPC tampoco provoca ningún tipo de rendimientos anormales en la venta del evento, y el IPI es en este caso el indicador que responde con mayor intensidad, aunque solo en un 0,51%.

Evaluando ahora la columna referida a los datos de los CARs, podemos ver como no se puede rechazar la H_0 a ningún nivel de significancia para los cinco indicadores macroeconómicos, pudiendo deducir que no se generan rendimientos anormales en los días de los eventos estudiados. Estos valores rompen bastante con la tendencia que se había creado en torno al PIB, mayoritariamente, y a la tasa de variación del paro, en el sentido de que no resultan estadísticamente significativas a ninguno de los tres niveles de confianza (1%, 5% y 10%).

Tabla 4.5. Rentabilidades anormales acumuladas totales y medios en 2019.

AÑO 2019						
Indicador	AR (-2)	AR (-1)	AR (0)	AR (1)	AR (2)	CAR %
ICE	0.11	-0.52	0.08	-0.33	0.73	0,08
PIB	0.72	-0.13	1.11	-0.11	0.17	0,54*
DESEMPLEO	-0.04	-0.30	0.18	-0.46	0.19	-0,44
IPC	0.15	-0.25	0.16	-0.18	0.02	0,01
IPI	-0.26	-0.43	0.33	0.14	-0.18	-0,41

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro superior se puede observar como claramente para la tasa de variación del PIB, en el mismo día de la publicación del anuncio se concentra prácticamente toda la

CÓMO REACCIONA EL IBEX 35 A LOS ANUNCIOS DE LOS DATOS MACROECONÓMICOS

rentabilidad anormal, alcanzando el 1,11%. Los datos del IPI, aunque ganan peso respecto a periodos anteriores, sugieren nuevamente que este indicador no tiene influencia sobre la rentabilidad media del mercado. Y, de las tasas de variación del ICE, IPC y desempleo, se deduce que su publicación en este año 2019 provoca un efecto casi inexistente sobre las cotizaciones del Ibex 35, pudiendo ver como los inversores se anticipan los dos días anteriores a estos eventos, pero siendo esta importancia relativamente muy pequeña (para el ICE del 0,52%, siendo el IPC un 0,25% y el último un 0,30%).

Para finalizar el análisis de los datos, atendiendo a la columna de los retornos acumulados medios o CARs, podemos concluir que la única variable estadísticamente significativa es la tasa de variación del PIB, pero solamente al 10% de significación. Además, los retornos anormales acumulados tanto del ICE como del IPC son casi nulos o cercanos a 0, al mismo tiempo que para la tasa de variación del desempleo el CAR toma un valor de -0,44% y el IPI sigue teniendo una incidencia escasa, tan solo del 0,41%.

5. CONCLUSIONES

Este estudio aborda el impacto a corto plazo de los anuncios por parte del INE de los diversos indicadores macroeconómicos propuestos (PIB, IPC, tasa de desempleo, ICE e IPI) en el mercado bursátil español, analizando las rentabilidades anormales de las 27 empresas que formaron parte del Ibex 35 en el periodo 2015-2019 mediante el desarrollo de la metodología de estudio de eventos. En particular, se propone la hipótesis nula de que no se dan rentabilidades anormales para este índice bursátil en torno a la publicación de estos anuncios y, todo ello, partiendo de dos supuestos económicos inherentes a la metodología: las expectativas racionales y la eficiencia semifuerte del mercado.

En la revisión de la literatura se comprueba como el análisis fundamental, y en concreto el del entorno macroeconómico de las empresas, resulta ser un elemento importante que los accionistas toman en cuenta a la hora de llevar a cabo sus inversiones. Los resultados muestran que no todos estos datos macroeconómicos tienen la misma influencia en la percepción de los inversores y en la incorporación de esta información al mercado. Además, dada la interdependencia actual de los mercados financieros internacionales, se ha demostrado que en ocasiones puede llegar a tener un impacto mayor la publicación de ciertos datos macroeconómicos foráneos, como ocurre con ciertos anuncios macroeconómicos de Estados Unidos para el Ibex 35.

Así pues, desde un punto de vista analítico, los resultados del trabajo muestran que el indicador que tiene un impacto mayor en los rendimientos anormales medios acumulados es el PIB, siendo significativo al 1% en 2016 y 2017, mientras que en los años 2015 y 2019 es significativo para un alfa del 10%. Seguidamente, se encuentran la tasa de desempleo y la inflación medida a través del IPC; el primero es muy significativo en el año 2017 y presenta una significatividad estadística del 10% el año siguiente, teniendo una influencia menor (aunque no nula) para los otros tres años estudiados. Mientras que el IPC es significativo en el año 2016 y al año siguiente, aunque tiene una influencia casi nula en los años primero y último. Las otras dos variables macroeconómicas propuestas tienen un impacto escaso en la generación de las rentabilidades anormales: el indicador del IPI solamente es significativo con un alfa del 10% en el segundo año, siendo nulo su efecto en 2015 y poco significativo el resto de los años, mientras que el ICE tiene una influencia casi nula durante todos los años analizados. Estos resultados coinciden a grandes rasgos con la evidencia empírica previa, sin embargo, la mayoría de los estudios dan una importancia mayor al IPC que lo que lo hace este trabajo.

También se ha podido comprobar que el mercado no reacciona de manera inmediata a la publicación de los indicadores, existiendo marcados efectos de sobre-reacción. En el primer año analizado parece que los inversores se anticipan a la información con uno o dos días de antelación, al igual que en el año 2018. En los años 2016 y 2017, el mercado reacciona a aquellos indicadores macro más significativos el mismo día del anuncio y al siguiente como máximo. En el último año considerado, se aprecia como para el PIB, que es la única variable significativa, el efecto de su publicación se refleja en el día del evento de una manera muy notable. Por lo tanto, no se puede afirmar de manera global que los ARs se comporten conforme a la hipótesis del mercado eficiente, pues se dan rentabilidades anormales en algunos casos en los días posteriores a los eventos cuando el precio debería haber absorbido automáticamente la información disponible el día de publicación de las estadísticas, además de verse cierta predicibilidad para algún año y variable concretos.

Por lo tanto, se puede concluir que la cotización en el Ibex 35 de algunas empresas españolas no son ajenas a la coyuntura económica del país, más bien esta tiene una

cierta proyección en los precios del mercado bursátil, constituyendo un aspecto relevante que los accionistas deben tener en consideración en determinados casos para la formación de sus carteras de inversión.

En cuanto a las principales limitaciones del trabajo, pueden surgir posibles problemas inherentes a la metodología propuesta como aquellos asociados a cuestiones econométricas, que se han procurado de minimizar con una amplia base metodológica. Aun así, hay que tener en cuenta la imposibilidad de haber seleccionado otra ventana del evento más amplia (de 10 ó 20 días) que permitiese comparar los resultados en ambos casos, analizando el tiempo que tarda el mercado en reaccionar más allá del segundo día al anuncio de cada uno de los indicadores macroeconómicos. También, se podrían haber estudiado los resultados con un modelo económico de generación de los retornos extraordinarios más allá del modelo de mercado planteado o haber utilizado estadísticos de contraste para pruebas no paramétricas.

Aparte de estos aspectos metodológicos, el principal impedimento se refiere precisamente a la imposibilidad de comparar los resultados obtenidos con los del mercado bursátil de algún otro país, tomando en consideración aquellos indicadores macroeconómicos de una misma índole que los analizados para España. Asimismo, se podría mejorar el alcance del estudio ampliando la base de datos, aumentando el número de empresas de la muestra y considerando un periodo temporal que incluya años de cierta inestabilidad económica, con el fin de cotejar los resultados de estos años con los del periodo considerado en este estudio particular (2015-2019). Del mismo modo, hubiera sido interesante contrastar los datos macroeconómicos publicados por el INE con las previsiones que se hacían de ellos, lo que hubiese permitido examinar el signo de las rentabilidades extraordinarias acumuladas medias.

ANEXO. LISTADO DE LAS EMPRESAS DEL IBEX 35 EN EL PERIODO 2015-2019⁵.

EMPRESA	TICKER	AÑO DE ENTRADA
Acciona	ANA	2015
Grupo ACS	ACS	1998
Acerinox	ACX	2015
Aena	AENA	2015
Amadeus	AMS	2011
ArcelorMittal	MTS	2009
Bankinter	BKT	1992
BBVA	BBVA	1992
Banco Sabadell	SAB	2004
Banco Santander	SAN	1992
CaixaBank	CABK	2009
Enagás	ENG	2003
Endesa	ELE	1992
Ferrovial	FER	1999
Siemens Gamesa	SGRE	2000
Naturgy Energy Group	NTGY	1995
Grifols	GRF	2008
IAG	IAG	2011
Iberdrola	IBE	1992
Inditex	ITX	2001
Indra Sistemas	IDR	1999
MAPFRE	MAP	1992
Mediaset	MS	2005
Merlin Properties Socimi	MRL	2015
Red Eléctrica Corporación	REE	2000
Repsol	REP	1992
Telefónica	TEF	1992

Fuente: bolsa de Madrid.

⁵ Bankia también se mantuvo en el índice durante este periodo pero no ha sido posible encontrar datos fiables relativos a la cotización de sus títulos.

6. BIBLIOGRAFÍA

AHUMADA SALAMOVICH, S.; REYES DELAVEAU, C.; VILLARROEL BARRAZA, K. 2009. *Método estudio de eventos: crisis subprime*. Santiago, Chile: Universidad de Chile - Facultad de Economía y Negocios. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/112458>

ARAGONÉS, J.R.; MASCAREÑAS, J. 1994. La eficiencia y el equilibrio en los mercados de capital. *Análisis financiero*, 64, p.p. 76-89.

BALL, R.; BROWN, P. 1968. An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*, vol. 6, no. 2, p.p. 159-178. Accessed May 12, 2021. DOI: 10.2307/2490232.

BERMÚDEZ, C. 2014. La Racionalidad En La Formación De Expectativas. Crítica De La Hipótesis De Expectativas Racionales. *Revista De Economía Institucional*, vol. 16, no. 30 ABI/INFORM Collection; Publicly Available Content Database. ISSN 01245996.

BERNIOLA CASORRÁN, F. 2018. *Análisis de la influencia de los indicadores macroeconómicos en el Ibex 35 durante el periodo 2006-2016*. CUÉLLAR FERNÁNDEZ, B.; FUERTES CALLEN, Y. (dir.). Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Zaragoza. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/77679?ln=es#>

BRUN, X.; LARRAGA, P.; MOYA, M. 2008. *Cómo interpretar la información económica. Análisis de mercados financieros: coyuntura económica, sistema financiero, política monetaria*. Colección Manuales de Asesoramiento Financiero, Bresca Editorial, S.L. Barcelona. ISBN 978-84-96998-66-7.

BOLSA DE MADRID. 2020. *Composición histórica*. Índices IBEX. Disponible en: https://www.bolsamadrid.es/esp/Indices/Ibex/ComposicionHistorica_Ibex.aspx

CAMPBELL, J.Y.; LO, A.W.; CRAIG MACKINLEY, A. 1997. *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. ISBN 9781400830213. DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctt7skm5>

CATTLIN, B. 2020. ¿Cuáles son los principales indicadores macroeconómicos que se deben tener en cuenta? IG.com.

CORNEJO SAAVEDRA, E.; VILLALOBOS ALMARZA, V. 2017. Reforma tributaria de 2014 y efecto en el mercado bursátil chileno. *RAN: Revista Academia & Negocios*, vol. 2, no. 2, p.p. 53-72. ISSN 0719-7713. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5762549>

CORTÉS, J.M.; CORZO-SANTAMARÍA, T. 2009. La eficiencia en los mercados financieros: una introducción a la cuestión. *Revista empresa y humanismo*, vol. 12, no. 2, p.p. 81-106. ISSN 1139-7608. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10171/29084>

DE LUCIO FERNÁNDEZ, J.J.; VALERO, A.M. 2009. El Indicador de Confianza Empresarial de las Cámaras de Comercio. *Índice: revista de estadística y sociedad*, 32, p.p. 14-17. ISSN-e 1696-9359. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3329341>

DE RIAÑO CARRIL, D. 2018. *Hipótesis de Mercados Eficientes y la Sabiduría de las Masas*. REDONDO PALOMO, R. (dir.) Trabajo de Fin de Grado, Universidad Pontificia de Comillas. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11531/23086>

DEL BRÍO GONZÁLEZ, E.; WHITTINGTON, G. [et al.] 2009. Manual práctico sobre estudio de eventos. *Nuevas Tendencias en Dirección de Empresas*. Serie Teknos 1. ISBN 978-84-692-6652-6. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10366/75278>

EVENT STUDY TOOLS. s.f. *Event Study Assumptions*. [Consulta 28-04-2021]. Disponible en: <https://www.eventstudytools.com/assumptions-event-study-methodology>

FAMA, E.F.; FISHER, L. & JENSEN, M.C.; ROLL, R. 1969. The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, vol. 10, STRATEGIC ISSUES IN FINANCE, Keith Wand, ed., Butterworth Heinemann, 1993, INVESTMENT MANAGEMENT: SOME READINGS, J. Lorie, R. Brealey, eds., Praeger Publishers, 1972. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.321524>

FERNÁNDEZ-MUÑOZ, M.; MARTÍNEZ-SERNA, M.I.; TAGÜE GUIRAO, J. 2017. Efectos de los anuncios macroeconómicos en los mercados de bonos y acciones españolas. *Contabilidad, Auditoría y Empresa en una Economía Global*, p.p. 324-347. Colegio de Economistas de la Región de Murcia- Servicio de Estudios. ISBN 978-84-933070-3-5.

GUTIÉRREZ CASTAÑEDA, B.E.; BARRERA MONTOYA, C.A. 2018. Metodología de estudio de eventos como medición del impacto del dictamen del revisor fiscal en el mercado accionario colombiano en 2009-2016. *Cuadernos de Contabilidad*, vol. 19, no. 47, p.p. 149-170. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc19-47.meem>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. s.f. Índices de producción industrial (IPI), Base 2015. Metodología. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=125473614_5519&menu=metodologia&idp=1254735576715

CÓMO REACCIONA EL IBEX 35 A LOS ANUNCIOS DE LOS DATOS MACROECONÓMICOS

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 2017. Índice de Precios de Consumo, Base 2016. Metodología. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176802&menu=metodologia&idp=1254735976607

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 2020. Contabilidad nacional trimestral de España: principales agregados. Inventario de fuentes y métodos. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736164439&menu=metodologia&idp=1254735576581

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 2021. Encuesta de Población Activa Metodología 2021, Descripción general de la encuesta. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=metodologia&idp=1254735976595

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 2021. Calendario de disponibilidad de estadísticas del INE. Disponible en: <https://www.ine.es/daco/daco41/calen.htm>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 2021. Indicadores de Confianza Empresarial. Metodología. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736163552&menu=metodologia&idp=1254735576550

LUQUE JIMÉNEZ, M.R. 2020. *El impacto de las noticias financieras en el mercado alternativo bursátil. Un caso empírico para España*. GARCÍA OLALLA, M. Trabajo de Fin de Máster, Universidad de Cantabria. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10902/19972>

MACIÁN PÉREZ, L. 2017. Estudio de los efectos de las variables macroeconómicas sobre la Bolsa. MOYA CLEMENTE, I. (dir.) Trabajo Final de Máster, Máster en Dirección Financiera y Fiscal, Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/80051>

MANZANARES ALLÉN, J. 2013. *Los datos macroeconómicos americanos y su efecto en los activos financieros*. Bolsa.com – Editorial, 1.^{er} ed. España. ISBN 9788494091810.

MARTÍN UGEDO, J.F. 2003. Metodología de los Estudios de Sucesos: una revisión. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 9, no. 3, p.p. 197-244. ISSN 1135-2523.

MUÑOZ RÍOS, J.J. 2017. *Efecto del anuncio de los Earnings per Share (EPS) en empresas del índice tecnológico NASDAQ en el año 2015*. GUEVARA CASTAÑEDA, D. (dir.) Trabajos de grado, Universidad de La Sabana, Economía y Finanzas Internacionales. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10818/29228>

PARADA DAZA, J.R. 2005. Enfoque teórico de finanzas y su influencia en la Revista "Economía y Administración". *Economía y administración*, 42, p.p. 7-31. ISSN 07160100.

PEIRO UCHA, A. 2015. *Mercado de capitales*. Economipedia.com. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/mercado-de-capitales.html>

RIVAS, C. 2006. Efectos en los retornos accionarios de algunas empresas chilenas de los cambios en la clasificación de riesgo de sus acciones. *CAPIC REVIEW*, vol. 4. ISSN-e 0718-4662 [Versión en línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2573351>

SAMANIEGO, Á. s.f. Estudio de eventos (event studies). Material didáctico. *X Seminario en Finanzas, Universitat de Barcelona*. Disponible en: <http://www.ub.edu/iafi/Recerca/Seminaris/Eventstudy.pdf>

SAMPAIO FRANCO DE LIMA, G. [et al.] 2006. El estudio del anuncio de la adhesión a los niveles diferenciados de gobierno corporativo con la utilización de estudio de evento. *Rev. contab. finanç.* 17, p.p. 92-104. ISSN 1808-057X. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-70772006000400008>

SÁNCHEZ GALÁN, J. 2020. *Índice de producción industrial (IPI)*. Economipedia.com. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/indice-de-produccion-industrial-ipi.html>

SÁNCHEZ GARCÍA, J. 2015. *Análisis bursátil, Análisis Técnico y Análisis Fundamental*. ZATARAIN LÓPEZ-SORS, Á. (dir.) Trabajo de Fin de Máster, Máster Universitario en Finanzas, Universidad Pontificia de Comillas. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11531/6433>

SHOU WOON, W. 2018. *Introduction to the Event Study Methodology*. Singapore Management University. Disponible en: <https://docplayer.net/22471190-Introduction-to-the-event-study-methodology.html>

VERONA MARTEL, M.C.; DÉNIZ MAYOR, J.J. 2001. Reacción del mercado de acciones español ante anuncios de carácter medioambiental: una aplicación del estudio de eventos. *Revista española de financiación y contabilidad*, vol. 30, no. 110, p.p. 1037-1069. ISSN 0210-2412. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=224028>

YAHOO FINANZAS. 2021. IBEX 35 - MCE Precio demorado. Datos históricos. Disponible en: <https://es.finance.yahoo.com/quote/%5EIBEX?p=%5EIBEX>