



MÁSTER EN DIRECCIÓN FINANCIERA Y FISCAL

Análisis de la eficiencia en los mercados bursátiles a través del estudio de anomalías de mercado



Trabajo Fin de Máster

Autor: Jorge Francisco Castelló Bernabeu

Tutor: Francisco García García

Curso: 2015-2016

Índice

I.	Introducción.....	3
II.	Resumen.....	5
III.	Abstract.....	6
IV.	Revisión Bibliográfica.....	7
V.	Psicología bursátil.....	13
VI.	Hipótesis y estudios empíricos del Mercado Eficiente.....	15
VII.	Análisis Técnico vs Análisis Fundamental.....	21
VIII.	Teorías excéntricas sobre el mercado Bursátil.....	28
IX.	Anomalías del Mercado Financiero.....	37
X.	Análisis empírico sobre datos reales.....	43
XI.	Coeficiente Alpha... ¿Ineficiencia de Mercado?.....	95
XII.	Conclusiones.....	103
XIII.	Bibliografía/Webgrafía.....	104

I. Introducción

En éstos últimos años, en la economía financiera y más concretamente en los mercados accionariados, se cuestiona acerca de las diferentes estrategias de inversión llevadas a cabo por los inversores de todos los rincones del planeta. Seguidores de Charles Henry Dow e impulsados por Ralph Nelson Elliot, con el análisis técnico, o el análisis fundamental, introducido por Benjamin Graham y David Dodd, ponen en entredicho la existencia o no de la eficiencia de los mercados.

¿Son los mercados eficientes? ¿El precio de la acción refleja su valor? ¿En qué grado se encuentran los mercados? Resultan ser preguntas sencillas, pero a su vez, muy complejas de resolver por la cantidad de factores que intervienen en un mercado cada vez más globalizado. Ésta eficacia, expresada por Eugene Fama (1970), es caracterizada por la teoría de los mercados eficientes y posteriormente modificada por la existencia de análisis empíricos dando como resultado tres vertientes: eficiencia débil, semi-fuerte y fuerte. Indicando así que las cotizaciones de los precios están descontando la información presente y existente, ajustándose con rapidez al precio, y por el cual no podrá sacarse un beneficio adicional.

Todo ello sería perfecto y seguiría esa hipótesis, si no existiesen rendimientos anormales que no pueden ser explicados por la teoría económica resultante hasta el momento. Estas situaciones de arbitraje, también llamadas anomalías en un término más específico, ponen en jaque a que el mercado bursátil sigue una senda eficiente. Siendo estudiadas y evidenciadas empíricamente por economistas de todo el mundo. Podríamos citar entre ellas, el Efecto Enero, Efecto lunes o viernes, Efecto PER, Efecto tamaño, Efecto rally de navidad, Efecto sobre-reacción, etc... También acompañado de teorías excéntricas que algunas son incomprensibles, pero el análisis de su eficacia con datos reales hace poner en duda la teoría de Fama.

En este trabajo teórico-práctico, tratamos de averiguar si ciertas anomalías son significativamente eficientes tanto en el mercado estadounidense como en el español. Para ello, analizaremos los datos obtenidos por los índices selectivos de cada economía y las acciones de los bancos más importantes en los dos

continentes. Todo ello, sin obviar la influencia de la evolución tecnológica sufrida desde principios del Siglo XX, transformado el paradigma financiero, introduciendo innovadores productos y herramientas. De tal forma, con el paso del tiempo, observar si estos rendimientos anómalos van perdiendo utilidad de cara a una estrategia de arbitraje, o si bien, en camino hacia un mercado con un alto grado de eficiencia.

II. Resumen

El presente trabajo consiste en determinar la existencia o no de ineficiencias del mercado, exteriorizadas en lo que conocemos como anomalías. Este término hace referencia a comportamientos regulares o patrones, que no pueden ser explicados por la teoría financiera. El conocimiento de estas irregularidades hace que inversores de todo el mundo realicen sus estrategias teniendo en cuenta estos patrones de comportamiento, y con ello, sacar una mayor rentabilidad.

Primero, hemos indagado acerca de la base del mercado financiero, sustentada por el término “Mercado Eficiente”, consistente en que el precio de los activos refleja toda la información proyectada reciente. También hemos investigado acerca de trabajos realizados sobre todo enfocados al mercado estadounidense y español, y además de los diferentes efectos que producen irregularidades en las cotizaciones y que dan lugar a estas anomalías.

Y, por último, hemos recogido toda la información correspondiente a datos de los mercados financieros analizados y las hemos volcado para obtener y concluir sobre la existencia o no de estos patrones de comportamiento que ponen en duda la existencia del mercado eficiente.

III. Abstract

This work is to determine the existence of market inefficiencies, you externalized in what we know as anomalies. This term refers to regular behaviors or patterns that can't be explained by financial theory. Knowledge of these irregularities makes investors around the world realize their strategies taking into account these patterns of behavior, and thus get higher returns.

First, we investigated on the basis of the financial market, underpinned by the term "Efficient Market", namely that the asset price reflects all recent projected information. We have also investigated about work done mainly focused on American and Spanish market, and in addition to the various effects produced by irregularities in quotations and that give rise to these anomalies.

And finally, we have collected all relevant data of the analyzed financial markets information and we dump for conclude about the existence of these patterns of behavior that cast doubt on the existence of efficient market.

IV. Revisión Bibliográfica

La teoría del Mercado Eficiente es un concepto clave de las finanzas y una de las teorías que más ha cogido fuerza estos últimos años a causa de la inestabilidad financiera, esta hipótesis es utilizada para conocer si los precios de los activos registrados en el mercado financiero siguen una trayectoria de su cotización libre de ineficiencias.

Anteriormente a esta teoría, se consideró como antecedente, la denominado hipótesis del paseo aleatorio, también llamada Random Walk, cobró importancia en esa época extendiéndose en los números estudios referentes a los mercados bursátiles. Esta suposición, comenzó a utilizarse a principios del Siglo XX, expresión utilizada por Karl Pearson. Karl, diseñó un problema en el que su objetivo era obtener de manera eficiente la posición de un borracho el cuál había sido liberado por la pradera. Tras el experimento, Pearson, concluyó que el punto de partida de su búsqueda era el lugar donde el borracho había sido liberado. Pensó que su mejor indicador de sus movimientos futuros fuese el punto de partida.

Debemos de objetar, que Pearson utilizó ese término, gracias en cierta medida a un estudio realizado en 1900, por el matemático Louis Bachelier. Ese estudio, fue su tesis doctoral, denominada “Teoría de la especulación”, cuyo objetivo era la fundamentación matemática y estadística del movimiento browniano, muy utilizado hoy en día en el cálculo de las opciones binarias. Explica la eficiencia de los mercados en función del comportamiento de una martingala, ello es que todo valor futuro será dado por la media de los valores pasados.

El concepto de la teoría del paseo aleatorio, nos promulga que la secuencia en las variaciones de los precios de un título se implica como una variable aleatoria independiente. Esto supone, que la variabilidad en la cotización futura no podrá predecirse. Que la cotización sea volátil, es originaria de información reciente, que no conocemos, y que puede ser tanto positiva como negativa.

Unos años más tarde, en 1973, Burton Malkiel, fundamentó esta teoría en su libro de finanzas, “Un paseo aleatorio por Wall Street”. En él, basó la hipótesis de los mercados eficientes en tres formas de eficiencia (Débil, Semi-fuerte y

Fuerte). Y comentó que, según la teoría del paseo aleatorio, el mercado refleja la información actual y reciente, lo que se traduce en un precio de activo eficiente. Esto hace, que no podamos obtener rentabilidades superiores al mercado de forma continua y sin asumir un riesgo mayor.

A raíz de esta teoría, nacieron evidencias empíricas de inversores que han revocado estas teorías, y que han podido obtener rentabilidades mayores a sus índices selectivos que ellos operaban. Inversores seguidores del “*Value Investing*”, y la doctrina de Benjamin Graham, hacen que la teoría del paseo aleatorio no sea del todo correcta una vez puesta en práctica. Esta teoría nos contempla acerca del aprovechamiento de las volatilidades que el mercado nos deja a corto plazo y aprovecharlas de cara una inversión a largo plazo. Basado en adquirir valores por debajo de su valor intrínseco. Como características de esta doctrina tendríamos que siempre es una inversión a largo plazo, la estrategia no se complementa con ninguna otra, otorgan poca relevancia tanto al análisis técnico como al macroeconómico, y, por último, no utilizan demasiado productos derivados. Se guían para la inversión en los resultados de la empresa y su proyección de cara a un futuro.

Warren Buffet, inversor y empresario estadounidense (Berkshire Hathaway), discípulo de Benjamin, y conocido como el “Oráculo de Omaha”, publicó el 17 de mayo de 1984 un artículo denominado “*The Superinvestors of Graham-and-Dodsville*”, en el cual desmontaba la teoría del paseo aleatorio y que los mercados siguen un recorrido de mercado eficiente.

“Si los mercados fueses eficientes, yo estaría ahora mismo en la calle pidiendo limosna”

- Warren Buffet -

Dado este artículo, el profesor Burton y personas seguidoras de esta doctrina, tuvieron que admitir que la teoría del mercado eficiente es cierta en algunos mercados financieros, pero en otros, las cotizaciones de los activos siguen un camino no aleatorio.

Cowles (1933), fue de los primeros en poder estudiar empíricamente si los mercados actuaban eficientemente, al evaluar el grado de acierto de los analistas

del mercado norteamericano de su época. Concluyó que las recomendaciones de los brókeres no predecían los movimientos del mercado estadounidense, y para esa época la teoría de la eficiencia se plasmaba en el mercado bursátil.

Con posterioridad, Maurice Kendall en 1953, en su trabajo “The Analysis of Economic Time-Series”, examinó 22 compañías norteamericanas, descubriendo aleatoriedades y estacionales en las series de precios. Fue el primer economista en detectar este tipo de anomalía.

Unos años posteriores, Roberts (1959), corrobora la investigación de Kendall, y demuestra que las aleatoriedades en las series financieras son similares al paseo aleatorio.

A principios de los sesenta, Samuelson (1965), Samuelson agremió modelos matemáticos como es el caso de la martingala a las series financieras de los mercados bursátiles.

Otra fundamentación acerca de la teoría del mercado eficiente, la trajo Benoit Mandelbrot, matemático y conocido por sus trabajos sobre fractales, con su trabajo, “How Fractals can explain what’s wrong with Wall Street”. Benoit, analizó las series de precios en un periodo temporal del algodón. Y en los datos, pudo ver que la volatilidad de los precios no seguía una distribución normal, en el que las variaciones no se acercaban al promedio. Sino que los datos, con frecuencia, demostraban frecuencias de variaciones extremas. Y lo asombroso, era que no fueron aisladas, sino que estaban a lo largo del período de 1900 a 1960. Con esto, utilizó su teoría de fractales para demostrar la presencia de acontecimientos extremos en Wall Street. Por ello, los modelos matemáticos presentes, ignoran estos acontecimientos. Su premisa es que las variaciones de los precios son el resultado de procesos aleatorios. Uno de los discípulos que tuvo Mandelbrot, fue Nassim Taleb, extrader y autor de “El Cisne Negro”, donde comenta acerca de estas variaciones extremas, y lo califica como lo altamente improbable, pero que generan un tremendo impacto.

No hay que olvidarse, del principal “fundador” de la teoría del mercado eficiente, el economista estadounidense y ganador del premio Nobel de Economía, Eugene Fama. En su estudio de 1970 denominado “*Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*”. Definió como mercado eficiente, aquel en

que los precios de los activos negociados reflejan en todo momento toda la información disponible. Por ello, los inversores, de manera teórica, no podrán obtener ningún beneficio a causa del arbitraje y conseguir una rentabilidad significativa al índice selectivo.

Años más tarde, Jones y Shleifer, 1993 y 2000, nos sugirieron que la teoría de Fama de Mercado Eficiente se cumpliría si tenía las siguientes características:

- En el mercado hay un gran número de inversores que son racionales, y cuyo objetivo final es maximizar beneficios. Además, su participación es intradía y valoran cada activo de una forma ecuánime.
- Puede encontrarse que parte de inversores no sean equitativos, llamados inversores ruidosos, y que las negociaciones llevadas a cabo por ellos se compensen con los inversores racionales no afectando consigo a los precios de los activos.
- El precio de obtención de información sea mínimo y esté disponible para todos los componentes del mercado en el mismo momento y no se produzca información asimétrica. Esto haría que los precios, dado los movimientos de los inversores a la nueva información, convergiesen al equilibrio y no exista posiciones de arbitraje. Si los costes más la obtención de información sobrepasan el beneficio esperado, no habría posibilidad alguna de tomar cierta ventaja para que los inversores realizasen operaciones y el precio del activo no reflejaría toda la información relevante.

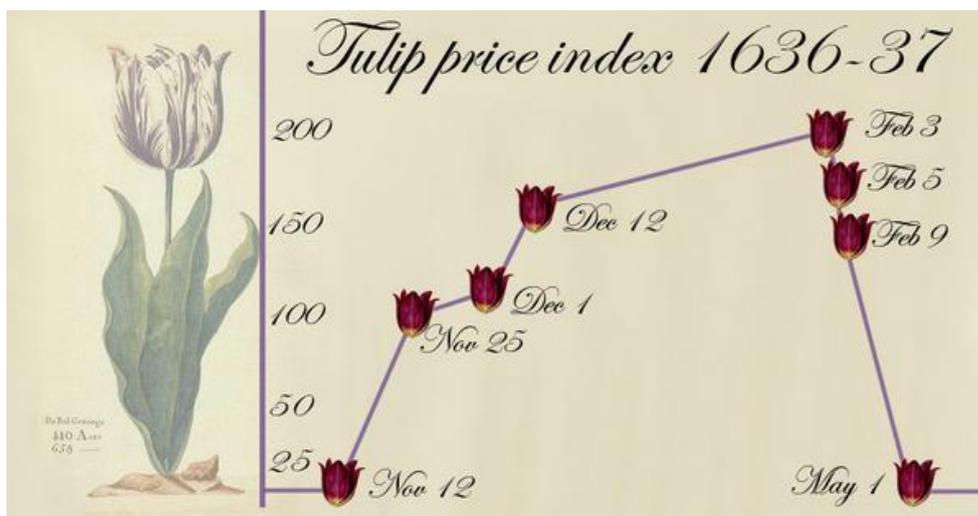
Una definición más actual de esta teoría, y gracias a la aportación de estos autores defensores de ella, podríamos plantear que el mercado es eficiente cuando se reúnen dos características: liquidez y racionalidad económica de los agentes participantes en el mercado, lo que hará que la información relevante sea absorbida por el precio de una forma rápida y genere un comportamiento aleatorio en su volatilidad. Esto hace que su pronóstico, sea difícilmente reconocido.

Pero como hemos podido comprobar en estos últimos años, con investigaciones y estudios empíricos de una serie de técnicos económicos, han revocado el estudio de Eugene Fama y seguidores, y han concluido que no hay existencia de mercados completamente eficientes, debido a apariciones de anomalías, que estudiaremos más adelante, y ciertos comportamientos regulares que han acaecido con posterioridad para actuar con cierta ventaja y obtener rentabilidades por encima del índice selectivo mediante operaciones de arbitraje.

Por otra parte, y más llevado a la psicología, los conductistas, nos dicen que la teoría del mercado eficiente se lleva a cabo porque los inversores son perfectamente racionales, pero la evidencia de la realidad es otra, los individuos no toman decisiones económicas de una forma racional, sino que hay momentos en que actúan en lo que se denomina un “comportamiento de rebaño”.

Vemos el ejemplo que, cuando surge una noticia referente a una compañía, y la cotización de ésta sigue una tendencia alcista o bajista, muchos inversores se unen a esta actitud porque creen que el activo va a seguir esa tendencia para poderle sacar rendimiento. Este comportamiento, no es racional por parte de inversores porque no han podido realizar un análisis, ya sea técnico o fundamental, de si esa volatilidad en el activo es correcta y eficiente, sino que siguen la tendencia del mercado. Puede producir aparición de burbujas especulativas, viéndose como el precio supera niveles irracionales o incluso puede producir un pánico financiero. Tenemos el ejemplo claro en el siglo XVII (1636-1637) de la “tulipomanía”, fue un período de euforia especulativa que se produjo en los Países Bajos. Esto hizo incrementar el precio de los bulbos de los tulipanes a niveles totalmente impredecibles e irracionales.

Gráfico 1: Serie temporal de precios de los tulipanes



Fuente: www.benjaminamo.com

Y recientemente tenemos el ejemplo de la burbuja tecnológica producida a principios del Siglo XXI (2000) y la burbuja financiera en la que estamos aun padeciendo las secuelas (2008).

“Discovery commences with the awareness of anomaly, with the recognition that nature has somehow violated the paradigm-induced expectations that govern normal science”

- Thomas Kuhn -

V. Psicología Bursátil

En un mercado donde se encuentran personas de diferentes ideologías, culturas, razas... pero solo con un único objetivo: sacar el máximo beneficio, hace que un término englobe todo este sistema: Psicología, esa ciencia tan desconocida e inquietante. Facultad que nos hace dar un poco de forma a los fenómenos de la conducta del mercado bursátil y poder con ello educarnos al visualizarlo.

Algunos de las pautas del comportamiento que generan fluctuaciones de las cotizaciones son racionales. Otros son incoherentes. Pero todos ellos, aparecen continuamente y originándose de hace mucho tiempo como la existencia de las finanzas.

Keynes sopesó que en los mercados accionariados las cotizaciones eran irracionales. Pelear contra las ignorancias era más complicado que prever a todos. En las transacciones que operaba con títulos, Keynes creyó que la psicología tendría un mayor peso que la economía y apostó de forma correcta, consiguiendo inversiones fructíferas.

Para ello, Lars Tvede, en su libro denominado "*Psicología del mercado bursátil*", trata de hacernos saber las principales reglas que hay que tomar en cuenta para conocer, de manera básica, el comportamiento de estas pautas.

Analistas, economistas, asesores y comunicadores, personas de las que esperamos predicciones correctas sobre el desarrollo de los mercados, van irremediablemente a la retaguardia con sus análisis y pronósticos, debido a que son interpretaciones pasadas, de lo que el mercado supuso con anterioridad. Es decir, que como primera regla a tener en cuenta es que el mercado va por delante. Y como dijo el bróker Kostolany, las cotizaciones son las que crean las noticias, no viceversa. ¿Y esto por qué? A causa de que cada vez que finaliza la sesión del día, todos los agentes del mercado comienzan a buscar explicaciones acerca de esas desviaciones producidas al cabo de la sesión, y cuyas razones no podrían haber adivinado anteriormente.

La segunda regla es que el mercado es irracional. Como hemos comentado anteriormente, se producen comportamientos de rebaño. En otras palabras, cuando se producen multitud de órdenes, ya sea de bajada o de subida, muchos

agentes se unen por la sensación del momento de que va a tomar una posición bajista o alcista durante un período de tiempo y quieren aprovechar esa “mini” tendencia para sacar beneficio de una situación que no ha sido sopesada y analizada con anterioridad. Debido a este fenómeno se producen burbujas especulativas o sobrecalentamiento de precios de ciertos activos.

La globalización ha sido un punto de inflexión en esta nueva economía que vivimos, pero con todos sus aspectos positivos tanto para consumidores como proveedores, también ha puesto en jaque al mercado financiero, porque con cada pequeño detalle que se muestre en cada país interrelacionado y que no podemos predecir, haga que todo cambie en cuestión de minutos debido a la velocidad en que se transmite la información. Aquí entraría la regla tercera, el entorno es caótico.

Y, por último, como regla básica fue originada por los analistas técnicos. Si los inversores toman como metodología de estudio el chartismo para la predicción de precios tomando las mismas herramientas y sistemas, harán que los efectos que se produzcan sobre el precio se auto-refuercen. Y surgirá lo que se denomina: Los gráficos entrañan el cumplimiento de lo que insinúan.

Como ejemplo, después del jueves negro, originado en la crisis de 1929, Robert J. Schiller en 1986 realizó un cuestionario en donde 175 inversores institucionales y 125 inversores individuales, tenían que responder a la siguiente pregunta: “¿Qué razones tuvo para comprar o vender durante este período?” Solo contestaron 113 encuestado de 300, pero solamente tres de ellos comentó como motivo de la caída del mercado las noticias o rumores. Los restantes, atribuyeron esta caída a que el mercado estaba situándose en una tendencia bajista.

“Si un hombre empezara con certidumbres, terminaría con dudas; pero si se contenta con empezar con dudas, terminará con certidumbres”

- Francis Bacon -

VI. Hipótesis y estudios empíricos del Mercado Eficiente

Un mercado será eficiente si es competitivo en todos sus componentes que lo envuelven, debido a que esta es la única manera de que los precios tengan de manera intrínseca toda la información relevante y actual. Las características que ha de tener un mercado perfecto son las siguientes:

- Amplitud: Variedad de activos existentes en el mercado por los que se negocian. Cuanto mayor sea el número, el mercado será más amplio.
- Transparencia: Sus participantes dispongan de la máxima información de los activos en cuestión, tomando decisiones de forma clara y concisa. Será eficiente cuando la información sea sencilla de obtener y que su coste sea nulo.
- Libertad: Inexistencia de barreras de entrada y salida de los componentes del mercado.
- Profundidad: Número de órdenes de compra y venta existentes para cualquier activo.
- Flexibilidad: Rapidez de reacción de los componentes del mercado ante cambios que se produzcan en el mercado. Para que el mercado sea flexible, tiene que tener implícitamente la característica de transparencia.

Estas características, son suficientes, pero no necesarias para denominar a un mercado que sea eficiente. Pero se caracterizan por ser quiméricas, sólo podemos obtenerlas desde un punto de vista teórico, dado que aplicarlas a la práctica es muy difícil llevarlas a cabo por impuestos, costes de transacción, etc., por lo que mercado eficiente completo no podrá darse, deberemos conocer el grado en que puede darse la eficiencia de mercado.

Harry Roberts, profesor en la Universidad de Chicago, concluyó en 1967, tres hipótesis que se podrían dar según fuera la información actual disponible y el impacto que tuviese en la adjudicación de los activos. Estas tres hipótesis, fueron

utilizados por Fama para determinar la eficacia de los mercados de capitales, caracterizados en función de los conjuntos de información:

- Conjunto de precios históricos: predictibilidad de las rentabilidades (tests of returns predictability).
- Conjunto de información pública: incorporación con rapidez al valor intrínseco del precio del activo negociado (event studies)
- Conjunto de toda la información disponible: pública o privada (public o private information)

Fama siguió la hipótesis de Roberts de que había tres grados de eficiencia por el mercado y las estructuró según:

- Hipótesis débil de eficiencia

Este tipo de eficiencia nos hace referencia a que el precio en sí tiene el valor intrínseco de toda la información histórica disponible del mercado. Incluye la serie completa de los precios, los volúmenes en que se negocian, etc... Es decir, que no hay oportunidades de arbitraje.

Los agentes que defienden el “chartismo” o análisis técnico, creen que pueden predecir el mercado basándose en los precios históricos que ha ido marcando el activo en su recorrido hasta el actual. Es decir, buscan patrones de comportamiento que pueden darse en un futuro. Si existe este tipo de “patrón”, el mercado será ineficiente incorporando la información más simple que podamos obtener, los precios pasados bastarán para obtener el precio actual.

Si la forma débil de la hipótesis de eficiencia es cierta, rechazaríamos el análisis técnico como método de sacar provecho de ventajas arbitrales. Esta hipótesis es la proposición más estudiada del comportamiento del precio en el mercado de capitales, y evidencia la aproximación del precio en los mercados de valores.

- Hipótesis semi-fuerte de eficiencia

Precio de los títulos reflejan en su totalidad y en todo momento, toda la información pública que podamos disponer. Incluye los estados contables publicados por las empresas trimestralmente, series de precios e información macroeconómica relevante para la consecución del precio en cuestión para la correcta valoración de la empresa.

En esta hipótesis han sido utilizados metodologías del modelo de mercado y del modelo CAPM (Capital Asset pricing model). Este modelo describe la relación entre el riesgo sistemático y el rendimiento esperado por los activos, particularmente por los mercados. El CAPM es utilizado ampliamente en la fijación de precios en materia de finanzas de los valores de riesgo, generando rendimientos esperados de los activos dado el riesgo de los activos y el cálculo de los costes de capital.

La fórmula para calcular el rendimiento esperado para un activo dado un riesgo es el siguiente:

$$\bar{r}_a = r_f + \beta_a(\bar{r}_m - r_f)$$

\bar{r}_a = activo elegido para su estudio

r_f = activo libre de riesgo

β_a = volatilidad del activo frente a su índice selectivo

\bar{r}_m = rentabilidad esperada de mercado

Este tipo de eficiencia haría resultar todos estos cálculos basados en información pública de cuentas anuales de las empresas inútiles, ya que estaríamos aplicando el denominado análisis fundamental, cosa que no nos llevaría a un rendimiento superior a la de mercado, esta hipótesis no lo contempla debido a que estaría implícito en el precio.

- *Hipótesis fuerte de eficiencia*

Esta teoría es la más extremista y dado lo que supone, un reto difícil de conseguir. Implicaría un mercado perfecto, y como hemos podido comprobar anteriormente, es una utopía. Contempla que dado la información pública como privada está contemplada en el precio del activo. Por privada, nos referimos a información que solo es conocida por los socios y empleados de la empresa o por la Administración Pública y que todavía no ha salido a la luz. Esas personas que conocen esa información privada, actúan en consecuencia comprando o vendiendo el título, por ello el precio converge al equilibrio adquiriendo la información pública para su consecución.

Como el precio del activo recoge toda la información procedente de fuentes públicas e información que solo la empresa conoce, batir al mercado ya es una cuestión de suerte y azar.

A partir de la base de datos Science Direct, donde encontramos trabajos que utilizan las metodologías más usadas. Primero, evalúan normalidad de las series temporales mediante el test de Jarque-Bera y prueba de bondad de ajuste Chi-cuadrado, y más adelante, se contrasta Random Walk mediante test Rachas y test BDS, y filtros de Alexander con algoritmos genéticos y test Ljung-Box e intervalo de Bartlett, para comprobar la existencia de eficiencia débil, eficiencia semi-fuerte y fuerte de los mercados bursátiles registrados a nivel mundial. Esta eficiencia ha sido probada desde sus comienzos en la década de los sesenta.

El mercado de valores norteamericano es la referencia para evaluar si existe o no eficiencia de mercado, por su volumen y liquidez gracias a los índices Dow Jones 30, S&P 500 y Nasdaq. La eficiencia en hipótesis débil ha sido verificada continuamente con resultados que son contradictorios mediante diferentes metodologías que consisten en el análisis técnico, modelos de predicción (AR, ARCH, GARCH y Redes Neuronales) y la aleatoriedad. Autores como Brock en 1992 y Fernández en 2010, observaron posibilidades de sacar rendimientos superiores a los del mercado e indicios de no aleatoriedad en el periodo de tiempo correspondiente entre 1928 a 2010.

Además, Marshall en 2006, Liu en 2007 y tres investigadores más comprobaron periodos de eficiencia entre el año 1962 y 2011. Por otra parte, Kim en 2011

observan que en periodos de recesión los precios de los activos convergen con su valor fundamental, mientras que, en períodos de crecimiento o alcistas, el precio y el valor intrínseco divergen.

Por otro lado, la hipótesis semi-fuerte de eficiencia en el mercado norteamericano registra contradicciones en las conclusiones: Busse y Clifton en 2002, con su trabajo “Market efficiency in real time” argumentan que encuentran en que los precios de las acciones discutidas con informes positivos experimentan un aumento económicamente significativo y que dura aproximadamente un minuto. Opuestamente, la respuesta a informes negativos es más grande pero gradual, precios caen durante quince minutos después del informe. Por lo general, encuentran que las cotizaciones responden de manera similar al patrón de un funcionamiento anormal. También comenta, que la eficiencia de mercado se basa en participantes del mercado que controlan financieramente los mercados y que son agentes activos de diferentes sitios del mundo.

Al otro lado del “charco”, en Europa, con las mismas metodologías descritas anteriormente para el mercado norteamericano, han encontrado ineficiencia en las principales bolsas europeas por parte de autores como Raunig (2006) y Caraianni (2012). Por oposición, DePenya y Gil-Alan en 2007, Montagnoli en 2010 y Khan en 2012 observan evidencias de mejoría de aleatoriedad a partir del año 1997. Esta mejoría podría darse por la consolidación de la unión económica y monetaria de la Unión Europea. En cuanto a la presencia de eficiencia semi-fuerte, se observa una mejora evidenciada en los trabajos de Mazouz y Bowe en 2006 y Lobe y Rieks (2011) para los mercados financieros de Alemania y Londres.

Tabla 1: Resultados analíticos de la Hipótesis de Mercado Eficiente

País	No rechaza HME	Rechaza HME	Mejora de la eficiencia	Estudios por país
Alemania	45 %	55 %	0 %	11
Bélgica	60 %	40 %	0 %	5
España	44 %	44 %	11 %	9
Francia	58 %	42 %	0 %	12
Holanda	60 %	40 %	0 %	5
Italia	67 %	33 %	0 %	6
Portugal	25 %	63 %	13 %	8
Norteamérica	34 %	64 %	2 %	56
Suiza	50 %	50 %	0 %	8

Fuente: Science Direct

VII. Análisis Técnico vs Análisis Fundamental

Aquí tenemos el gran dilema, ¿Cuál nos hará conseguir un mayor beneficio en su utilización?, una pregunta que la mayoría de economistas se cuestionan cuando entran en el mundo de los mercados financieros. Pero en su planteamiento, la cuestión es fácil de responderla. No son rivales, se complementan entre ellos. Los dos buscan predecir lo que creen que va a ocurrir en el mercado, hacia donde va a ir la tendencia y tratar de subirse al carro en el mejor momento. El “chartista” estudiará de porqué se producen esas volatilidades en los precios, y el fundamentalista cuál es el origen de ellos.

Hay que decir que, en cuanto a la metodología de inversión, si usted es más de inversión o especulación, elegirá una opción a otro. El análisis técnico nos ofrece un horizonte temporal a corto plazo y más indagando a dinero rápido, operaciones de intradía. Mientras que el análisis fundamental está basado en el medio y largo plazo, realizando operaciones de inversión.

- Análisis técnico

Consiste en la recopilación de datos históricos del precio de un valor, en una forma de representación gráfica dado un activo, y con ello deducir la posible tendencia futura.

El análisis técnico podríamos dividirlo en dos ramas: el comúnmente llamado análisis chartista, identificar la formación de precios, y el análisis cuantitativo, formación de indicadores u osciladores tanto estadísticos como matemáticos que el precio nos puede dar a conocer.

El chartismo, establece que el precio y el valor son lo mismo. Cada cotización de un activo, nos muestra también su valor, hasta que cambie debido a la volatilidad que existe entre oferta y demanda, hasta la consecución de un equilibrio. Esto nos lleva a una ventaja, la objetividad de la cotización. Mientras que el análisis fundamental, el precio del valor son dos conceptos diferentes. Por ejemplo, el valor dado una serie de métodos de valoración de empresas, como puede ser por múltiplos o descuento de flujo de caja, entre otros, vistos a lo largo de la

asignatura del curso de valoración de empresas, nos reflejan un valor que en la mayoría de ocasiones es distinta al precio de cotización de la acción. Nos lleva a que los fundamentalistas basan su análisis en la subjetividad.

A raíz de esta ventaja, podríamos subyacer otra, que es que las cotizaciones de los precios están disponibles a tiempo real los 225 días del año, mientras que el análisis fundamental depende de la información de los resultados sacados trimestralmente por las empresas privadas y noticias relevantes que ocurran tras el transcurso del periodo de ejercicio.

Uno de los padres fundadores de este tipo de análisis fue el editor del diario económico Wall Street Journal, Charles Dow. Que, con su aportación, teoría del Dow, en el que nos aporta sus seis premisas básicas que consisten en:

- Índice lo descuentan todo
- Mercados siguen tres tipos de tendencias (Primarias, secundarias y terciarias)
- Tendencias primarias siguen tres fases: Acumulación, compra y distribución.
- Índices bursátiles confirman tendencias tanto alcistas como bajistas
- Volumen confirma la tendencia
- Tendencia está vigente hasta la formación de señales definidas hacia un cambio de dirección.

Con esta teoría, consiguió uno de los principales mandamientos de este análisis.

“La cotización refleja las fuerzas de los mercados, que las cotizaciones se mueven según tendencias (alcistas, laterales o bajistas) que se pueden identificar fácilmente y que los movimientos de los precios siempre se mueven siguiendo unos patrones reconocibles”.

- Charles Henry Dow -

En estos llamados patrones reconocibles, podríamos diferenciar entre:

- Directrices o líneas de tendencia
- Canales
- Resistencias y Soportes

- Figuras

Ilustración 1: Representación análisis técnico en el gráfico del Ibx 35



Fuente: www.rankia.com

Y por la otra parte, la segunda rama del análisis técnico, el análisis cuantitativo, recogeríamos toda la información numérica que nos aporta el mercado financiero: cotizaciones, volumen, etc... y la filtraríamos para obtener una serie de indicadores u osciladores que nos ayuden a complementar el gráfico e intentar conocer de antemano la posible tendencia de las cotizaciones de los activos. Como indicadores principales tendríamos, entre otros, la media móvil, el MACD (Moving Average Convergence/Divergence) y el RSI (Relative Strength Index).

- Análisis Fundamental

Estudia el valor de una empresa para dar a conocer si su cotización refleja el valor de la compañía e informarnos si está infravalorada o sobrevalorada en el mercado. Si su valor estuviese por encima de la cotización, la empresa estaría infravalorada, el mecanismo de la oferta y la demanda actuaría haciendo subir su precio para ajustarse a su valor. Y viceversa, si concluimos que el valor de la

compañía es inferior al precio de cotización, estará sobrevalorada, y se activaría las ventas en corto para la consecución de precio igual a valor.

Existen dos métodos o enfoques: análisis específico de la empresa, “Bottom-up”, y el análisis macroeconómico, “Top-Down”.

Partidarios del “Top Down”, confían en que la bolsa se mueve por las principales variables económicas, mientras que los que confían en el “Bottom up”, nos comunican que lo importante es analizar el comportamiento y perspectivas de cada empresa para poder detectar las que nos pueden ofrecer una mayor rentabilidad de cara al futuro.

Podíamos definirla en tres pasos:

- Análisis fundamental macroeconómico
- Análisis fundamental de la empresa
- Análisis fundamental del mercado

En el análisis macroeconómico estudiaríamos las variables principales que consideramos como los pilares del capitalismo, que serían:

- Tipo de interés: Variable que más afecta al mercado financiero por su implicación en la cantidad de dinero que hay en circulación. La subida de tipo de interés afectaría negativamente a la bolsa porque disminuiría la cantidad de dinero en circulación y los inversores buscarían activos refugio. Mientras la bajada de los tipos, aumentaría la liquidez y haría que se ejecutasen opciones de compra e incrementarían los precios de las cotizaciones.
- Inflación: Es la variable “madre” de la política económica en los países occidentales. Objetivo prioritario al que subordinan los demás. Puede afectar a la demanda, a los costes de materias primas y mano de obra, o en términos monetarios a la masa monetaria en circulación. Si el IPC sube, los tipos de interés aumentarán para no producir una burbuja y enfriar los precios, por ello las cotizaciones de los mercados bajarán.

- Tipos de cambio: Número de unidades de moneda de un país que debemos entregar para conseguir una unidad de moneda extranjera. Los Bancos centrales están muy atentos a la depreciación/apreciación de la moneda en el mercado de divisas por si habría que intervenir con una subida o bajada de los tipos de interés. Si la moneda con respecto a otro país se devalúa, el banco central del país subirá los tipos de interés para hacerla más atractiva a inversores vía bonos, pero hará caer el precio de las cotizaciones del mercado financiero. Una depreciación también influye una mayor exportación de productos nacionales, así que el gobierno tendrá que tomar una decisión de cual opción tomar, ser un país exportador (América Latina), o ser un país receptor de capitales extranjeros. La Balanza de pagos nos indicará que modelo seguirá.
- Déficit Público: Una nación gasta más dinero de lo que ingresa. Si gasta más, aumentará deuda, conllevará a aumentar tipos de interés para atraer inversores.
- Crecimiento económico: Cuanto mayor crecimiento haya en un país, mayor riqueza o Producto Interior Bruto, lo que hará crecer los beneficios de las empresas y su cotización en bolsa. Pero esto tiene un revés, ya que, si aumenta los beneficios de las empresas, los trabajadores tendrán más ingresos en cuanto a salarios y producirá inflación. Por lo que es el pez que se muerde la cola. Cada variable en cierta medida tiene correlación. Los crecimientos han de ser graduales, no exponenciales porque ello implicará medidas más austeras para detener una posible burbuja. Para ello deberemos tener en cuenta el desfase temporal de 6 meses que se produce entre el crecimiento económico y el de la bolsa, y tener especial atención a la *Teoría de los Ciclos Económicos* descubierto originalmente por el francés *Robert Aftalion* (1865).

Este análisis, basa su teoría en que el mercado no es eficiente, y eso provoca que tanto el precio y el valor sean diferentes, aprovechando esas diferencias como ganancias de la estrategia de arbitraje.

La desventaja de los fundamentalistas es la determinación correcta de su valor, ya que cada analista fundamental puede darte un valor de la compañía diferentes, por los diferentes métodos que existen. Además, conocer cuánto tardará tanto el precio como el valor en converger. Para ello, existen casas de análisis, entre los que destacan: Goldman Sachs, Morgan Stanley, HSBC, JP Morgan Chase, entre otros, que establecen precios “objetivos” de los valores que cotizan en el mercado financiero. A decir, que dé objetivo tiene muy poco, porque cada casa tiene un valor para cada acción distinto.

Como uno de los padres fundadores de lo fundamental tenemos a Benjamin Graham, reconocido por estar entre los mejores inversores del mundo en rentabilidades históricas, por debajo de inversores de la talla de Peter Lynch, Joel Greenblatt o Warren Buffet. Las principales herramientas que utiliza se basan en cálculos de ratio:

- PER (Price Earning Ratio)

$$\frac{\text{Cotización}}{\text{Beneficio por acción}}$$

Precio que paga el mercado por cada unidad de beneficio.

- BPA (Beneficio por Acción)

$$\frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Número acciones empresa}}$$

Que parte proporcional de lo obtenido como resultado total, correspondería para cada acción en circulación.

- EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and amortization)

Capacidad de la empresa para poder generar beneficios, eso sí, solo se evalúa la actividad productiva.

- PCF (Price Cash-Flow)

$$\frac{\text{Cotización}}{\text{Fondos generados}}$$

Nos explica como el mercado valora las proyecciones futuras de la compañía en términos de flujos de caja.

- Rentabilidad por dividendo

$$\frac{\text{Dividendo por acción}}{\text{Cotización}} * 100$$

Esta ratio es comparable con las rentabilidades ofrecidas por los bonos del Estado, y, por tanto, el inversor tomar la mejor decisión de inversión.

- ROE

$$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Capitales propios}}$$

Capacidad de una unidad monetaria para la obtención de rendimiento para la compañía.

- Precio valor contable

$$\frac{\text{Capitalización}}{\text{Fondos propios}}$$

Esta ratio es utilizada para conocer el estado de la empresa, y si es posible, lanzar una Oferta Pública de Adquisición de acciones para la adquisición de la compañía. También nos indica el valor mínimo de la compañía.

VIII. Teorías excéntricas sobre el Mercado Bursátil

Como no ha de faltar, hay ciertos “investigadores” que se dedican a relacionar la evolución del mercado financiero con otras variables presentes en nuestro sistema. Cada cierto tiempo, una teoría de este tipo sobrevuela Wall Street en busca de ser la hipótesis más excéntrica pero rentable a la vez, ya que ven estrategias de inversión. Por ello, se ha visto teorías de cada tipo, desde los centímetros que mide una falda a los movimientos astrales.

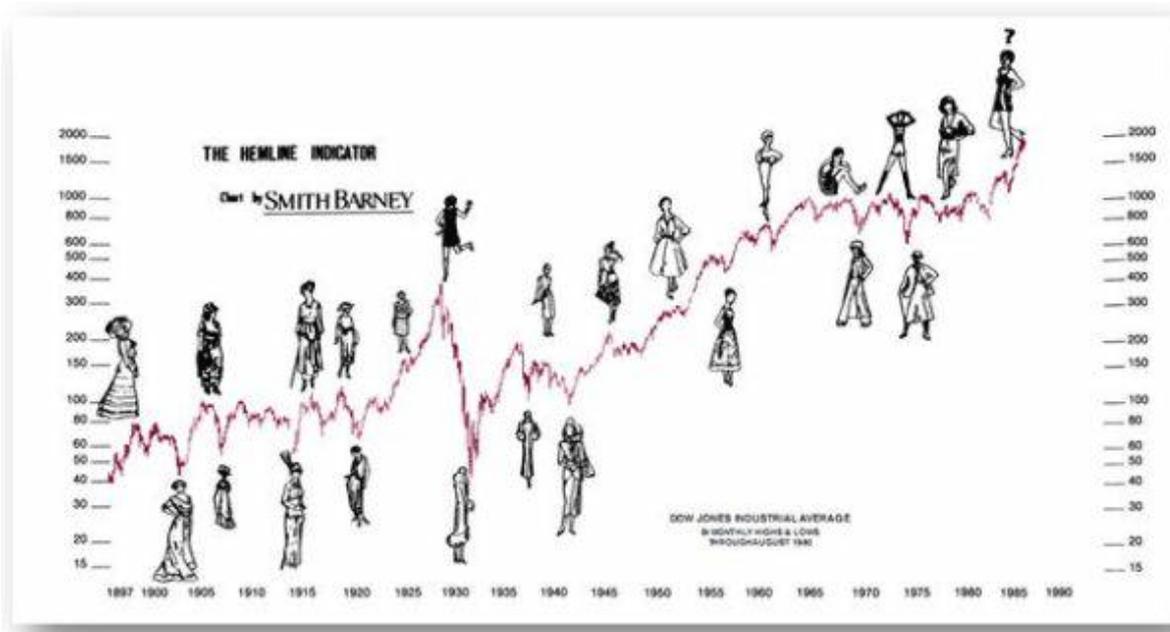
- Indicador de la altura de la falda

Esta teoría es una de las más conocidas en el mundo de la bolsa. Desarrollado por Ira Colbeigh bajo el nombre de “mercado alcista y rodillas al descubierto”, se basa en la idea de que, observando la altura de la prenda de cintura para abajo en un determinado año, se podría dar a conocer la tendencia que surgiría en los años posteriores.

En cierta medida, las faldas cortas, serían una señal de fuertes compras en los mercados, mientras que faldas largas, llevaría consigo ventas.

Pese a la extravagancia de este modelo, ha acertado notablemente las tendencias que han surgido en los años posteriores. Por ejemplo, en la década de los 20 se llevaba la moda de faldas más cortas, lo que aumentó en ese periodo los precios de los activos, mientras que, por otro lado, en la década de los 30, esta moda se renovó haciendo caer los precios.

Ilustración 2: Representación de la teoría de las faldas en el gráfico



Fuente: Apuntes de clase

A parte de esta teoría, en el sector de la moda surgen diferentes hipótesis más, como venta de corbatas y altura de los tacones.

- Indicador de los rascacielos

El Skyscraper Index, fue creado por Andrew Lawrence en 1999. Según su teoría, el récord del rascacielos más alto del mundo, hace que una vez terminada su construcción, el mercado financiero caiga en una gran crisis financiera.

En el presente, este índice es reconocido por analistas del mundo como patrón para poder identificar máximos de las burbujas y lo elabora el banco británico Barclays. Los analistas de Barclays Capital, piensan que la construcción de edificios millonarios y poco prácticos por su altura, muestra el uso irracional de los recursos económicos de un país mientras que su economía está en crecimiento. Esto hace que contribuya a la creación de burbujas económicas que pueden colapsar el mercado económico en cualquier momento.

Además, podemos sacar una conjetura adicional, sugiere una relación entre el incremento de altura del rascacielos más alto con anterioridad y la durabilidad de la crisis económica. Esta hipótesis no ha sido, de momento, validada científicamente como indicador de desastres económicos.



Singer Building (1997) – Pánico financiero de EE. UU

Bolsa de NY cayó cerca del 51 %



Empire State Building (1931) – Crack del 29

Desplome de las cotizaciones de un 89 %



Willis-Sears Tower (1973) – Crisis del petróleo

Subida de un 17 % del precio del petróleo



Petronas Tower Malaysia (1998) – Crisis asiática
Aumento de más de un 180 % de la deuda externa



Burj Khalifa (2008) – Crisis Financiera Subprime
Quiebra de Lehman Brothers



Kingdom Tower (2019 - 2020) - ¿Crisis financiera?

- Indicador de la Super Bowl

Según este indicador, la bolsa americana se desplomará en términos anuales si el vencedor de la competición viene de la antigua liga de fútbol americano. Opuestamente, si los ganadores son originarios de la antigua liga nacional de fútbol, anticipará doce meses en positivo del índice Dow Jones Industrial Average 30.

Tabla 2: Relación entre el ganador de la Superbowl con la rentabilidad del índice americano

Año	Ganador	Liga	DJIA 30	Acierto
2015	Patriots	Americana	-2,23%	✓
2014	Seahawks	Nacional	7,52%	✓
2013	Ravens	Nacional	26,50%	✓
2012	Giants	Nacional	7,26%	✓
2011	Packers	Nacional	5,53%	✓
2010	Saints	Nacional	11,02%	✓
2009	Steelers	Nacional	18,82%	✓
2008	Giants	Nacional	-33,84%	✗
2007	Colts	Nacional	6,43%	✓
2006	Steelers	Nacional	16,29%	✓
2005	Patriots	Americana	-0,61%	✓
2004	Patriots	Americana	3,15%	✗
2003	Buccaneers	Nacional	25,32%	✓
2002	Patriots	Americana	-16,76%	✓
2001	Ravens	Nacional	-7,10%	✗
2000	Rams	Americana	-6,18%	✓
1999	Broncos	Americana	25,22%	✗
1998	Broncos	Americana	16,10%	✗
1997	Packers	Nacional	22,64%	✓
1996	Cowboys	Nacional	26,01%	✓
1995	49ers	Nacional	33,45%	✓
1994	Cowboys	Nacional	2,14%	✓
1993	Cowboys	Nacional	13,72%	✓
1992	Redskins	Nacional	4,17%	✓
1991	Giants	Nacional	20,32%	✓

Fuente: elaboración propia

La noticia, es que un hecho sin absolutamente relación con el mercado financiero, ha obtenido durante el período de 1991 a 2015 una ¡¡correlación del 80%!! ¿Casualidad o el fútbol americano juega un papel importante en la economía estadounidense? Pregúntenselo ustedes mismos...pero los datos no engañan.

- Indicador Bradley de movimientos astrales

Índice elaborado por el astrólogo Bradley, que proyectó un modelo en el que determinaba fechas positivas para cambios en el mercado dado las posiciones de los planetas.

Siguiendo este modelo, el inversor podría reconocer momentos en que se producen puntos de inflexión en la bolsa, pero esto no constituye un cambio de tendencia. En 2008, modelo avisaba de un nuevo punto de inflexión, y la bolsa americana cayó aproximadamente un 40% tras un período de crecimiento de cinco años. Este modelo no es muy fiable debido a muchos errores en sus predicciones, pero cuando ha acertado, el cambio ha sido significativo.

- Indicador Enero

Como última teoría, tenemos a enero como predicador de como finalizará el año. Descubierta por Yale Hirsch, hace más de cuarenta años, basó su teoría en que si el primer mes, enero, terminaba en números positivos, a finalizar el año, el cierre de ejercicio anual sería positivo.

Tabla 3: Cotizaciones Dow Jones período 2015-2005

	Enero		Año	
2015	17.832,99	17.164,95	17.832,99	17.425,03
2014	16.441,35	15.698,85	16.441,35	17.823,07
2013	13.412,55	13.860,58	13.412,55	16.576,66
2012	12.397,38	12.632,91	12.397,38	13.104,14
2011	11.670,75	11.891,93	11.670,75	12.217,56
2010	10.583,96	10.067,33	10.583,96	11.577,51
2009	9.034,69	8.000,86	9.034,69	10.428,05
2008	13.043,96	12.650,36	13.043,96	8.776,39
2007	12.474,52	12.621,69	12.474,52	13.264,82
2006	10.847,41	10.864,86	10.847,41	12.463,15
2005	10.729,43	10.489,94	10.729,43	10.717,50

Fuente: elaboración propia

Tabla 4: Rentabilidades Dow Jones período 2015-2005

	Enero	Año
2015	-0,0382	-0,0231
2014	-0,0462	0,0807
2013	0,0329	0,2118
2012	0,0188	0,0554
2011	0,0188	0,0458
2010	-0,0500	0,0897
2009	-0,1215	0,1434
2008	-0,0306	-0,3963
2007	0,0117	0,0614
2006	0,0016	0,1388
2005	-0,0226	-0,0011

Fuente: elaboración propia

Dado los datos recogidos de las cotizaciones entre 2015 y 2005, del índice selectivo Dow Jones 30 (EE. UU) hemos calculado si la teoría del indicador de enero es eficiente para este mercado. Y podemos comprobar que la efectividad de este indicador es de un ¡¡72.73% de eficacia!! para este índice.

Tabla 5: Cotizaciones Ibex 35 período 2015-2005

	Enero		Año	
2015	10.350,80	10.403,30	10.350,80	9.544,20
2014	9.760,30	9.920,20	9.760,30	10.279,50
2013	8.447,60	8.362,30	8.447,60	9.916,70
2012	8.723,80	8.509,20	8.723,80	8.167,50
2011	9.888,30	10.806,00	9.888,30	8.566,30
2010	12.145,10	10.947,70	12.145,10	9.859,10
2009	9.486,30	8.450,40	9.486,30	11.940,00
2008	15.002,50	13.229,00	15.002,50	9.195,80
2007	14.364,40	14.553,20	14.364,40	15.182,30
2006	10.786,70	11.104,30	10.786,70	14.146,50
2005	9.124,10	9.223,90	9.124,10	10.733,90

Fuente: elaboración propia

Tabla 6: Rentabilidades Ibex 35 período 2015-2005

	Enero	Año
2015	0,0051	-0,0811
2014	0,0162	0,0518
2013	-0,0101	0,1603
2012	-0,0249	-0,0659
2011	0,0887	-0,1435
2010	-0,1038	-0,2085
2009	-0,1156	0,2300
2008	-0,1258	-0,4895
2007	0,0131	0,0554
2006	0,0290	0,2712
2005	0,0109	0,1625

Fuente: elaboración propia

También hemos hecho lo mismo para el índice selectivo Ibex 35 (España) en los respectivos años que, para el Dow Jones, y nos da una eficacia de esta teoría de un 63.63% para el índice español. Hemos podido observar que en el mercado americano esta hipótesis es más eficiente que en el mercado español, pero, aun así, los dos mercados dan más de un 50 % de probabilidades de que acertemos con una estrategia basada en esta teoría. Este resultado nos puede comunicar que estamos ante una ineficiencia del mercado, ya que tenemos más de la mitad de opciones de acertar con la rentabilidad a final de año.

IX. Anomalías del Mercado Financiero

Cuando nos referimos al término de anomalías en el sector bursátil, genera un gran debate entre los seguidores de la existencia de éstas, y los afines a la teoría de que el mercado es eficiente en su globalidad.

La definición de anomalía en este ámbito, consiste en localizar patrones de comportamiento en las cotizaciones de los títulos cotizados, que no podrían ser demostrados por la teoría financiera. Una vez encontrados, si es que de verdad existen, podemos aprovecharnos de estos patrones generando rendimientos superiores al mercado asumiendo un mismo nivel de riesgo.

Las anomalías, son caracterizadas por ser anormalidades que persisten con la evolución del tiempo. Una vez que han sido detectadas, no suelen desaparecer del mercado, debido a la posible obtención de rendimientos anormales con respecto al índice selectivo, y hacen poner en duda la hipótesis o teoría del mercado eficiente.

Podemos encontrar diferentes tipos de patrones localizados a lo largo de los años, como puede ser el efecto enero, efecto PER, efecto cambio de mes, efecto día de la semana, etc... Todos ellos los veremos detenidamente a continuación.

- Efecto Enero

Dentro de los comportamientos anormales que engloba la estacionalidad mensual, encontramos esta anomalía. Consiste, en que los últimos días del mes de diciembre las cotizaciones de los títulos comienzan en una brecha bajista, convirtiendo a enero como el mes en que los rendimientos son más elevados respecto a los meses restantes del año. Esta anomalía se suele registrar en el período que conlleva el último día de diciembre y los primeros cinco días de transacciones del nuevo año.

Este rendimiento anómalo, puede deberse a una serie de factores que enumeramos a continuación:

- Motivos fiscales: A finalizar el año, tanto empresas como fondos de inversiones, reformulan sus estrategias de inversión de cara al próximo*

año y se deshacen de títulos que piensan que no les han sido beneficiosos en el ejercicio a cerrar y han trastocado sus rendimientos esperados.

- *Maquillaje de carteras*: Los gestores de los fondos a principios del último mes de diciembre llevarían a cabo estrategias más conservadoras para presentar a final de año un informe favorable. La estrategia más famosa de este tipo de “maquillaje” se denomina “*Mark-up*”, consiste en vender los títulos que no son populares en el año, para que no aparezcan en el informe anual, y comprar los opuestos.

Según estudios realizados para la comprobación de este rendimiento anormal, entre los que destaca Rozeff y Kinney en 1976, encontraron durante el periodo que conlleva de 1904 a 1974 un rendimiento promedio mensual de 3,5% para los meses de enero, y un 0.5% para los restantes meses. Este estudio se realizó para el índice estadounidense, New York Stock Exchange. Más de un tercio de los rendimientos anuales se produjeron en el mes de enero.

Las altas rentabilidades en enero no se observan solamente en un índice que se compone de sólo las grandes empresas, como el Dow Jones Industrial Average. Además, Donald Keim en 1983, encontró que el exceso de rentabilidad de las pequeñas empresas se concentró temporalmente. La mitad de los excesos de rendimiento solían venir en enero, y la mitad de los rendimientos de enero se produjeron en los primeros cinco días de negociación. Y, por último, Marc Reinganum en 1983, clarificó la situación al señalar que los rendimientos de enero fueron mayores para las pequeñas empresas, que disminuyeron sus precios a finales de año. Investigó que estas ventas fueron motivadas por la ley de impuesto referida a la venta con pérdidas.

- Efecto día de la semana

Dicho efecto entra en escena cuando los rendimientos de los títulos no son independientes de los días de la semana. Es decir, se observan rendimientos medios más bajos los lunes y opuestamente, rendimientos medios más altos para el viernes, con respecto a los restantes días de la semana.

Hay diferentes versiones propuestas para poder justificar este hecho empírico. Entre ellos, destacan la falta de negociación los fines de semana, y la puesta en escena de la información generada esos días para el lunes. Autores como Penman en 1987 y Damodaran en 1989 lo justificaron por liquidación de transacciones semanales. Otra explicación podría deberse al sesgo derivado del diferencial bid-ask como demuestra Keim y Stambaugh en su trabajo redactado en 1984.

Peiró en 1994 investigó la existencia de esta anomalía en el mercado neoyorkino sacando como conclusión la ausencia de ésta, contrariando los trabajos realizados anteriormente para este mercado.

Para el caso europeo, Chang et al. estudió esta estacionalidad diaria para los mercados de París, Madrid, Milán y Londres, donde presentan significatividad estacional, pero la capital de Europa, Alemania, con el índice Francfort no encontró evidencia de este efecto. Tampoco encontró existencia de evidencia estacional diaria, ni efecto lunes en Madrid.

Por último, Pilar Corredor Casado y Rafael Santamaría Aquilué, en su artículo “El efecto día de la semana: Resultados sobre algunos mercados de valores europeos” en 1996, concluyó la existencia de estacionalidad diaria significativa para los mercados europeos de Londres, París y Milán, además de Madrid para el período de octubre de 1987 a noviembre de 1991.

- Efecto tamaño

Esta anomalía ha sido probablemente la más investigada. Hace relación a que las empresas de menor capitalización bursátil, obtienen rendimientos superiores a las de mayor capitalización. Podríamos explicarlo, debido al mayor riesgo que conlleva la inversión en una pequeña empresa, pero ajustando el riesgo, aún siguen dando resultados por encima de las grandes empresas. De modo que invirtiendo en empresas de baja capitalización obtendríamos un rendimiento por encima a lo que indica el CAPM. Pero hay una explicación a todo esto, y es que puede haber un fallo al determinar el modelo, ya que el CAPM podría no estar recogiendo el mayor riesgo invirtiendo en una empresa pequeña, ocasionando el empirismo de este efecto.

Diferentes estudios realizados en los años 80', entre los que destacan Banz, fundador de este efecto, en 1981 o Schultz en 1983, sobre el mercado estadounidense, dieron positivo en la presencia de este efecto. Un trabajo reciente de Karina Vallejos Castillo titulado "El efecto tamaño en la bolsa de valores de Madrid", donde coge como período a estudiar desde 1993 a 2008, las rentabilidades del Ibex 35 con respecto al Ibex Medium y Small han sido menores.

- Efecto PER

El Price Earning Ratio es un indicador, como hemos visto en apartados anteriores, que forma parte del análisis fundamental. Esta anomalía trata de que carteras formadas por activos con un bajo PER han obtenido rendimientos medios más altos, bajo el ajuste de riesgo, que las carteras que poseen títulos con un PER alto.

- Efecto sobre-reacción

Trata del hecho de que los inversores al analizar las perspectivas de una empresa del mercado tienden a sobrevalorar la información actual y reciente disponible e infravaloran los datos obtenidos de cara a un futuro. De este modo, las cotizaciones reaccionarían en exceso al producirse nueva información reciente.

Teniendo esto en cuenta, una estrategia a implementar sería fijarse en las empresas con importantes alzas en una sesión diaria, y en los días siguientes ejecutar opciones de venta.

- Efecto Momentum

Esta anomalía es quizás la más desconcertante a la que se enfrenta los investigadores del mercado de capitales. En lo relativo al mercado español, este efecto ha sido de escasa atención, mientras que, en otros mercados, como en el americano, su influencia puede ser más notable.

Nos dice que los precios que durante un plazo de tiempo de 3 a 12 meses se han estado moviendo en una dirección, seguirán haciéndolo en un periodo cortoplacista debido a un cierto grado de inercia.

El análisis de este fenómeno en el mercado español fue a raíz de trabajos como el de Jegadeesh y Titman en 1993, que descubrieron que en los años 80 había evidencia fuerte pero conforme el paso de los años hasta llegar a la década de los noventa, el efecto fue en desaparición. Sin embargo, en mercados como el norteamericano, dicho efecto ha permanecido en los 90, también estudiado por los autores del caso español.

- *Efecto entradas al índice selectivo*

Como sabemos, en el caso español, cada seis meses, se realizan revisiones por comités encargados de los índices, para mantener la representación del mercado bursátil que les atañe.

Las empresas que van a ser objeto de entrada en el selectivo, presentan rendimientos medios superiores entre la fecha de anuncio de su entrada, hasta que dicha incorporación se produce y se ve reflejada en su primer día de cotización.

Como origen de estos rendimientos, puede ser debido a grandes fondos de inversiones que poseen carteras que replican al índice y en los que forma parte el título, y por ello deben de vender esa participación por la empresa en incorporación al índice.

- *Efecto Operaciones Societarias*

Por último, presentamos la última de las anomalías. Referente a la existencia de rendimientos anormalmente elevados de las compañías que se ven influenciadas por fusiones o absorciones durante los días previos al anuncio.

Este tipo de estudio puede resultarnos útil para conocer el grado de eficacia de las entidades reguladoras de cada mercado, para que no se produzcan arbitrajes utilizando información privilegiada. Este efecto podría ser de los pocos que no se explique por una causa psicológica. Ello es por la decisión racional de los agentes económicos de ajustar las cotizaciones del título, y descontarlo en el precio antes de que pueda aprovecharse por los inversores de una situación beneficiosa para sacar un beneficio notable.

X. Análisis empírico sobre datos reales

En este apartado, vamos a contrastar si la información vista anteriormente sobre las anomalías, siguen produciéndose o sus efectos han ido desapareciendo con el transcurso del tiempo tanto en el mercado americano como el español.

Los datos que obtendremos para su análisis, serán índices de los selectivos, y sus componentes. En este caso los componentes seleccionados son acciones de los principales bancos que forman el sistema financiero del país. En el caso español, no hemos escogido bancos como Caixabank o Bankia, entre otros, debido a la escasa información histórica que nos ofrecen.

La serie temporal elegida para el análisis ha sido desde el 1 de enero del año 2000 hasta el 30 de agosto de 2016. Las cotizaciones de los títulos han sido obtenidas de la página de información financiera “invertia” y la página bursátil “investing”.

La razón por la que he escogido los principales bancos de cada mercado, es la importancia que tiene en el sistema financiero y su efecto en la economía. Ellos son el principal soporte del sistema económico en el que vivimos, y una gran fuente de riqueza.

- Efecto enero

Para analizar esta anomalía hemos utilizado la metodología de obtención de rentabilidades diarias de los títulos con la siguiente fórmula:

$$\ln \left(\frac{p}{p_{-1}} \right)$$

Una vez calculado las rentabilidades diarias, hemos procedido a obtener la suma de rendimientos de cada mes para conocer si los rendimientos del mes de enero son más elevados que los restantes meses. Hemos utilizado esta técnica para poder obtener unos resultados más afines a las evoluciones diarias producidas y conocer si aceptamos la hipótesis o la desestimamos.

Concluido las operaciones oportunas, los resultados estadísticos obtenidos nos dejan las siguientes conclusiones:

Tabla 7 : Rendimientos mensuales Dow Jones 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-4,96	-7,71	7,54	-1,74	-1,99	-0,71	0,71	6,38	-5,16	2,96	-5,21	3,51
2001	0,93	3,67	-6,05	8,31	1,64	-3,83	0,19	-5,6	-11,74	2,54	8,21	1,71
2002	-1,02	1,86	2,9	-4,5	-0,21	-7,12	-5,64	-0,84	-13,2	10,08	5,77	-6,44
2003	-3,51	-2,04	2,16	5,04	4,27	1,52	2,73	1,95	-1,51	5,52	-0,19	6,64
2004	0,33	0,91	-2,16	-1,28	-0,36	2,4	-2,88	0,34	-0,92	-0,53	3,92	3,35
2005	-2,76	2,6	-2,47	-3,01	2,66	-1,86	3,5	-1,51	0,83	-1,22	3,44	-0,82
2006	1,37	1,18	1,05	2,29	-1,76	-0,16	0,32	1,73	2,58	3,38	1,16	1,95
2007	1,26	-2,84	0,7	5,58	4,23	-1,62	-1,48	1,1	3,95	-0,27	-3,58	-0,8
2008	-4,74	-3,08	-0,03	4,44	-1,43	-10,75	0,25	1,44	-6,19	-15,15	-5,47	-0,6
2009	-9,25	-12,47	7,45	7,09	3,99	-0,63	8,23	3,48	2,25	0	6,31	0,8
2010	-3,52	2,53	5,02	1,39	-8,25	-3,64	6,84	-4,41	7,44	3,02	-1,02	5,06
2011	2,68	2,77	0,76	3,91	-1,9	-1,24	-2,21	-4,46	-6,22	9,12	0,76	1,42
2012	3,34	2,5	1,99	0,01	-6,41	3,85	0,99	0,63	2,61	-2,57	-0,54	0,6
2013	5,61	1,39	3,66	1,78	1,84	-1,37	3,88	-4,55	2,13	2,71	3,42	3
2014	-5,44	3,89	0,83	0,75	0,82	0,65	0,32	1,25	-0,29	2,02	2,49	-0,03
2015	-3,76	5,48	-1,99	0,36	0,95	-2,2	0,4	-6,79	-1,48	8,13	0,32	-1,68

Fuente: elaboración propia

Tabla 8 : Rendimientos mensuales S&P 500 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-5,22	-2,03	9,23	-3,13	-2,22	2,37	-1,65	5,89	-5,5	-0,5	-8,35	0,4
2001	3,41	-9,68	-6,64	7,4	0,51	-2,53	-1,08	-6,63	-8,53	1,72	7,32	0,75
2002	-1,57	-2,1	3,61	-6,36	-0,89	-7,52	-8,23	0,49	-11,65	8,29	5,55	-6,22
2003	-2,78	1,71	1,76	6,86	4,96	1,13	1,61	1,77	-1,2	5,35	0,71	4,95
2004	1,71	1,21	-1,62	-1,72	1,2	1,79	-3,49	0,23	0,93	1,39	3,79	3,19
2005	-2,56	1,87	-1,93	-2,03	2,95	-0,01	3,53	-1,13	0,69	-1,79	3,46	-0,1
2006	2,51	0,05	1,1	1,21	-3,14	0,01	0,51	2,11	2,43	3,1	1,63	1,25
2007	1,4	-2,21	0,99	4,24	3,2	-1,8	-3,25	1,28	3,52	0,98	-4,01	-0,87
2008	-6,31	-3,54	-0,6	4,65	1,06	-8,99	-0,99	1,21	-9,66	-18,42	-7,78	0,78
2009	-8,95	-11,65	8,2	8,98	5,17	0,02	7,15	3,3	3,51	-2	5,58	1,76
2010	-3,77	2,81	5,71	1,47	-8,55	-5,54	6,65	-4,86	8,39	3,62	-0,23	6,33
2011	3,28	2,11	-0,1	2,81	-1,36	-1,84	-2,17	-5,85	-7,45	10,23	-4,51	4,85
2012	4,27	3,98	3,09	-0,75	-6,47	3,88	1,25	1,96	2,39	-2	0,28	0,7
2013	4,92	1,1	3,54	1,79	2,06	-1,51	4,83	-3,18	2,93	4,75	2,38	2,33
2014	-3,62	4,22	0,69	0,62	2,08	1,89	0,5	1,53	-1,42	2,29	2,42	-0,42
2015	-3,15	5,34	-1,75	0,85	1,04	-2,12	1,95	-6,46	-2,68	7,97	0,05	-1,77

Fuente: elaboración propia

Tabla 9 : Rendimientos mensuales American Express 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-0,87	-20,56	10,43	0,75	7,31	-3,19	8,39	4,21	2,71	-1,24	-8,81	0
2001	-15,39	-7,08	-6,06	2,72	-0,76	-8,21	3,87	-10,2	-22,58	1,27	11,18	8,11
2002	0,45	1,66	11,67	0,12	3,59	-15,74	-2,96	2,24	-14,54	15,4	6,8	-9,65
2003	0,51	-5,64	-0,12	12,12	9,3	0,62	5,49	1,97	0,02	4,07	-2,63	5,37
2004	7,22	3	-2,98	-5,76	3,51	1,33	-2,22	-0,46	2,84	3,08	4,85	1,18
2005	-5,51	1,49	-5,27	2,56	2,16	-1,16	3,27	0,44	3,91	-14,33	3,26	0,08
2006	1,91	4,51	-4,32	-1,24	4,63	-2,12	-2,2	0,92	6,52	3,04	1,56	3,27
2007	-4,12	-2,35	-0,83	7,3	6,86	-6,03	-4,41	0,14	1,27	2,81	-3,47	-12,56
2008	-5,33	-15,35	3,3	9,38	-3,54	-20,74	-1,47	6,67	-11,33	-25,34	-16,53	-22,84
2009	-10,33	-32,73	12,24	61,54	-1,48	-6,7	19,8	17,71	0,24	2,74	18,28	-3,18
2010	-7,32	1,4	7,73	11,14	-14,56	-0,43	11,73	-11,3	5,28	-5,63	8,42	-0,7
2011	3,7	-2,2	3,67	8,24	5,01	0,19	-3,26	-0,66	-10,18	11,99	-5,23	-1,83
2012	6,11	5,34	8,98	3,98	-7,55	4,17	-0,86	1,02	-2,5	-1,58	-0,13	2,79
2013	2,29	5,52	8,2	1,4	10,14	-1,26	-1,33	-2,55	4,9	7,99	4,77	5,59
2014	-6,5	7,1	-1,38	-2,93	4,55	3,62	-4,26	-1,88	-1,9	2,72	2,71	0,67
2015	-14,24	1,1	-4,35	-0,86	2,89	-2,54	-2,16	0,86	-3,43	-1,18	-2,24	-2,96

Fuente: elaboración propia

Tabla 10 : Rendimientos mensuales Bank of America 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-3,53	-5,17	13,1	-6,78	12,35	-25,41	9,7	12,3	-2,27	-8,61	-18,51	13,87
2001	15,96	-5,97	7,7	2,24	5,62	1,34	5,79	-3,39	-5,17	1,02	3,95	2,54
2002	0,13	1,45	6,15	6,35	4,51	-7,47	-5,64	5,24	-9,39	8,99	0,4	-0,74
2003	0,69	-1,15	-3,53	10,23	0,22	6,32	4,36	-4,1	-1,53	-2,99	-0,4	6,42
2004	1,26	0,56	-1,15	-0,62	3,23	1,79	0,47	5,65	-3,74	3,31	3,25	1,54
2005	-1,33	0,6	-5,62	2,11	2,8	-1,54	-4,51	-1,32	-2,18	3,82	4,8	0,56
2006	-4,25	3,6	-0,68	9,18	-3,09	-0,62	6,89	-0,12	4	0,56	-0,04	-0,86
2007	-1,53	-3,38	0,37	-0,24	-0,37	-3,66	-3,05	6,65	-0,81	-4,04	-4,56	-11,16
2008	6,77	-10,52	-4,71	-0,98	-9,88	-35,4	32,09	-5,5	11,69	-37,02	-39,7	-14,33
2009	-76,07	-51,03	54,61	26,96	23,27	15,81	11,37	17,34	-3,88	-14,88	8,35	-5,11
2010	0,79	9,3	6,9	-0,11	-12,47	-9,11	-2,32	-11,94	5,01	-13,46	-4,47	19,74
2011	2,88	4	-6,95	-8,2	-4,41	-6,96	-12,11	-17,27	-28,89	10,98	-22,75	2,18
2012	24,87	11,14	18,29	-16,55	-9,84	10,7	-10,84	8,49	10	5,4	5,63	16,34
2013	-2,53	-0,8	8,12	1,06	10,41	-6,04	12,69	-3,34	-2,29	1,22	12,44	-1,59
2014	7,31	-1,32	3,97	-12,76	0	1,51	-0,78	5,36	5,8	0,64	-0,7	4,87
2015	-16,62	4,26	-2,69	3,45	3,52	3,1	4,93	-9,01	-4,76	7,42	3,8	-3,5

Fuente: elaboración propia

Tabla 11 : Rendimientos mensuales Citigroup 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	3,32	-10,55	13,73	0,21	4,52	-3,17	15,8	9,81	-7,67	-2,69	-5,49	2,48
2001	9,18	-12,93	-8,93	8,87	4,18	3,06	-5,11	-9,3	-12,19	11,68	5,1	5,25
2002	-6,3	-4,64	9,02	-13,42	-0,28	-10,18	-15,08	-2,38	-9,94	22,01	5,09	-9,97
2003	-2,33	-3,07	4,63	11,69	4,31	4,35	4,57	-3,29	4,86	4,07	-0,76	3,14
2004	1,92	1,56	2,82	-7,24	-3,51	0,15	-5,32	5,49	-5,43	0,57	0,85	7,39
2005	1,79	-2,75	-6	4,4	0,32	-1,89	-6,09	0,62	3,92	0,57	5,87	-0,04
2006	-4,1	0,58	0,81	1,09	3,19	-2,17	0,15	2,13	0,65	0,98	-1,14	11,62
2007	-1,03	-8,97	1,85	4,35	1,61	-6,05	-9,65	0,66	-0,45	-9,93	-23,83	-12,32
2008	-4,23	-17,41	-10,16	16,53	-14,36	-26,7	10,9	1,59	7,7	-40,72	-49,87	-21,15
2009	-63,67	-86,15	52,28	18,69	19,86	-22,52	6,52	45,57	-3,25	-16,84	0,49	-21,65
2010	0,3	2,38	17,49	7,6	-9,85	-5,18	8,66	-9,73	4,73	5,24	2,17	1,1,88
2011	2,09	-3,15	-5,72	3,77	-10,92	1,18	-8,26	-21,09	-19,22	20,95	-13,94	-4,35
2012	15,5	8,12	9,25	-10,1	-22,02	3,34	-1,03	9,08	9,65	13,34	-7,84	13,48
2013	6,37	-0,45	5,27	5,33	10,82	-8,05	8,34	-7,59	0,37	0,56	8,15	-1,54
2014	-9,41	2,5	-2,14	0,65	-0,71	-0,99	5,98	3,23	0,35	3,25	0,82	0,26
2015	-14,19	11,02	-1,73	3,43	1,42	2,12	5,67	-8,9	-7,51	6,93	1,72	-4,42

Fuente: elaboración propia

Tabla 12 : Rendimientos mensuales Goldman Sachs 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-2,77	0,96	12,91	-12,11	-23,72	25,34	4,05	27,17	-12,7	-13,35	-19,51	26,41
2001	6,17	-21,49	-7,52	6,81	4,3	-10,29	-3,13	-3,75	-11,57	9,12	12,99	4,13
2002	-6,42	-7,2	10,89	-13,63	-4,28	-2,82	-0,27	5,52	-15,76	8,1	9,67	-14,68
2003	0	1,96	-1,99	10,87	7,12	2,72	3,97	1,54	-5,33	11,26	2,3	2,72
2004	0,83	6,16	-1,45	-7,56	-2,98	0,27	-6,55	1,64	3,93	5,37	6,28	-0,69
2005	3,6	0,88	1,09	-2,95	-9,1	4,53	5,21	3,38	8,94	3,86	2,03	-0,97
2006	10,08	0,03	10,52	2,1	-6	-0,35	1,53	-2,72	12,93	11,5	2,61	2,31
2007	6,23	-5,03	2,39	5,64	5,43	-6,29	-14,05	-6,77	20,82	13,44	-8,97	-5,25
2008	-7,48	-16,24	-2,53	14,59	-8,14	-0,86	5,09	-11,55	-24,77	-32,48	-15,79	6,61
2009	-4,43	12,06	15,19	19,23	11,78	1,97	10,22	1,31	10,81	-8	-0,3	-0,48
2010	-12,69	5	8,74	-16,14	-0,65	-9,44	13,88	-9,66	5,44	10,84	-3,15	7,42
2011	-2,74	0,1	-3,21	-4,9	-7,05	-5,58	1,4	-14,96	-20,64	14,73	-13,35	-5,83
2012	20,92	3,24	7,71	-7,7	-18,5	0,17	5,12	4,67	7,26	7,38	-3,83	7,97
2013	14,77	1,28	-1,76	-0,74	10,4	-6,92	8,11	-7,53	3,92	1,66	4,9	4,81
2014	-7,7	1,41	-1,57	-2,49	-0,01	4,66	3,19	3,55	2,46	3,44	-0,84	2,84
2015	-11,71	9,6	-0,96	4,4	4,85	1,25	-1,8	-8,37	-8,2	7,61	1,34	-5,29

Fuente: elaboración propia

Tabla 13 : Rendimientos mensuales JP Morgan Chase 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	3,48	-1,02	9,07	-19,05	3,58	-7,79	7,58	11,74	-19,04	-1,5	-21,02	20,88
2001	19,08	-16,43	-3,84	6,63	2,41	-9,71	-2,96	-9,44	-14,3	3,48	6,46	-3,7
2002	-6,54	-15,2	19,79	-1,55	2,39	-5,81	-30,67	5,61	-32,95	8,86	19,31	-4,76
2003	-2,79	-2,87	5,66	20,12	11,14	4,09	2,51	-2,4	0,32	4,47	-1,52	3,8
2004	5,71	5,33	2,24	-10,95	-2,04	5,11	-3,78	5,85	0,38	-2,89	-2,49	3,55
2005	-4,4	-2,11	-5,48	2,54	0,73	-1,21	-0,51	-3,62	0,12	7,63	4,35	3,7
2006	0,15	4,69	-0,05	2,42	-0,05	-1,51	8,27	0,09	2,81	1,02	-2,48	4,27
2007	5,3	-3,05	-2,09	7,41	-0,52	-6,74	-9,61	1,15	2,88	3,39	-3,83	-4,41
2008	8,56	-15,68	5,5	10,38	-10,27	-22,58	16,91	-5,41	19,33	-12,41	-26,46	-0,41
2009	-21,19	-11,01	15,12	21,63	11,17	-7,86	12,5	11,73	0,82	-4,79	1,71	-1,95
2010	-6,78	7,49	6,41	-4,97	-7,31	-7,8	9,55	-10,24	4,6	-1,16	-0,67	12,65
2011	6,13	3,46	-1,27	-1,02	-5,38	-5,47	-1,2	-7,41	-22,08	14,33	-11,54	7,1
2012	11,49	5,07	15,85	-6,75	-25,97	7,49	0,75	3,12	8,61	2,92	-1,45	6,8
2013	6,77	3,9	-3,03	3,21	10,78	-3,35	5,42	-9,8	2,27	-0,29	10,45	2,18
2014	-5,48	2,6	6,62	-8,11	-0,74	3,62	2,21	0,69	1,54	0,4	-0,53	3,94
2015	-14,04	11,95	-1,15	4,33	3,91	2,97	1,13	-6,68	-5,01	5,24	3,71	-0,98

Fuente: elaboración propia

Tabla 14 : Rendimientos mensuales Morgan Stanley 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-7,44	6,13	16,26	-7,68	-7,09	15,21	9,18	16,47	-16,26	-12,97	-23,68	22,35
2001	6,77	-26,4	-19,66	16,02	3,46	-1,2	-7,12	-11,45	-14,06	5,4	12,62	0,79
2002	-1,7	-11,29	15,43	-18,32	-4,85	-5,38	-6,54	5,7	-23,18	13,85	15,04	-12,49
2003	-5,2	-2,82	3,98	15,43	2,22	-6,79	10,41	2,81	3,37	8,38	0,74	4,57
2004	0,6	2,62	-4,19	-10,88	4,04	-1,4	-6,75	2,8	-2,85	3,57	-0,68	8,99
2005	0,79	0,89	1,39	-8,45	-7,21	6,94	1,09	-4,19	5,87	0,86	2,95	1,25
2006	7,98	-2,96	5,16	2,33	-7,55	5,84	5,07	-1,07	10,27	4,71	-0,34	6,68
2007	1,66	-9,99	5	6,45	1,22	-1,37	-9,35	-2,38	1,01	6,54	-24,36	0,74
2008	-7,36	-15,82	8,16	6,15	-9,42	-20,39	9,03	3,36	-57,39	-27,5	-16,92	8,83
2009	23,21	-3,47	15,3	3,75	24,89	-6,16	-0,04	1,6	6,42	3,94	-1,7	-6,47
2010	-10,01	5,1	3,86	3,13	-10,86	-15,53	15,09	-8,91	-0,04	0,77	-1,66	10,65
2011	7,74	0,95	-8,29	-4,38	-7,92	-4,88	-3,36	-24,01	-25,88	26,67	-17,62	2,27
2012	20,92	-0,59	5,76	-12,8	-25,73	8,81	-6,59	9,36	10,98	3,75	-2,98	12,52
2013	17,82	-1,32	-2,56	0,77	15,64	-5,84	10,78	-5,48	4,52	6,4	8,57	0,19
2014	-6,08	4,28	1,19	-0,77	-0,23	4,65	0,03	5,91	0,75	1,09	0,66	9,79
2015	-13,77	5,69	-0,28	4,44	2,36	1,53	0,13	-11,99	-8,95	4,56	3,95	-7,54

Fuente: elaboración propia

Tabla 15: Rendimientos mensuales Wells Fargo 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-1,09	-19,06	20,94	0,73	9,69	-15,46	6,83	4,01	6,15	0,82	2,39	16,02
2001	-7,8	-3,68	-0,36	-5,19	0,26	-1,41	-0,78	-0,13	-3,41	-11,83	8,02	1,53
2002	6,55	1,07	5,19	3,46	2,43	-4,57	1,59	2,56	-8,02	4,67	-8,78	1,38
2003	1,06	-4,31	-0,8	6,99	0,08	4,26	0,28	-0,79	2,68	8,95	1,76	2,72
2004	-2,58	-0,07	-1,19	-0,39	4,06	-2,72	0,31	2,34	1,49	0,13	3,39	0,58
2005	-1,36	-3,18	0,7	0,23	0,76	1,93	-0,39	-2,84	-1,76	2,73	4,32	-0,06
2006	-0,73	2,91	-0,53	7,28	-3,41	1,05	7,55	-4,01	4,03	0,3	-2,94	0,9
2007	1,01	-3,46	-0,78	4,15	0,56	-2,58	-4,06	7,88	-2,55	-4,63	-4,76	-7,16
2008	12,12	-15,35	-0,45	2,21	-7,61	-14,91	24,26	0	21,5	-9,73	-16,43	2,02
2009	-44,46	-44,6	16,28	34,02	24,24	-4,98	0,82	11,79	2,37	-2,37	1,87	-3,82
2010	5,2	-3,91	12,95	6,2	14,33	-11,4	7,99	-16,34	6,41	3,71	4,32	13,01
2011	4,51	-0,49	-1,72	-8,56	-2,57	-1,1	-0,43	-6,81	-7,89	7,16	-0,19	6,37
2012	5,81	6,88	8,72	-2,16	-4,16	4,25	1,1	0,65	1,46	-2,46	-2,04	3,48
2013	1,88	0,72	5,3	2,64	6,55	1,76	5,26	-5,72	0,58	3,26	3,07	3,09
2014	-0,13	2,35	6,91	-0,2	2,27	3,45	-3,21	1,06	0,83	2,32	2,58	0,62
2015	-5,44	5,38	-0,71	1,28	1,55	0,5	2,86	-8,17	-3,78	5,29	1,76	-1,35

Fuente: elaboración propia

Tabla 16: Rendimientos mensuales Ibex 35 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	7,18	14,98	-5,31	-3,99	-7,04	-1,01	-0,47	3,3	0,6	-5,51	-11,75	-1,14
2001	10,48	-5,74	-2,58	4,75	-2,7	-6,77	-4,59	-1,89	-12,9	6,1	7,32	0,39
2002	-4,22	1,05	1,39	-1,16	-2,54	-13,98	-10,09	2,94	-16,96	12,25	8,52	-10,21
2003	-1,49	0,87	-2,17	10,02	0,29	5,29	2,87	0,7	-5,9	6,16	1,71	6,47
2004	2,46	3,95	-2,84	1,13	-1,87	1,48	-1,99	-0,63	2,01	4,73	3,21	4,36
2005	1,56	1,76	-1,38	-2,82	4,62	3,71	3,34	-1,06	7,74	-3	0,61	1,65
2006	3,39	5,57	0,96	0,32	-4,75	1,81	2,31	2,73	6,3	6,13	0,7	2,12
2007	2,83	-2,12	2,72	-1,84	6,43	-2,89	-0,6	-2,2	0,67	8,63	-0,83	-3,73
2008	-13,77	-0,44	0,75	3,91	-1,44	-12,14	-1,38	-1,48	-6,35	-18,67	-2,28	3,15
2009	-8,45	-10,33	2,3	14,75	4,19	3,78	10,35	4,59	3,38	-2,95	1,99	2,5
2010	-8,68	-5,77	5,07	-3,55	-11,43	-1,03	12,53	-3,02	3,16	2,8	-15,43	6,19
2011	9,17	0,41	-2,56	2,82	-3,77	-1,2	-7,21	-9,95	-1,99	4,67	-5,81	1,37
2012	-0,67	-0,51	-5,56	-13,3	-14,09	15,38	-5,26	9,65	3,81	1,73	1,16	2,89
2013	2,36	-1,59	-3,84	6,11	-1,18	-6,94	8,29	-1,71	10,26	7,56	-0,71	0,8
2014	0,04	1,94	2,21	1,14	3,2	1,15	-2	0,2	0,9	-3,26	2,76	-4,67
2015	1,2	7,19	3,02	-1,19	-1,48	-4,08	3,75	-8,6	-7,06	8,04	0,25	-8,46

Fuente: elaboración propia

Tabla 17: Rendimientos mensuales Banco Popular 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-7,28	-4,07	10,19	-7,46	14,4	-5,69	-1,25	4,43	3,81	1,43	7,51	68,32
2001	-1,36	5,09	-3,06	7,45	-3,64	6,22	0,39	-2,66	-6,03	-1,86	-71,71	0,62
2002	6,56	3,55	5,71	5,21	3,11	-4,75	-0,38	-9,67	-3,8	10,37	-0,67	-9,72
2003	-2,52	-0,53	4,66	9,25	3,53	-2,24	-3,24	-3,83	3,52	5,19	-2,24	7,83
2004	2,92	0,31	-2,55	-3,4	-0,43	1,28	-3,69	-0,47	0,47	-0,58	6,44	2,21
2005	4,83	2,71	-4,7	-3,26	0,19	3,17	-1,41	0,71	2,19	-0,1	1,18	0,49
2006	0	8,82	7,78	-1,57	-4,61	1,9	0,94	4,08	5,4	4,9	-2,31	3,41
2007	6,69	1,29	3,76	-5,66	1,97	-7,39	-4,36	1,2	-10,54	0	0,41	-3,36
2008	-12,45	0,77	9,96	-3,72	-6,53	-16,62	-22,34	2,81	13,68	-15,92	-12,49	-2,59
2009	-12,23	-35,29	23,26	27,66	-0,32	-0,96	3,97	17,01	-9,2	-11,92	-7,51	-9,48
2010	7,33	-12,73	11,46	-1,86	-24,58	0,55	20,67	-8,04	-1,2	-0,07	-16,73	-2,33
2011	13,43	-0,25	-5,47	-1,57	-0,17	-3,12	-7,21	0,52	-4,22	-4,38	-4,95	10,48
2012	-6,76	-6,57	-12,62	-10,79	-39,31	8,97	-15,37	17,04	-6,36	-34,66	-1,81	-9,12
2013	12,49	0,15	14,03	2,22	8,6	-31,29	33,91	7,23	11,06	5,47	1,99	2,49
2014	15,93	2,29	4,77	-3,34	-2,28	-5,97	-6,15	3,63	2,21	-5,97	-3,26	-6,05
2015	-9,92	9,16	10,25	2,7	-3,89	-3,27	-3,91	-8,95	-15,45	6,17	-3,88	-9,16

Fuente: elaboración propia

Tabla 18: Rendimientos mensuales Santander 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-10,99	7,92	2,98	2,11	-8,74	5,01	0,81	8,27	2,77	-8,56	-11,4	11,22
2001	3,45	-6,03	-7,09	7,89	0,45	-5,01	-6,27	-0,2	-17,5	1,53	10,75	-1,16
2002	-4,23	2,19	4,04	6,84	-3,87	-20,71	-24,71	8,1	-27,55	18,01	15,11	-9,61
2003	-12,87	3,42	-1,69	18,52	-2,3	10,35	4,74	-2,92	-6,51	12,51	4,97	7,98
2004	-1,61	0,86	-5,17	1,24	-3,17	-1,74	-7,67	1,76	-2,26	10,73	3,26	0,99
2005	-0,22	2,71	0,32	-4,02	2,73	3,39	6,36	-3,18	9,9	-2,69	1,49	3,19
2006	6	3,4	-1,65	1,97	-8,66	1,32	3,78	2,09	2,93	8,38	1,1	3,09
2007	3,13	-4,06	-4,75	-1,28	7,94	-4,22	1,67	-3,81	1,7	9,58	-2,43	1,02
2008	-22,33	0,84	5,62	9,3	-3,38	-13,75	6,71	-6,97	-10,31	-22,67	-26,37	4,86
2009	-6,58	-25,45	5,75	33,7	2,98	13,35	17,14	5,51	2,44	-0,05	3,7	1,22
2010	-11,45	-7,57	3	-2,99	-13,73	4,86	13,16	-7,52	0,75	-0,93	-23,47	8,25
2011	12,13	-0,17	-8,68	5,12	-4,24	-3,72	-8,34	-13,19	-3,1	-0,76	-9,82	4,73
2012	1,35	4,55	-7,62	-20,09	-10,23	20,32	-5,33	13,58	2,18	-0,1	2,14	3,1
2013	1,29	-6,14	-10,3	4,64	0,89	-12,24	11,4	-2,84	12,12	8,14	0,06	-0,57
2014	-1,49	2,4	5,27	3,49	4,86	1,4	-0,88	0,36	0,28	-7,97	3,1	-3,55
2015	-16,03	9,18	7,15	-3,79	-4,11	-3,45	0,32	-14,06	-14,06	7,24	1,32	-12,56

Fuente: elaboración propia

Tabla 19: Rendimientos mensuales Bankinter 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	22,81	3,97	0,53	-23,4	-7,5	6,25	-17,46	7,8	-3,17	-7,56	-3,41	-10,9
2001	21,08	-13,03	-4,27	9,82	-1,6	-3,82	-2,54	1,75	-23,25	7,56	-1,96	0,03
2002	-4,86	1,52	9,36	1,22	0,2	-16,22	-7,34	1,88	-24,98	17,93	2,38	-14,15
2003	-5,93	9,67	1,9	9,14	9,74	2,49	1,44	-2,52	0,42	4,36	-1,66	3,06
2004	-0,15	2,1	-3,43	-1,73	-3,19	2,39	-3,65	0,13	15,07	-0,34	8,28	3,08
2005	0,79	1,88	-0,77	-6,38	9,49	2,63	1,83	-5,39	5,67	10,31	-2,45	0,3
2006	1,55	10,75	7,28	-3,57	-4,27	-4,46	3,03	2	5,51	6,31	-3,41	3,33
2007	2,65	-8,97	9,21	4,15	7,6	-3,84	-4,47	-11,86	-10,95	1,38	33,79	-13,54
2008	-19,27	-5,36	2,42	-1,81	-5,52	-25,61	-16,83	17,38	18,64	-4,43	-21,63	-6,74
2009	7,18	-4,22	20,39	12,15	-3,39	-3,27	-5,49	15,11	-7,21	-18,34	-0,63	0,21
2010	-9,98	-7,64	2,72	-10,61	-16,72	7,14	13,4	-11,49	-0,66	-6,25	-20,64	6,49
2011	18,17	-4,16	1,23	4,05	-5,86	-1,59	-8,12	-4,97	-0,24	8,34	-6,4	12,93
2012	7,5	-9,84	-16,53	-15,72	-29,71	8,52	-3,48	13,11	11,98	-10,09	0,29	2,58
2013	24,21	7,23	-13,1	-29,94	2,51	-4,57	22,26	-1,09	16,12	12,29	3,39	6,95
2014	10,79	5,57	-0,56	-5,76	5,32	-1,72	11,32	-1,56	6,38	-2,02	9,07	-7,28
2015	-8,27	12,48	1,67	-4,8	-1,02	-1,14	5,92	-4,55	-2,23	0,38	3,78	-4,58

Fuente: elaboración propia

Tabla 20: Rendimientos mensuales BBVA 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-6,5	13,07	1,71	-2,37	0	4,24	-0,32	6,87	2,42	-8,66	-2,19	3,14
2001	8,17	-3,76	-4,62	3,62	0,5	-5,23	-8,82	1,49	-22,84	9,53	10,02	1,16
2002	-5,17	1,06	2,3	-5,34	-0,23	-12	-17,1	3,66	-28,07	24,1	8,66	-14
2003	-12,23	-2	-3,6	16,74	-7,12	8,55	6,25	0,1	-9,57	10,8	1,31	9,08
2004	-2,22	3,58	-3,02	2,2	-1,65	1,38	0,73	-1,18	1,36	10,45	0,65	5,27
2005	-1	1,15	-3,98	-4,98	6,4	0,16	8,63	-3,36	8,14	0,82	2,09	0,4
2006	9,72	2,73	0,82	1,67	-7,96	-0,56	3,42	6,96	2,27	3,61	-3,61	-0,05
2007	4,35	-3,31	-0,27	-4,05	6,21	-3,14	-0,39	-7,08	-2,7	5,5	-2,09	-1,48
2008	-17,5	-2,23	1,37	5,71	-3,02	-16,34	-2,83	-2,31	-0,87	-24,27	-9,93	6,19
2009	-16,67	-23,58	5,38	30,39	3,56	4,11	25,35	7,28	-2,12	0,74	2,62	1,46
2010	-13,7	-15,04	5,9	-1,86	-15,45	1,07	18,24	-8,26	4,01	-4,7	-28,92	6,6
2011	17,07	-0,23	-4,4	1,15	-6,5	-0,58	-9,33	-14,8	-2,52	6	-4,49	6,27
2012	-0,09	0,82	-12,02	-15,58	-11,11	20,86	-5,57	13,16	0,66	5,16	1,34	6,47
2013	5,11	1,44	-9,42	8,6	-1,68	-11,73	9,93	1,42	13,46	4,37	1,89	1,74
2014	-0,99	1,51	-3,13	1,45	6,13	-1,02	-0,19	-0,88	3,64	-6,97	-3,08	-9,51
2015	-3,29	16,69	4,66	-4,43	-0,08	-2,26	4,69	-10,89	-8,63	3,37	0,2	-15,34

Fuente: elaboración propia

Tabla 21: Resultados Hipótesis efecto enero mercado americano

Fuente: elaboración propia

	Aceptamos Hipótesis	Rechazamos Hipótesis
Dow Jones 30	1	15
S&P500	2	14
American Express	1	15
Bank of America	3	13
Citigroup	1	15
Goldman Sachs	2	14
JP Morgan Chase	2	14
Morgan Stanley	2	14
Wells Fargo	1	15

Tabla 22: Resultados Hipótesis efecto enero mercado español

	Aceptamos Hipótesis	Rechazamos Hipótesis
Ibex 35	2	14
Banco Popular	3	13
Banco Santander	1	15
Bankinter	4	12
BBVA	2	14

Fuente: elaboración propia

Una vez obtenido los resultados del análisis, podemos concluir que el efecto enero estadísticamente con los datos analizados rechazaríamos la hipótesis de que enero sería el mes con rendimientos superiores en el año. Sin embargo, en el mercado español se muestra una mayor concentración de rendimientos superiores en el mes de enero que en el mercado americano, pero, aun así, no vemos que llegue a ser notable esta diferencia, ya que los rendimientos del primer mes no se acercan a la mitad en ninguno de los casos.

Pero por si acaso, realizaremos regresiones sobre los índices principales de cada mercado, además de las empresas Bank of America y Bankinter que observamos que tienen más casos de efecto enero y observaremos si el mes de enero es significativo frente a los restantes meses. Para ello, utilizaremos el programa Gretl para calcular las regresiones oportunas.

Ilustración 3: Regresión significatividad efecto enero Dow Jones

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2000:01-2015:12 (T = 192)
Variable dependiente: Rendimientos

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	1.10438	1.03256	1.070	0.2863
dm2	0.132500	1.46026	0.09074	0.9278
dm3	0.754375	1.46026	0.5166	0.6061
dm4	-2.66188	1.46026	-1.823	0.0700 *
dm5	-1.72063	1.46026	-1.178	0.2402
dm6	-0.0950000	1.46026	-0.06506	0.9482
dm7	-2.77375	1.46026	-1.899	0.0591 *
dm8	-1.22375	1.46026	-0.8380	0.4031
dm9	0.796875	1.46026	0.5457	0.5859
dm10	0.230625	1.46026	0.1579	0.8747
dm11	-1.06438	1.46026	-0.7289	0.4670
dm12	-2.56938	1.46026	-1.760	0.0802 *
Media de la vble. dep.	0.254844	D.T. de la vble. dep.	4.209264	
Suma de cuad. residuos	3070.593	D.T. de la regresión	4.130236	
R-cuadrado	0.092646	R-cuadrado corregido	0.037197	
F(11, 180)	1.670826	Valor p (de F)	0.083183	
Log-verosimilitud	-538.5608	Criterio de Akaike	1101.122	
Criterio de Schwarz	1140.211	Crit. de Hannan-Quinn	1116.953	
rho	0.047425	Durbin-Watson	1.899024	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 7 (dm6)

Contraste LM de autocorrelación hasta el orden 12 -

Hipótesis nula: no hay autocorrelación

Estadístico de contraste: LMF = 0.711347

con valor p = P(F(12, 168) > 0.711347) = 0.739029

Fuente: programa econométrico gretl

Ilustración 4: Regresión significatividad efecto enero S&P 500

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2000:01-2015:12 (T = 192)
Variable dependiente: Rendimiento

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	1.11937	1.10361	1.014	0.3118
dm2	-0.601250	1.56074	-0.3852	0.7005
dm3	0.441875	1.56074	0.2831	0.7774
dm4	-2.57562	1.56074	-1.650	0.1006
dm5	-1.64062	1.56074	-1.051	0.2946
dm6	-0.674375	1.56074	-0.4321	0.6662
dm7	-2.41750	1.56074	-1.549	0.1232
dm8	-1.01937	1.56074	-0.6531	0.5145
dm9	0.561250	1.56074	0.3596	0.7196
dm10	0.460625	1.56074	0.2951	0.7682
dm11	-1.54500	1.56074	-0.9899	0.3235
dm12	-2.14625	1.56074	-1.375	0.1708
Media de la vble. dep.	0.189687	D.T. de la vble. dep.	4.423650	
Suma de cuad. residuos	3507.711	D.T. de la regresión	4.414440	
R-cuadrado	0.061512	R-cuadrado corregido	0.004160	
F(11, 180)	1.072530	Valor p (de F)	0.385848	
Log-verosimilitud	-551.3377	Criterio de Akaike	1126.675	
Criterio de Schwarz	1165.765	Crit. de Hannan-Quinn	1142.507	
rho	0.112839	Durbin-Watson	1.768061	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 4 (dm3)

Contraste LM de autocorrelación hasta el orden 11 -

Hipótesis nula: no hay autocorrelación

Estadístico de contraste: LMF = 1.11059

con valor p = P(F(11, 169) > 1.11059) = 0.35577

Fuente: programa econométrico gretl

Ilustración 5: Regresión significatividad efecto enero Ibx 35

Modelo 3: MCO, usando las observaciones 2000:01-2015:12 (T = 192)
Variable dependiente: Rendimiento

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	0.230000	1.51291	0.1520	0.8793
dm2	-0.766250	2.13958	-0.3581	0.7207
dm3	1.98312	2.13958	0.9269	0.3552
dm4	-1.00063	2.13958	-0.4677	0.6406
dm5	-0.631875	2.13958	-0.2953	0.7681
dm6	0.385625	2.13958	0.1802	0.8572
dm7	-1.32000	2.13958	-0.6169	0.5381
dm8	-2.32750	2.13958	-1.088	0.2781
dm9	0.838750	2.13958	0.3920	0.6955
dm10	-0.718750	2.13958	-0.3359	0.7373
dm11	0.471250	2.13958	0.2203	0.8259
dm12	-0.0181250	2.13958	-0.008471	0.9933
Media de la vble. dep.	-0.028698	D.T. de la vble. dep.	5.972852	
Suma de cuad. residuos	6592.027	D.T. de la regresión	6.051642	
R-cuadrado	0.032564	R-cuadrado corregido	-0.026557	
F(11, 180)	0.550810	Valor p (de F)	0.866140	
Log-verosimilitud	-611.9038	Criterio de Akaike	1247.808	
Criterio de Schwarz	1286.898	Crit. de Hannan-Quinn	1263.639	
rho	0.080289	Durbin-Watson	1.821783	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 13 (dm12)

Contraste LM de autocorrelación hasta el orden 12 -

Hipótesis nula: no hay autocorrelación

Estadístico de contraste: LMF = 0.559339

con valor p = P(F(12, 168) > 0.559339) = 0.872094

Fuente: programa econométrico gretl

Ilustración 6: Regresión significatividad efecto enero Bank of America

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2000:01-2015:12 (T = 192)
Variable dependiente: Rendimiento

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	1.92313	3.14681	0.6111	0.5419
dm2	-4.95500	4.45026	-1.113	0.2670
dm3	-4.27563	4.45026	-0.9608	0.3380
dm4	-3.69875	4.45026	-0.8311	0.4070
dm5	-1.60813	4.45026	-0.3614	0.7183
dm6	1.14187	4.45026	0.2566	0.7978
dm7	-5.40063	4.45026	-1.214	0.2265
dm8	-0.306250	4.45026	-0.06882	0.9452
dm9	-0.964375	4.45026	-0.2167	0.8287
dm10	3.94437	4.45026	0.8863	0.3766
dm11	-4.70000	4.45026	-1.056	0.2923
dm12	-4.74813	4.45026	-1.067	0.2874
Media de la vble. dep.	-0.207760	D.T. de la vble. dep.	12.54514	
Suma de cuad. residuos	28518.92	D.T. de la regresión	12.58723	
R-cuadrado	0.051257	R-cuadrado corregido	-0.006721	
F(11, 180)	0.884073	Valor p (de F)	0.557051	
Log-verosimilitud	-752.5156	Criterio de Akaike	1529.031	
Criterio de Schwarz	1568.121	Crit. de Hannan-Quinn	1544.863	
rho	0.184845	Durbin-Watson	1.629269	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 9 (dm8)

Fuente: programa econométrico gretl

Ilustración 7: Regresión significatividad efecto enero Bankinter

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2000:01-2015:12 (T = 192)
Variable dependiente: Rendimiento

	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	Valor p
const	-1.13938	2.55326	-0.4462	0.6560
dm2	1.06375	3.61085	0.2946	0.7686
dm3	2.37875	3.61085	0.6588	0.5109
dm4	1.58313	3.61085	0.4384	0.6616
dm5	2.12250	3.61085	0.5878	0.5574
dm6	0.503125	3.61085	0.1393	0.8893
dm7	-1.16187	3.61085	-0.3218	0.7480
dm8	-1.60562	3.61085	-0.4447	0.6571
dm9	-2.81000	3.61085	-0.7782	0.4375
dm10	2.26750	3.61085	0.6280	0.5308
dm11	1.26125	3.61085	0.3493	0.7273
dm12	5.40625	3.61085	1.497	0.1361
Media de la vble. dep.	-0.221979	D.T. de la vble. dep.	10.13080	
Suma de cuad. residuos	18775.09	D.T. de la regresión	10.21303	
R-cuadrado	0.042230	R-cuadrado corregido	-0.016301	
F(11, 180)	0.721499	Valor p (de F)	0.716987	
Log-verosimilitud	-712.3841	Criterio de Akaike	1448.768	
Criterio de Schwarz	1487.858	Crit. de Hannan-Quinn	1464.600	
rho	0.047950	Durbin-Watson	1.886912	

Sin considerar la constante, el valor p más alto fue el de la variable 7 (dm6)

Contraste LM de autocorrelación hasta el orden 12 -

Hipótesis nula: no hay autocorrelación

Estadístico de contraste: LMF = 1.03361

con valor p = $P(F(12, 168) > 1.03361) = 0.420454$

Fuente: programa econométrico gretl

Hecha las regresiones a los tres índices y dos títulos, podemos sacar como resultado lo que anticipábamos antes con los datos estadísticos. El efecto enero no muestra evidencia empírica de significatividad en ninguno de los datos analizados que creíamos que podían tener más influencia.

Aun así, vemos que, en el Dow Jones, los meses de abril, julio y diciembre si cogiésemos un nivel de significatividad del 10% serían significativos en comparación del mes de referencia, enero.

- Efecto tamaño

Tabla 23: Capitalización y Rentabilidad del período analizado

	Capitalización*	Rentabilidad 2000 - 2015
American Express	60.230,51	22.75
Bank Of America	163.276,78	-39.89
Citigroup	138.034,33	-220.44
Goldman Sachs	68.591,95	64.93
JP Morgan Chase	243.844,93	24.21
Morgan Stanley	60.967,59	-62.46
Wells Fargo	255.052,41	127.53
Banco Popular	5.132,76	-138.29
Banco Santander	58.661,78	-90.24
Bankinter	599,04	-42.620
BBVA	36.555,70	-71.70

Fuente: elaboración propia

* En Millones de €

En esta ocasión, hemos obtenido la capitalización de 2015, y los rendimientos promedio del período 2000-2015 anuales. En lo referente a la capitalización, hemos obtenido el dato de 2015 debido a que es el que creemos el más ajustado a sus cuentas anuales en un entorno de estabilidad económica.

En cuanto a resultados, vemos en el mercado americano empresas como American Express y Goldman Sachs con una capitalización bursátil menor que Bank of America, Citigroup o Morgan Stanley, con resultados negativos, obtienen rentabilidades superiores e incluso positivas.

Wells Fargo, con la mayor capitalización de los bancos elegidos americanos es el banco con una rentabilidad superior de todos los establecimientos financieros analizados americanos. Lo que pone en duda la la veracidad de la hipótesis del efecto.

Por lo correspondiente al caso español, Bankinter, con una capitalización muy inferior de los bancos analizados españoles, ha obtenido una rentabilidad superior a los tres restantes, aunque esté en término negativos. Por detrás se sitúan BBVA, Santander y Popular en cuanto a rentabilidades del período.

Podemos ver que hay resultados diversos en cuanto a la relación rentabilidad-capitalización de los dos mercados analizados, por ello, no podemos concluir que se trate de un efecto significativo y que podamos obtener ventaja utilizando un tipo de estrategia correlacionada con este efecto.

Además, hemos realizado regresiones a Goldman Sachs para conocer si existían pruebas evidentes de significatividad, conociendo la relación entre la capitalización del período y su rentabilidad y nos da un PER próximo al 99% y un R-cuadrado próximo a 0.

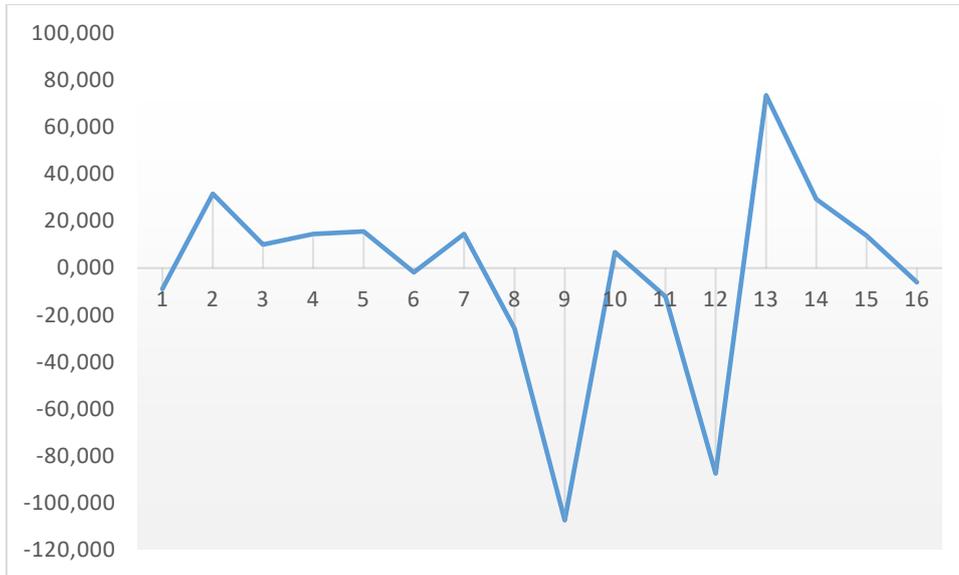
A continuación, vemos las rentabilidades anuales de las empresas analizadas anteriormente para conocer un poco con más detalle los resultados obtenidos.

Gráfico 1: Rentabilidad anual American Express



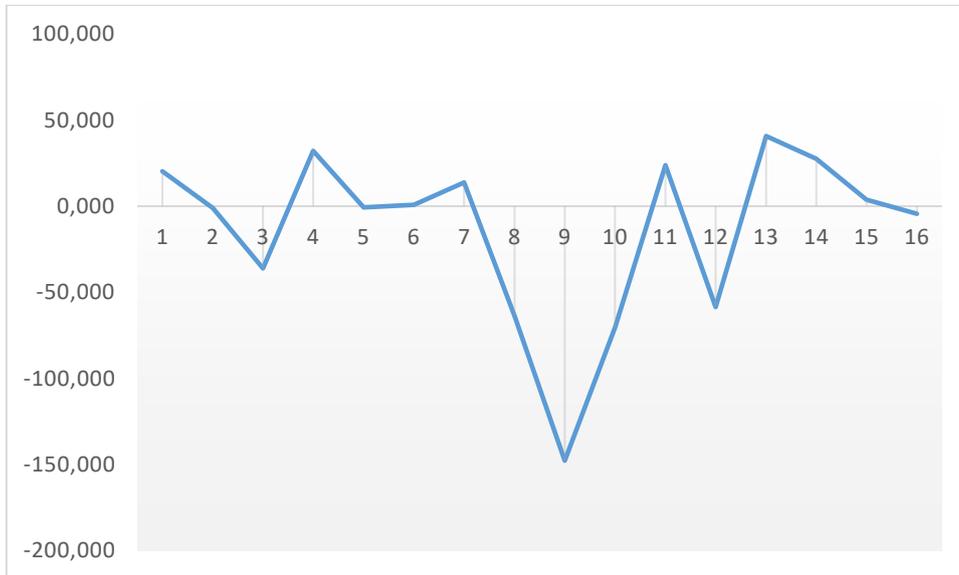
Fuente: elaboración propia

Gráfico 2: Rentabilidad anual Bank of America



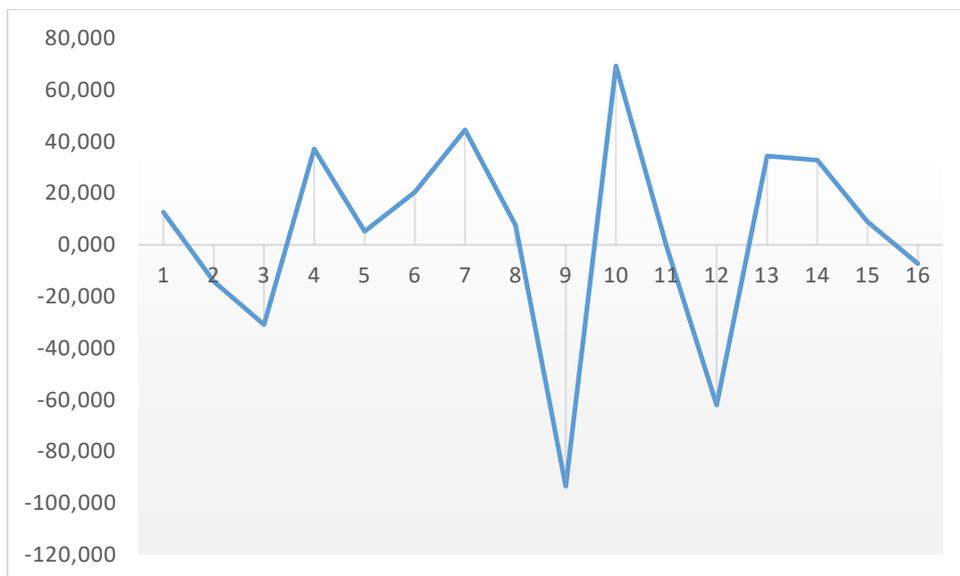
Fuente: elaboración propia

Gráfico 3: Rentabilidad anual Citigroup



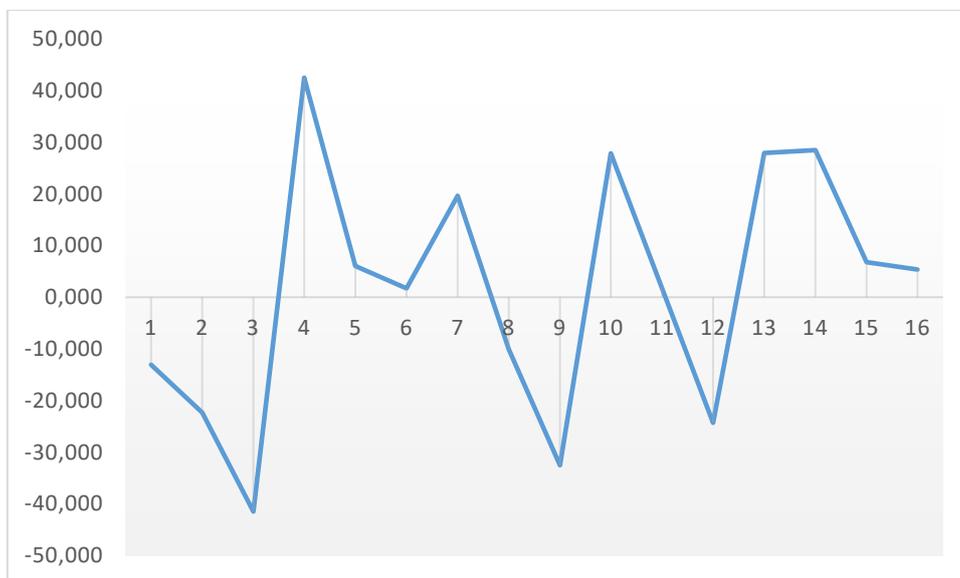
Fuente: elaboración propia

Gráfico 4: Rentabilidad anual Goldman Sachs



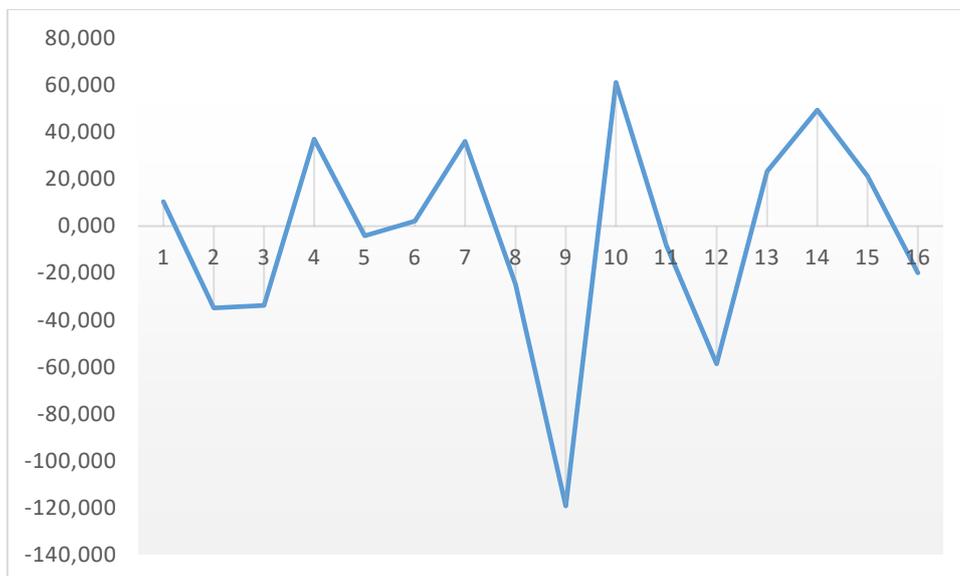
Fuente: elaboración propia

Gráfico 5: Rentabilidad anual JP Morgan Chase



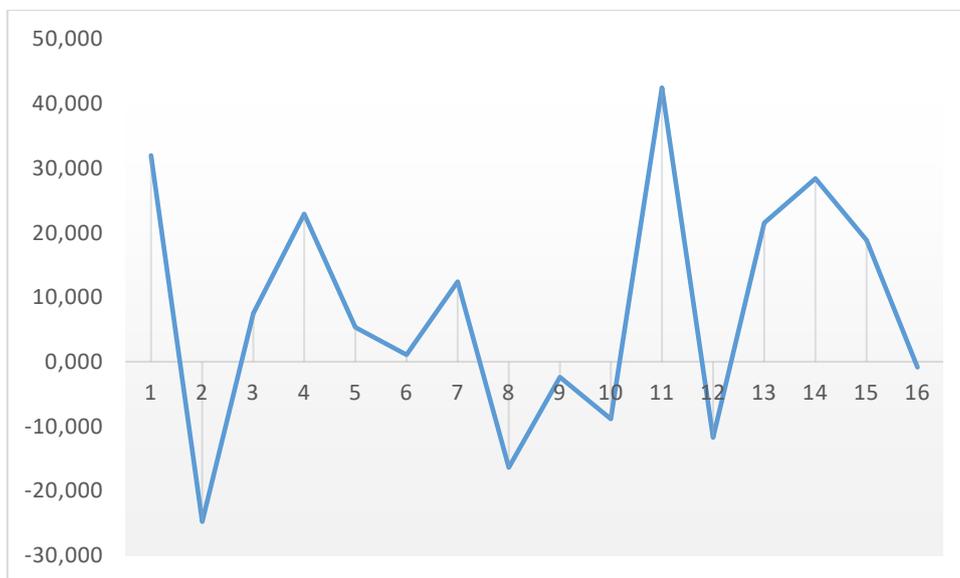
Fuente: elaboración propia

Gráfico 6: Rentabilidad anual Morgan Stanley



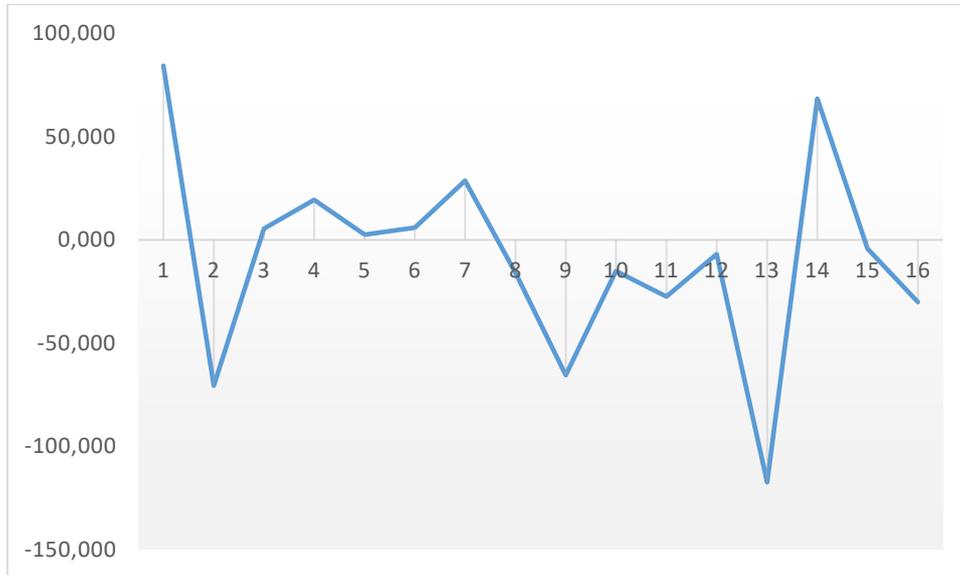
Fuente: elaboración propia

Gráfico 7: Rentabilidad anual Wells Fargo



Fuente: elaboración propia

Gráfico 8: Rentabilidad anual Popular



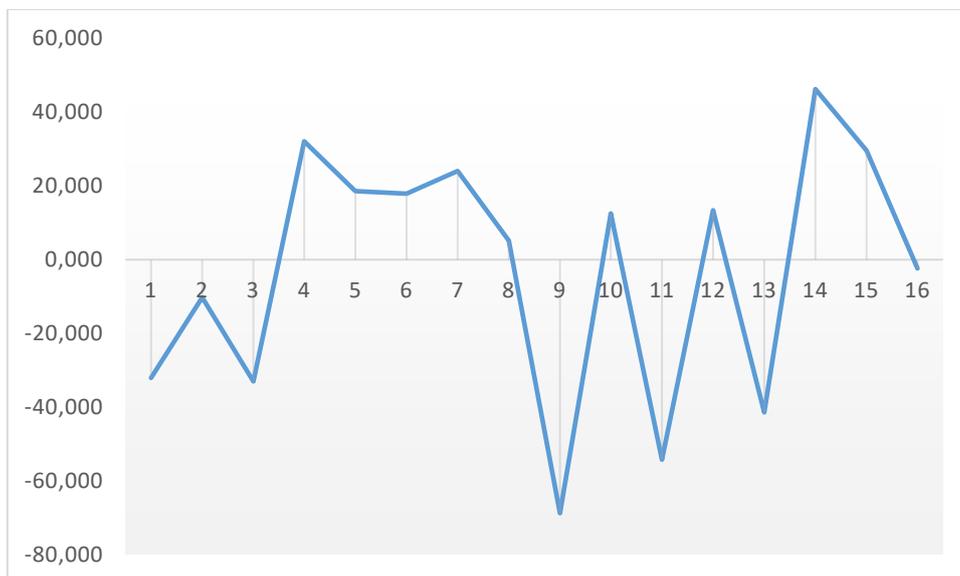
Fuente: elaboración propia

Gráfico 9: Rentabilidad anual Santander



Fuente: elaboración propia

Gráfico 10: Rentabilidad anual Bankinter



Fuente: elaboración propia

Gráfico 11: Rentabilidad anual BBVA



Fuente: elaboración propia

- Efecto PER

Tabla 24: Relación entre PER y rentabilidad del período 2013-2015

	PER 2013 - 2015	Rendimiento 2013 - 2015
American Express	12.297	19.07
Bank Of America	12.757	37.15
Citigroup	11.173	26.93
Goldman Sachs	11.377	34.56
JP Morgan Chase	12.927	40.65
Morgan Stanley	13.367	50.89
Wells Fargo	13.330	46.41
Banco Popular	14.527	34.01
Banco Santander	8.817	-29.13
Bankinter	20.830	73.45
BBVA	12.073	-3.22

Fuente: elaboración propia

Para obtener el resultado anterior, hemos recogido información estadística anual del período 2013-2015 para los dos mercados analizados, y compararlo con las rentabilidades de ese mismo período para conocer si se cumple el efecto PER.

Hemos cogido este período de tiempo de tres años debido a que es una etapa con mayor estabilidad económica que el resto de años anteriores y que refleja un poco mejor la realidad de las cuentas anuales de las empresas en períodos constantes. Además de información ineficiente y resultados extremistas.

Por ello, hemos obtenido como resultado en el mercado americano que el efecto no muestra síntomas de existir para las empresas americanas, debido a que empresas con mayor PER tienen iguales o mayores rendimientos que las empresas que tienen un menor PER. Como es el caso de empresas como Bank of America, JP Morgan Chase, Wells Fargo y Morgan Stanley obtienen resultados superiores en el período escogido a empresas con un menor PER.

En lo correspondiente al mercado español, ocurre lo mismo que el americano, no por tener un menor PER corresponde una rentabilidad superior, al menos en el período que hemos registrado. Bankinter, es la empresa con un mayor PER de las compañías analizadas para el caso español y posee la mayor rentabilidad

promedio del período. Además, Banco Popular, segunda en el ranking de PER, es la segunda con mayor rentabilidad. En el caso de las empresas con un PER inferior, obtienen rentabilidades negativas.

- Efecto Sobrerreacción

A continuación, observarán multitud de tablas, pero son necesarias para calcular la hipótesis del efecto sobrerreacción, el cual nos dice que después de una gran subida, precede rentabilidades negativas en los días posteriores.

La hipótesis planteada se basa en rentabilidades positivas de más del 3%, ya que, en mi opinión, es una cifra que acontece una información relevante en la economía produciendo órdenes de compra masiva.

Hemos cogido como índice a analizar el Dow Jones, debido a su importancia en los mercados financieros internacionales por su elevado número de transacciones que se realizan.

Tabla 25: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
01/09/2015	16.058,35	-2,88%
31/08/2015	16.528,03	-0,69%
28/08/2015	16.643,01	-0,07%
27/08/2015	16.654,77	2,24%
26/08/2015	16.285,51	3,88%
25/08/2015	15.666,44	-1,30%
24/08/2015	15.871,35	-3,64%

Fuente: elaboración propia

Tabla 26: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
06/12/2011	12.150,13	0,43%
05/12/2011	12.097,83	0,65%
02/12/2011	12.019,42	-0,01%
01/12/2011	12.020,03	-0,21%
30/11/2011	12.045,68	4,15%
29/11/2011	11.555,63	0,28%
28/11/2011	11.523,01	2,56%

Fuente: elaboración propia

Tabla 27: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
15/08/2011	11.482,90	1,88%
12/08/2011	11.269,02	1,12%
11/08/2011	11.143,31	3,87%
10/08/2011	10.719,94	-4,74%
09/08/2011	11.239,77	3,90%
08/08/2011	10.809,85	-5,71%
05/08/2011	11.444,61	0,53%

Fuente: elaboración propia

Tabla 28: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
14/05/2010	10.620,16	-1,52%
13/05/2010	10.782,95	-1,05%
12/05/2010	10.896,91	1,37%
11/05/2010	10.748,26	-0,34%
10/05/2010	10.785,14	3,82%
07/05/2010	10.380,43	-1,34%
06/05/2010	10.520,32	-3,25%

Fuente: elaboración propia

Tabla 29: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
21/07/2009	8.915,94	0,76%
20/07/2009	8.848,15	1,18%
17/07/2009	8.743,94	0,37%
16/07/2009	8.711,82	1,10%
15/07/2009	8.616,21	3,02%
14/07/2009	8.359,49	0,33%
13/07/2009	8.331,68	2,25%

Fuente: elaboración propia

Tabla 30: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
16/04/2009	8.125,43	1,19%
15/04/2009	8.029,62	1,37%
14/04/2009	7.920,18	-1,72%
13/04/2009	8.057,81	-0,32%
09/04/2009	8.083,38	3,09%
08/04/2009	7.837,11	0,61%
07/04/2009	7.789,56	-2,36%

Fuente: elaboración propia

Tabla 31: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
27/03/2009	7.776,18	-1,89%
26/03/2009	7.924,56	2,23%
25/03/2009	7.749,81	1,17%
24/03/2009	7.659,97	-1,50%
23/03/2009	7.775,86	6,61%
20/03/2009	7.278,38	-1,67%
19/03/2009	7.400,80	-1,15%

Fuente: elaboración propia

Tabla 32: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
16/03/2009	7.216,97	-0,10%
13/03/2009	7.223,98	0,75%
12/03/2009	7.170,06	3,40%
11/03/2009	6.930,40	0,06%
10/03/2009	6.926,49	5,63%
09/03/2009	6.547,05	-1,21%
06/03/2009	6.626,94	0,49%

Fuente: elaboración propia

Tabla 33: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
02/03/2009	6.763,29	-4,34%
27/02/2009	7.062,93	-1,67%
26/02/2009	7.182,08	-1,23%
25/02/2009	7.270,89	-1,09%
24/02/2009	7.350,94	3,27%
23/02/2009	7.114,78	-3,47%
20/02/2009	7.365,67	-1,35%

Fuente: elaboración propia

Tabla 34: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
27/01/2009	8.174,73	0,72%
26/01/2009	8.116,03	0,48%
23/01/2009	8.077,56	-0,56%
22/01/2009	8.122,80	-1,29%
21/01/2009	8.228,10	3,45%
20/01/2009	7.949,09	-4,09%
16/01/2009	8.281,22	0,83%

Fuente: elaboración propia

Tabla 35: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
22/12/2008	8.519,69	-0,70%
19/12/2008	8.579,11	-0,30%
18/12/2008	8.604,99	-2,52%
17/12/2008	8.824,34	-1,12%
16/12/2008	8.924,14	4,11%
15/12/2008	8.564,53	-0,76%
12/12/2008	8.629,68	0,75%

Fuente: elaboración propia

Tabla 36: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
08/12/2008	8.934,18	3,40%
05/12/2008	8.635,42	3,05%
04/12/2008	8.376,24	-2,54%
03/12/2008	8.591,69	2,03%
02/12/2008	8.419,09	3,26%
01/12/2008	8.149,09	-8,01%
28/11/2008	8.829,04	1,17%

Fuente: elaboración propia

Tabla 37: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
28/11/2008	8.829,04	1,17%
26/11/2008	8.726,61	2,87%
25/11/2008	8.479,47	0,43%
24/11/2008	8.443,39	4,82%
21/11/2008	8.046,42	6,34%
20/11/2008	7.552,29	-5,73%
19/11/2008	7.997,28	-5,21%

Fuente: elaboración propia

Tabla 38: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
19/11/2008	7.997,28	-5,21%
18/11/2008	8.424,75	1,81%
17/11/2008	8.273,58	-2,67%
14/11/2008	8.497,31	-3,90%
13/11/2008	8.835,25	6,46%
12/11/2008	8.282,66	-4,85%
11/11/2008	8.693,96	-2,01%

Fuente: elaboración propia

Tabla 39: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
10/11/2008	8.870,54	-0,82%
07/11/2008	8.943,81	2,81%
06/11/2008	8.695,79	-4,97%
05/11/2008	9.139,27	-5,18%
04/11/2008	9.625,28	3,22%
03/11/2008	9.319,83	-0,06%
31/10/2008	9.325,01	1,56%

Fuente: elaboración propia

Tabla 40: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
03/11/2008	9.319,83	-0,06%
31/10/2008	9.325,01	1,56%
30/10/2008	9.180,69	2,09%
29/10/2008	8.990,96	-0,82%
28/10/2008	9.065,12	10,33%
27/10/2008	8.175,77	-2,45%
24/10/2008	8.378,95	-3,66%

Fuente: elaboración propia

Tabla 41: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
24/10/2008	8.378,95	-3,66%
23/10/2008	8.691,25	2,00%
22/10/2008	8.519,21	-5,86%
21/10/2008	9.033,66	-2,53%
20/10/2008	9.265,43	4,56%
17/10/2008	8.852,22	-1,42%
16/10/2008	8.979,26	4,57%

Fuente: elaboración propia

Tabla 42: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
17/10/2008	8.852,22	-1,42%
16/10/2008	8.979,26	4,57%
15/10/2008	8.577,91	-8,20%
14/10/2008	9.310,99	-0,82%
13/10/2008	9.387,61	10,51%
10/10/2008	8.451,19	-1,50%
09/10/2008	8.579,19	-7,62%

Fuente: elaboración propia

Tabla 43: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
06/10/2008	9.955,50	-3,65%
03/10/2008	10.325,38	-1,51%
02/10/2008	10.482,85	-3,27%
01/10/2008	10.831,07	-0,18%
30/09/2008	10.850,66	4,57%
29/09/2008	10.365,45	-7,23%
26/09/2008	11.143,13	1,09%

Fuente: elaboración propia

Tabla 44: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
24/09/2008	10.825,17	-0,27%
23/09/2008	10.854,17	-1,48%
22/09/2008	11.015,69	-3,33%
19/09/2008	11.388,44	3,29%
18/09/2008	11.019,69	3,79%
17/09/2008	10.609,66	-4,15%
16/09/2008	11.059,02	1,29%

Fuente: elaboración propia

Tabla 45: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
07/04/2008	12.612,43	0,02%
04/04/2008	12.609,42	-0,13%
03/04/2008	12.626,03	0,16%
02/04/2008	12.605,83	-0,38%
01/04/2008	12.654,36	3,14%
31/03/2008	12.262,89	0,38%
28/03/2008	12.216,40	-0,70%

Fuente: elaboración propia

Tabla 46: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
25/03/2008	12.532,60	-0,13%
24/03/2008	12.548,64	1,50%
20/03/2008	12.361,32	2,14%
19/03/2008	12.099,66	-2,39%
18/03/2008	12.392,66	3,45%
17/03/2008	11.972,25	0,18%
14/03/2008	11.951,09	-1,62%

Fuente: elaboración propia

Tabla 47: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
17/03/2008	11.972,25	0,18%
14/03/2008	11.951,09	-1,62%
13/03/2008	12.145,74	0,29%
12/03/2008	12.110,24	-0,38%
11/03/2008	12.156,81	3,49%
10/03/2008	11.740,15	-1,30%
07/03/2008	11.893,69	-1,23%

Fuente: elaboración propia

Tabla 48: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
08/04/2003	8.298,92	-0,02%
07/04/2003	8.300,41	0,28%
04/04/2003	8.277,15	0,45%
03/04/2003	8.240,38	-0,89%
02/04/2003	8.314,12	3,22%
01/04/2003	8.050,60	-0,16%
31/03/2003	8.063,57	-1,01%

Fuente: elaboración propia

Tabla 49: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
19/03/2003	8.265,45	0,87%
18/03/2003	8.194,23	0,64%
17/03/2003	8.141,92	3,53%
14/03/2003	7.859,71	0,48%
13/03/2003	7.821,75	3,51%
12/03/2003	7.552,07	0,37%
11/03/2003	7.524,06	-0,58%

Fuente: elaboración propia

Tabla 50: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
08/01/2003	8.619,99	-1,39%
07/01/2003	8.740,59	-0,38%
06/01/2003	8.773,57	1,98%
03/01/2003	8.601,69	-0,07%
02/01/2003	8.607,52	3,14%
31/12/2002	8.341,63	0,11%
30/12/2002	8.332,85	0,35%

Fuente: elaboración propia

Tabla 51: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
16/10/2002	8.036,03	-2,70%
15/10/2002	8.255,68	4,69%
14/10/2002	7.877,40	0,34%
11/10/2002	7.850,29	4,11%
10/10/2002	7.533,95	3,34%
09/10/2002	7.286,27	-2,91%
08/10/2002	7.501,49	1,05%

Fuente: elaboración propia

Tabla 52: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
07/10/2002	7.422,84	-1,41%
04/10/2002	7.528,40	-2,48%
03/10/2002	7.717,19	-0,50%
02/10/2002	7.755,61	-2,33%
01/10/2002	7.938,79	4,47%
30/09/2002	7.591,93	-1,43%
27/09/2002	7.701,45	-3,77%

Fuente: elaboración propia

Tabla 53: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
20/08/2002	8.872,07	-1,33%
19/08/2002	8.990,79	2,39%
16/08/2002	8.778,06	-0,46%
15/08/2002	8.818,14	0,85%
14/08/2002	8.743,31	3,03%
13/08/2002	8.482,46	-2,40%
12/08/2002	8.688,89	-0,65%

Fuente: elaboración propia

Tabla 54: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
02/08/2002	8.313,13	-2,30%
01/08/2002	8.506,62	-2,67%
31/07/2002	8.736,59	0,65%
30/07/2002	8.680,03	-0,37%
29/07/2002	8.711,88	5,27%
26/07/2002	8.264,39	0,95%
25/07/2002	8.186,31	-0,06%

Fuente: elaboración propia

Tabla 55: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
30/07/2002	8.680,03	-0,37%
29/07/2002	8.711,88	5,27%
26/07/2002	8.264,39	0,95%
25/07/2002	8.186,31	-0,06%
24/07/2002	8.191,29	6,15%
23/07/2002	7.702,34	-1,06%
22/07/2002	7.784,58	-2,97%

Fuente: elaboración propia

Tabla 56: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
11/07/2002	8.801,53	-1,14%
10/07/2002	8.902,81	-2,15%
09/07/2002	9.096,09	-1,95%
08/07/2002	9.274,90	-1,12%
05/07/2002	9.379,50	3,52%
04/07/2002	9.054,97	0,00%
03/07/2002	9.054,97	0,52%

Fuente: elaboración propia

Tabla 57: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
12/03/2002	10.632,35	0,20%
11/03/2002	10.611,24	0,37%
08/03/2002	10.572,49	0,45%
07/03/2002	10.525,37	-0,46%
06/03/2002	10.574,29	5,52%
05/03/2002	10.006,63	-1,90%
04/03/2002	10.198,29	-1,66%

Fuente: elaboración propia

Tabla 58: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
08/02/2002	9.744,24	1,23%
07/02/2002	9.625,44	-0,29%
06/02/2002	9.653,39	-4,44%
05/02/2002	10.091,87	-2,17%
04/02/2002	10.313,71	4,02%
01/02/2002	9.907,26	-0,13%
31/01/2002	9.920,00	1,60%

Fuente: elaboración propia

Tabla 59: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
28/09/2001	8.847,56	1,90%
27/09/2001	8.681,42	1,32%
26/09/2001	8.567,39	-1,07%
25/09/2001	8.659,97	0,65%
24/09/2001	8.603,86	4,37%
21/09/2001	8.235,81	-1,69%
20/09/2001	8.376,21	-4,47%

Fuente: elaboración propia

Tabla 60: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
22/05/2001	11.257,24	-0,71%
21/05/2001	11.337,92	0,32%
18/05/2001	11.301,74	0,47%
17/05/2001	11.248,58	0,29%
16/05/2001	11.215,92	3,11%
15/05/2001	10.872,97	-0,04%
14/05/2001	10.877,33	0,52%

Fuente: elaboración propia

Tabla 61: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
24/04/2001	10.454,34	-0,74%
23/04/2001	10.532,23	-0,45%
20/04/2001	10.579,85	-1,07%
19/04/2001	10.693,71	0,73%
18/04/2001	10.615,83	3,83%
17/04/2001	10.216,73	0,57%
16/04/2001	10.158,56	0,31%

Fuente: elaboración propia

Tabla 62: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
11/04/2001	10.013,47	-0,89%
10/04/2001	10.102,74	2,58%
09/04/2001	9.845,15	0,55%
06/04/2001	9.791,09	-1,29%
05/04/2001	9.918,05	4,14%
04/04/2001	9.515,42	0,31%
03/04/2001	9.485,71	-3,03%

Fuente: elaboración propia

Tabla 63: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
11/12/2000	10.725,80	0,12%
08/12/2000	10.712,91	0,90%
07/12/2000	10.617,36	-0,44%
06/12/2000	10.664,38	-2,17%
05/12/2000	10.898,72	3,16%
04/12/2000	10.560,10	1,78%
01/12/2000	10.373,54	-0,39%

Fuente: elaboración propia

Tabla 64: rentabilidades diarias Dow Jones

Fecha	Cotización	Rentabilidad
20/03/2000	10.680,24	0,80%
17/03/2000	10.595,23	-0,33%
16/03/2000	10.630,60	4,81%
15/03/2000	10.131,41	3,21%
14/03/2000	9.811,24	-1,38%
13/03/2000	9.947,13	0,18%

Fuente: elaboración propia

Como con los gráficos es difícil sacar una conclusión certera, me he remitido a dos tablas que nos indicarán acerca de los siguientes 4 días posteriores a la subida del 3%.

Tabla 65: Relación de días negativos posteriores a una rentabilidad >3%

Días	Veces	Porcentaje
0	3	7,50%
1º	2	5,00%
2º	3	7,50%
4º	3	7,50%
1º 2º	4	10,00%
1º 4º	8	20,00%
2º 4º	1	2,50%
3º 4º	1	2,50%
1º 2º 3º	1	2,50%
1º 2º 4º	4	10,00%
1º 3º 4º	3	7,50%
2º 3º 4º	2	5,00%
1º 2º 3º 4º	5	12,50%
	40	100,00%

Fuente: elaboración propia

Tabla 66: Días en rentabilidad negativa posteriores a una rentabilidad >3%

Días negativos	Veces	Porcentaje
0/4	3	7,50%
1/4	8	20,00%
2/4	14	35,00%
3/4	10	25,00%
4/4	5	12,50%
	40	100,00%

Fuente: elaboración propia

La primera tabla nos muestra qué días después de la rentabilidad positiva de un 3% se observan en los 4 días siguientes. Por ejemplo, en los 4 días posteriores, que todos sean positivos se da 3 veces en una observación de 40 subidas, lo que equivale al 7.5%.

En la siguiente tabla, mostramos que porcentaje de días posteriores a la subida han sido negativos. Por ejemplo, que un día de los cuatro sea negativo se obtiene un porcentaje del 20%.

Podemos concluir, gracias al estudio estadístico, que una fuerte subida en la rentabilidad diaria del índice Dow Jones no conlleva necesariamente rentabilidades negativas consecutivas en los días inmediatamente posteriores.

- Efecto Momentum

Tabla 67: Rendimientos mensuales Dow Jones 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	-4,96	-7,71	7,54	-1,74	-1,99	-0,71	0,71	6,38	-5,16	2,96	-5,21	3,51
2001	0,93	3,67	-6,05	8,31	1,64	-3,83	0,19	-5,6	-11,74	2,54	8,21	1,71
2002	-1,02	1,86	2,9	-4,5	-0,21	-7,12	-5,64	-0,84	-13,2	10,08	5,77	-6,44
2003	-3,51	-2,04	2,16	5,04	4,27	1,52	2,73	1,95	-1,51	5,52	-0,19	6,64
2004	0,33	0,91	-2,16	-1,28	-0,36	2,4	-2,88	0,34	-0,92	-0,53	3,92	3,35
2005	-2,76	2,6	-2,47	-3,01	2,66	-1,86	3,5	-1,51	0,83	-1,22	3,44	-0,82
2006	1,37	1,18	1,05	2,29	-1,76	-0,16	0,32	1,73	2,58	3,38	1,16	1,95
2007	1,26	-2,84	0,7	5,58	4,23	-1,62	-1,48	1,1	3,95	-0,27	-3,58	-0,8
2008	-4,74	-3,08	-0,03	4,44	-1,43	-10,75	0,25	1,44	-6,19	-15,15	-5,47	-0,6
2009	-9,25	-12,47	7,45	7,09	3,99	-0,63	8,23	3,48	2,25	0,00	6,31	0,8
2010	-3,52	2,53	5,02	1,39	-8,25	-3,64	6,84	-4,41	7,44	3,02	-1,02	5,06
2011	2,68	2,77	0,76	3,91	-1,9	-1,24	-2,21	-4,46	-6,22	9,12	0,76	1,42
2012	3,34	2,5	1,99	0,01	-6,41	3,85	0,99	0,63	2,61	-2,57	-0,54	0,6
2013	5,61	1,39	3,66	1,78	1,84	-1,37	3,88	-4,55	2,13	2,71	3,42	3
2014	-5,44	3,89	0,83	0,75	0,82	0,65	0,32	1,25	-0,29	2,02	2,49	-0,03
2015	-3,76	5,48	-1,99	0,36	0,95	-2,2	0,4	-6,79	-1,48	8,13	0,32	-1,68

Fuente: elaboración propia

Tabla 68: Rendimientos mensuales Ibx 35 2000-2015

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2000	7,18	14,98	-5,31	-3,99	-7,04	-1,01	-0,47	3,3	0,6	-5,51	-11,75	-1,14
2001	10,48	-5,74	-2,58	4,75	-2,7	-6,77	-4,59	-1,89	-12,9	6,1	7,32	0,39
2002	-4,22	1,05	1,39	-1,16	-2,54	-13,98	-10,09	2,94	-16,96	12,25	8,52	-10,21
2003	-1,49	0,87	-2,17	10,02	0,29	5,29	2,87	0,7	-5,9	6,16	1,71	6,47
2004	2,46	3,95	-2,84	1,13	-1,87	1,48	-1,99	-0,63	2,01	4,73	3,21	4,36
2005	1,56	1,76	-1,38	-2,82	4,62	3,71	3,34	-1,06	7,74	-3	0,61	1,65
2006	3,39	5,57	0,96	0,32	-4,75	1,81	2,31	2,73	6,3	6,13	0,7	2,12
2007	2,83	-2,12	2,72	-1,84	6,43	-2,89	-0,6	-2,2	0,67	8,63	-0,83	-3,73
2008	-13,77	-0,44	0,75	3,91	-1,44	-12,14	-1,38	-1,48	-6,35	-18,67	-2,28	3,15
2009	-8,45	-10,33	2,3	14,75	4,19	3,78	10,35	4,59	3,38	-2,95	1,99	2,5
2010	-8,68	-5,77	5,07	-3,55	-11,43	-1,03	12,53	-3,02	3,16	2,8	-15,43	6,19
2011	9,17	0,41	-2,56	2,82	-3,77	-1,2	-7,21	-9,95	-1,99	4,67	-5,81	1,37
2012	-0,67	-0,51	-5,56	-13,3	-14,09	15,38	-5,26	9,65	3,81	1,73	1,16	2,89
2013	2,36	-1,59	-3,84	6,11	-1,18	-6,94	8,29	-1,71	10,26	7,56	-0,71	0,8
2014	0,04	1,94	2,21	1,14	3,2	1,15	-2	0,2	0,9	-3,26	2,76	-4,67
2015	1,2	7,19	3,02	-1,19	-1,48	-4,08	3,75	-8,6	-7,06	8,04	0,25	-8,46

Fuente: elaboración propia

Para realizar esta hipótesis hemos cogido bloques de tres meses positivos. Lo cual el mes posterior a este conjunto debe ser positivo también para que aceptemos la teoría, ya que la propia inercia hace que el siguiente mes sea también positivo e incluso posteriores.

Para el índice Dow Jones, se han formado bloques de tres meses positivos 17 veces. De esos 17 bloques de positivos, el siguiente mes a ese conjunto de tres meses ha dado positivo en 11 veces, mientras que negativo en 6 ocasiones. Por lo tanto, hay un 64,7% de acierto de la hipótesis. Hay que añadir, que de esos 11 positivos, en siete veces el posterior ha dado también positivo con una media de dos días posteriores positivos.

Para el índice Ibex 35, se han formado bloques de tres meses positivos en 12 ocasiones. Sin embargo, de esas 12 veces, en 8 ocasiones el mes posterior ha sido positivo, mientras que las restantes 4 veces ha sido negativo. Comentar que todas las veces que el mes posterior al bloque positivo ha sido rentabilidad positiva ha ido acompañado, en promedio, de dos meses posteriores positivos. Lo que nos da en el índice selectivo español una eficiencia del 66.66%, un poco superior al índice americano.

- Entradas al índice selectivo

Tabla 69: Empresas entrantes al índice Ibex 35

Empresa	Fecha	Últ.	Apert.	Máx.	Mín.	Vol.	%
Merlin Properties	21/12/2015	11.18	11.75	11.75	11.14	3.49M	-6.6
AENA	22/06/2015	95.9	96.00	96.88	95.46	460.00K	1.21
Acerinox	22/06/2015	12.70	12.63	12.77	12.54	2.25M	1.41
Endesa	22/12/2014	16.17	16.10	16.30	15.98	1.99M	0.43
Acciona	20/07/2015	74.21	74.51	75.00	74.12	315.77K	0.00
Viscofan	02/01/2013	41.14	43.00	43.00	41.07	465.03K	-3.9
DIA	02/01/2012	3.58	3.5	3.58	3.40	4.31M	2.4
IAG	01/04/2011	2.58	2.67	2.68	2.54	3.95M	-0.77
OHL	01/07/2008	20.56	21.65	21.78	20.37	762K	-4.77
Iberdrola	04/02/2008	10.22	10.570	10.63	10.03	44.508M	-1.35
Grifols	02/01/2008	7.60	7.84	7.84	7.56	2.612M	-1.3
Enagas	10/01/2003	6.08	6.1	6.17	6.00	1.499M	-0.65
Inditex	02/07/2001	3.82	3.75	3.84	3.72	8.634M	1.33
Gamesa	24/04/2001	8.68	8.59	8.83	8.5	629K	1.4
Red Eléctrica	03/07/2000	2.99	2.90	-	2.93	691K	-4.77
BBVA	31/01/2000	13.25	13.460	13.51	13.1	9.479M	-1.49

Fuente: elaboración propia

Tabla 70: Empresas entrantes al Dow Jones período 2000-2015

Empresa	Fecha	Últ.	Apert.	Máx.	Mín.	Vol.	%
Chevron	19/02/2008	84.83	84.39	85.49	84.25	12.00 M	1.47
Cisco	08/06/2009	19.87	19.74	20.06	19.53	42.85M	0.00
Goldman Sachs	20/09/2013	169.75	168.00	169.75	164.03	20.42M	1.17
Nike	20/09/2013	34.69	34.6	34.75	34.05	37.17M	-0.17
Pfizer	08/04/2004	35.6	35.99	35.99	35.34	14.91M	-0.2
The Travelers Companies	08/06/2009	43.92	42.69	44.05	42.5	7.92M	0.39
United Health Group	24/09/2012	55.98	56.08	56.64	55.85	6.44M	-0.36
Verizon	08/04/2004	33.45	33.71	33.75	33.13	6.88M	0.00
Visa	20/09/2013	49.71	48.83	49.71	48.47	57.73M	2.12

Fuente: elaboración propia

Esta anomalía es referida a resultados positivos en el momento de la entrada de una empresa a cotizar en su pertinente índice selectivo.

En el mercado español, entre el año 2000 y 2015 entraron 16 nuevas empresas a cotizar en el Ibex 35, con un resultado del 44.00% en el que la empresa ha obtenido rendimientos positivos en su primer día de cotización.

Y al otro lado del “charco”, en el mismo período se ha producido la entrada de 9 empresas en bolsa, en el cual hemos obtenido un 66,67% de eficacia en este efecto en el mercado americano.

Podemos ver que el índice de rentabilidades positivas el primer día de cotización es mayor en el mercado americano que en el español. Pero aun así, no llega a ser notable el efecto.

- Operaciones societarias

Tabla 71: Empresas que han recibido ofertas de fusiones o absorciones en el período 2000-2015

Año	Índice	Empresa objetivo	Ejecutor	Concepto	Rendimiento
2016	Ibex 35	FCC	Control Empresarial de Capitales S.A.	OPA	14.57
2015	Ibex 35	Jazztel	Orange S.A.	OPA	6.10
2015	Ibex 35	Endesa	KKR y CVC	Participación	1.92
2015	Dow Jones	Allergan	Pfizer	Fusión	15.16
2013	Dow Jones	Yahoo!	Microsoft	Anuncio OPA	3.00

Fuente: elaboración propia

Y, por último, los resultados obtenidos para el efecto de operaciones societarias como anomalía, en el cual puedas obtener ganancias gracias a informaciones sobre posibles fusiones o absorciones, de una muestra de 5 empresas (3 para el caso español y 2 para el americano) ha sido con un resultado muy significativo para los títulos de la empresa objetivo, ¡100% de eficacia!

Así que, si hay rumores de fusiones o absorciones, invierte en la empresa objetivo de compra, tendrá resultados beneficiosos para su cartera.

No he podido completar con más información el cuadro, como es el caso de cotización de las acciones y volatilidad en el día debido a la escasa información que acaece.

XI. Coeficiente Alpha... ¿Ineficiencia de Mercado?

Me gustaría por último hablar sobre el coeficiente alpha, un indicador originado en EEUU hace unas décadas y que solo unas pocas personas podían calcularlo debido a su complejidad en años posteriores. Empresas dedicadas solamente a calcular ese coeficiente con la aparición de ordenadores con mayor procesado de datos y que utilizaban técnicas complejas para poder desarrollar las estadísticas necesarias para su obtención. En este período en el que vivimos, donde la tecnología juega un papel muy importante en nuestras vidas, hace que el cálculo de este factor resulte verdaderamente sencillo. Aun así, no está entre los indicadores fundamentales más utilizados por los inversores, pero que nos pueden dar mucha información a largo plazo.

Pero la cuestión que nos preguntamos es. ¿un alpha positivo nos indica una ineficiencia de mercado?

El coeficiente alpha es un indicador para analizar conjuntamente tanto la evolución del precio de la acción como su índice de referencia. Es calculado gracias a informaciones históricas de la acción e índice. Normalmente los datos proporcionados deben contener más de cinco años de cotizaciones diarias para poder suministrar nos información veraz.

Es una variable que nos da información acerca del rendimiento de un título, que no es explicado por variaciones del mercado. Alpha, mide la rentabilidad adicional que obtenemos de una acción o cartera de títulos con respecto a su índice, manteniendo el mismo riesgo.

El coeficiente alpha no es un indicador sobre una posible predicción de su cotización en el futuro, sino perspectivas creadas con datos históricos, en función de su volatilidad.

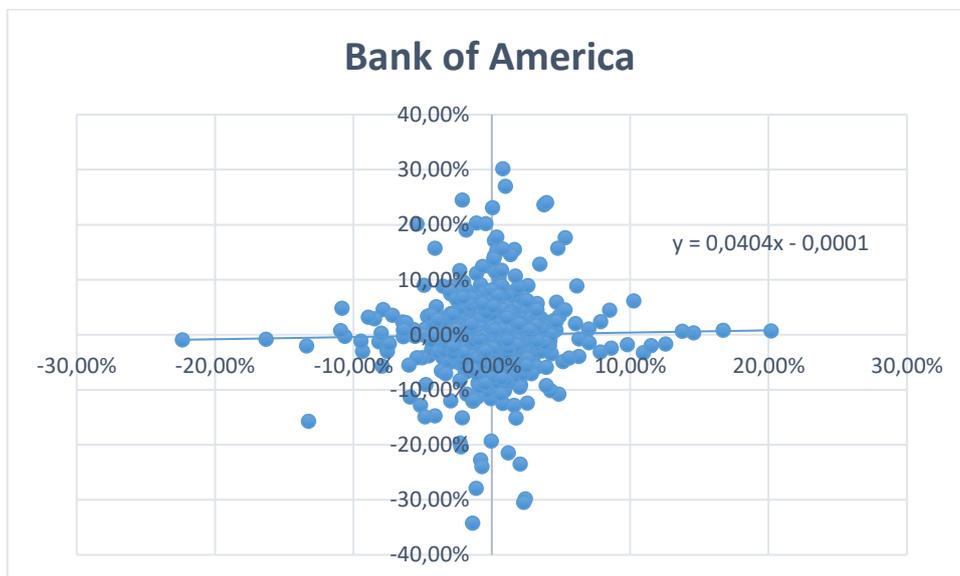
Su metodología es simple, hemos recogido información de cotizaciones diarias del período 2000-2015 y sus respectivas rentabilidades de las acciones anteriormente analizadas y el índice en que cotizan. Luego hemos unido todos los rendimientos en un gráfico de dispersión en Microsoft Excel y hemos agregado la línea de tendencia para conocer tanto su valor alpha como su valor beta.

Gráfico 12: Gráfico de correlación entre índice Dow Jones y American Express



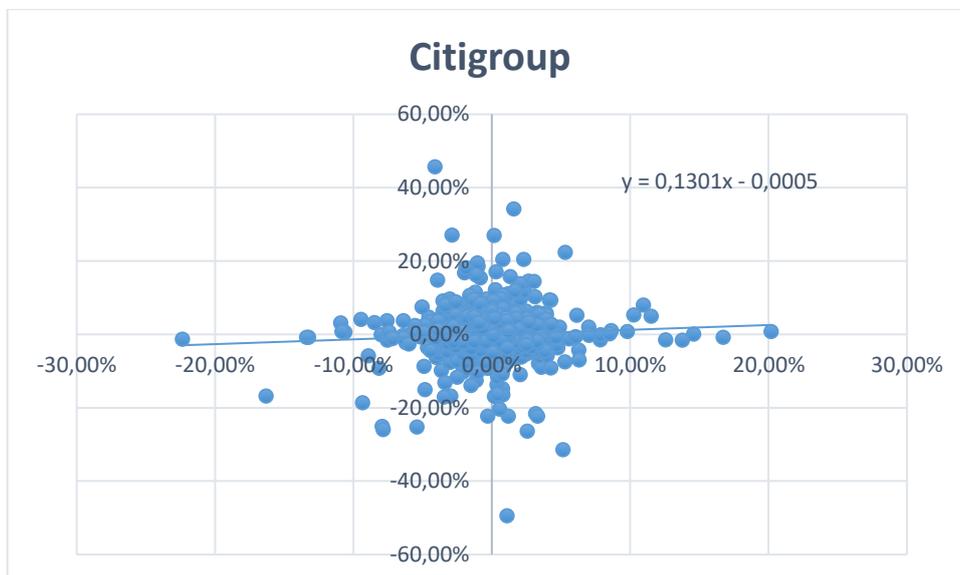
Fuente: elaboración propia

Gráfico 13: Gráfico de correlación entre índice Dow Jones y Bank of America



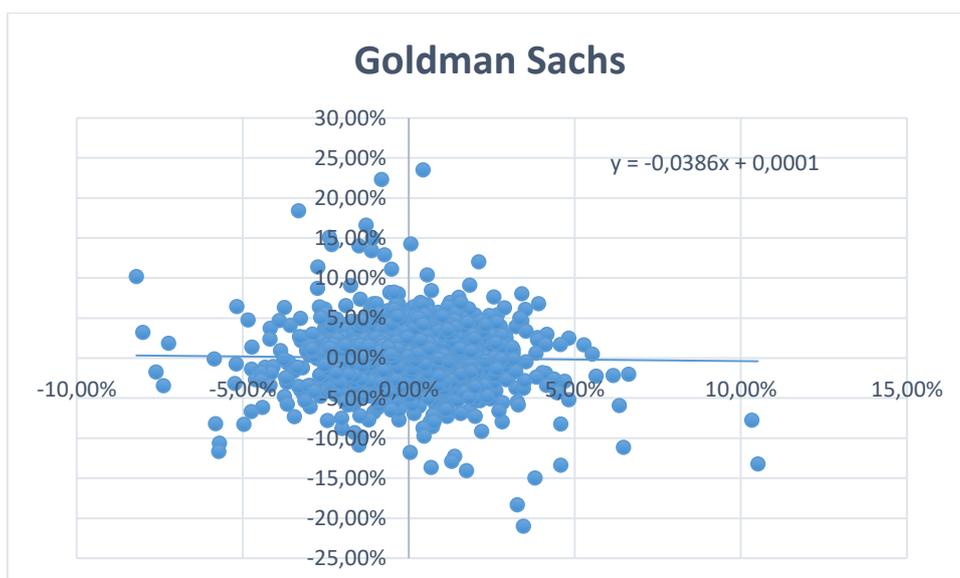
Fuente: elaboración propia

Gráfico 14: Gráfico de correlación entre índice Dow Jones y Citigroup



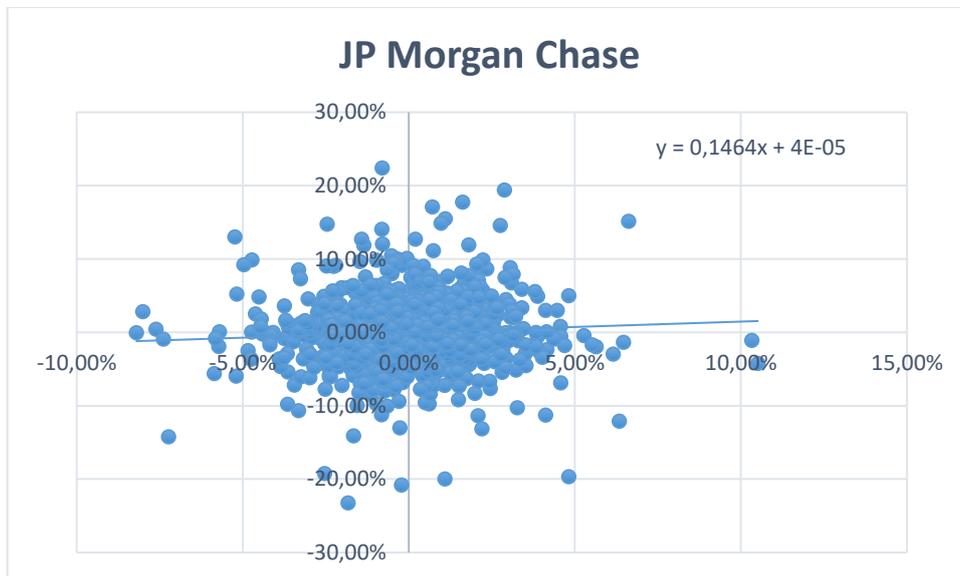
Fuente: elaboración propia

Gráfico 15: Gráfico de correlación entre índice Dow Jones y Goldman Sachs



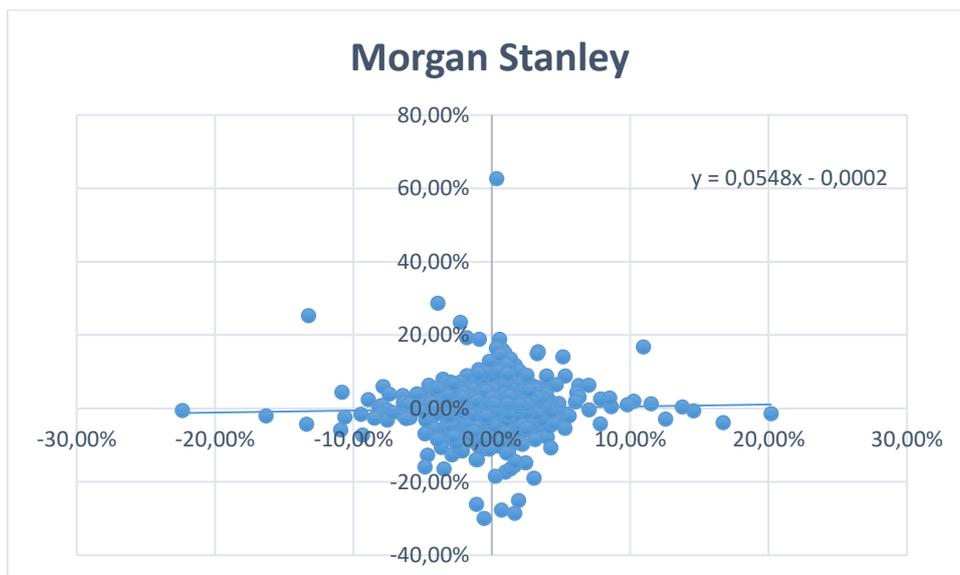
Fuente: elaboración propia

Gráfico 16: Gráfico de correlación entre índice Dow Jones y JP Morgan



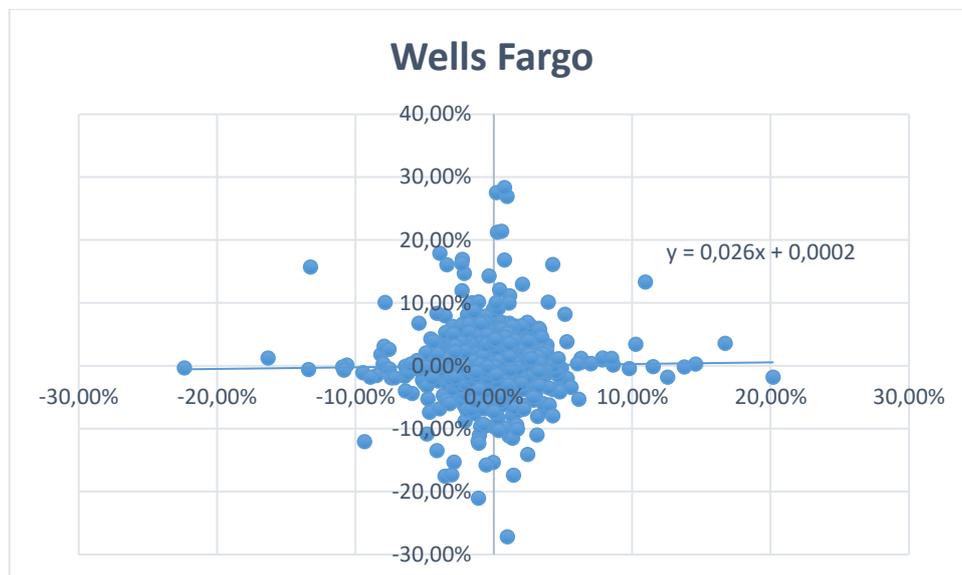
Fuente: elaboración propia

Gráfico 17: Gráfico de correlación entre índice Dow Jones y Morgan Stanley



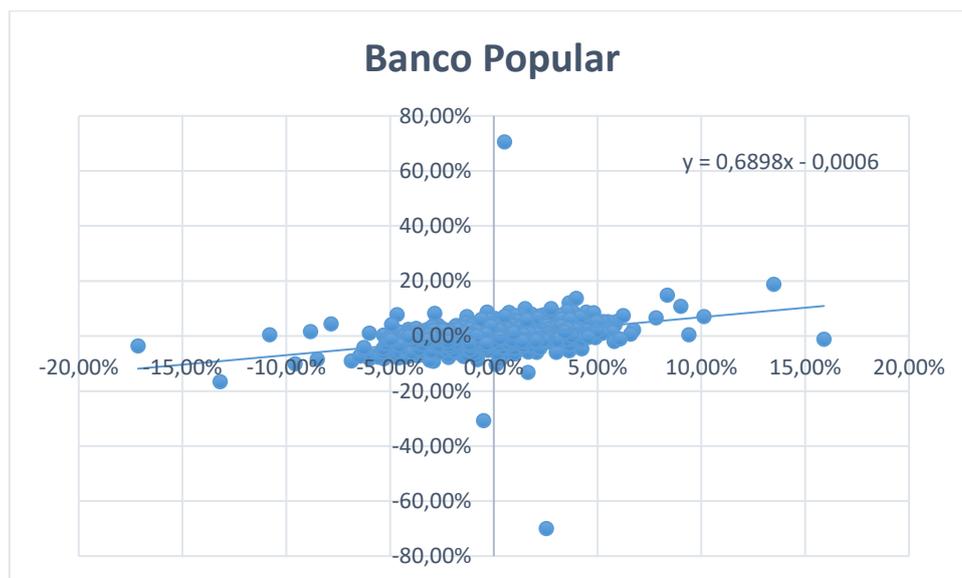
Fuente: elaboración propia

Gráfico 18: Gráfico de correlación entre índice Dow Jones y Wells Fargo



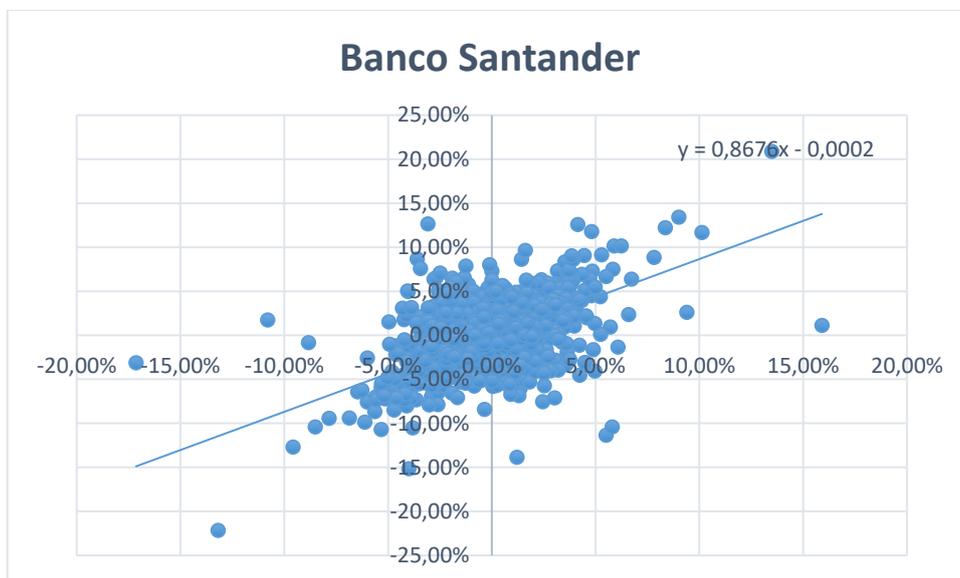
Fuente: elaboración propia

Gráfico 19: Gráfico de correlación entre índice Ibex 35 y Popular



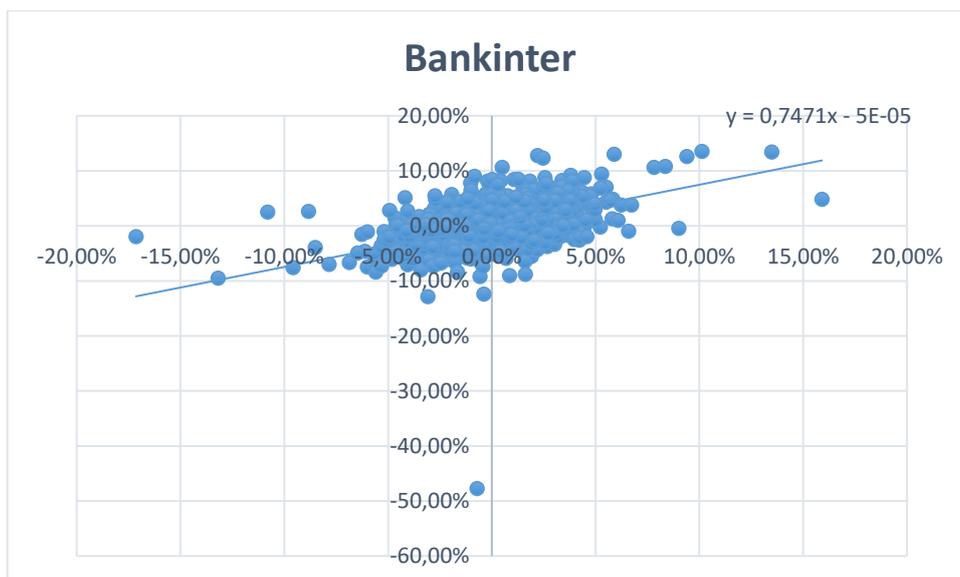
Fuente: elaboración propia

Gráfico 20: Gráfico de correlación entre índice Ibex 35 y Santander



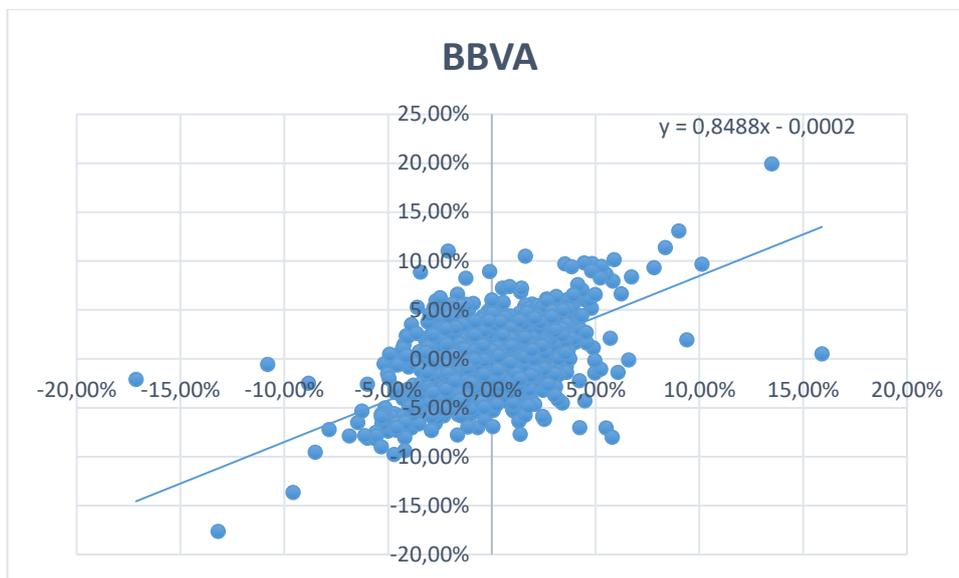
Fuente: elaboración propia

Gráfico 21: Gráfico de correlación entre índice Ibex 35 y Bankinter



Fuente: elaboración propia

Gráfico 22: Gráfico de correlación entre índice Ibx 35 y BBVA



Fuente: elaboración propia

Tabla 72: Coeficiente Alpha en las empresas americana

	American Express	Bank of America	Citigroup	Goldman Sachs	JP Morgan Chase	Morgan Stanley	Wells Fargo
Alpha	0,00002	-0,0001	-0,0005	0,0001	0,00004	-0,0002	0,0002

Fuente: elaboración propia

Tabla 72: Coeficiente Alpha en las empresas españolas

	Banco Popular	Santander	Bankinter	BBVA
Alpha	-0,0006	-0,0002	-0,00005	-0,0002

Fuente: elaboración propia

Una vez obtenidos los resultados, observamos que en el mercado americano bancos como American Express, Goldman Sachs, JP Morgan Chase o Wells Fargo obtienen el coeficiente de alpha positivo. Mientras que, para el mercado español, las empresas analizadas dan resultados negativos en cuanto al coeficiente.

En el mercado americano, podríamos utilizar una estrategia de largo plazo para poder obtener un rendimiento adicional a nuestro beneficio. Lo que nos lleva a que el mercado está produciendo una ineficiencia, dato que suponemos, debido a la hipótesis del mercado eficiente, que será corregido si los inversores utilizan este indicador para realizar sus tácticas de arbitraje.

XII. Conclusiones

Las anomalías juegan un papel recurrente en los mercados financieros, gracias a ellas podemos sacar ventaja y obtener rendimientos superiores al mercado utilizando estrategias donde jueguen un papel importante. No obstante, también son estudiadas muy a fondo por inversores de todo el mundo, lo que nos lleva a que con el paso de los años éstas vayan convergiendo a rentabilidades próximas a cero por su utilización en tácticas arbitrarias y por la conocida teoría del mercado eficiente, en cualquiera de sus hipótesis.

Una vez realizado una visión bibliográfica de artículos y trabajos referentes a la teoría del mercado eficiente, además de las posibles ineficiencias que pueden darse, como es el caso de teorías excéntricas o anomalías avaladas por economistas, podemos observar que volcando toda esa información a datos reales diarios del mercado americano y español han surgido que todavía ciertas anomalías están vigentes y otras han ido en desaparición por su uso.

En referencia a las teorías excéntricas, hemos de decir que la teoría de la falda, teoría de la superbowl o teoría de los rascacielos tienen un alto porcentaje de eficiencia para hipótesis que no guardan relación acerca de conocimientos financieros.

Por otro lado, las teorías estudiadas, y llamadas anomalías, como es el efecto enero, han sido tan estudiadas e investigadas y puesta en práctica en multitud de modelos, que su efectividad ha ido desapareciendo hasta la inexistencia.

El efecto PER y el efecto tamaño, hemos podido comprobar en los mercados americano y español, no hay evidencia significativa de su efecto en los rendimientos medios mensuales y anuales, lo que nos lleva a que su teoría ha ido en desaparición en los años analizados.

En el lado opuesto, tenemos el efecto sobrerreacción, momentum, entradas del índice, y, por último, operaciones societarias, donde hemos obtenido pruebas estadísticamente satisfactorias por un índice superior al 50% de eficiencia. Pero, no podemos decir a ciencia cierta que hay pruebas suficientes y evidentes de significatividad en estas hipótesis analizadas.

XIII. Bibliografía/Webgrafía

Alonso, Andrés (2013). “¿Los mercados son eficientes o ineficientes?”. *Artículo en www.sintetia.com*.

A. Busse, Jeffrey; Clifton Green, T. (2002). “Market efficiency in real time” *Journal of financial economics* 65 415-437.

Benjamín Duarte Duarte, Juan; Mascareñas Pérez-Iñigo, Juan (2013). “La eficiencia de los mercados de valores: una revisión”. *Análisis financiero*, nº 122. 2013. Págs.: 21-35.

Corredor Casado, Pilar; Santamaría Aquilué, Rafael (1996). “El efecto día de la semana: resultados sobre algunos mercados de valores europeos”. *Revista española de financiación y contabilidad*, vol.XXV, nº86, pp. 235-252.

Cross, Frank (1973). “The behavior of stock prices on Fridays and Mondays” *Vol. 29, nº6 (Nov. – Dec.)*, pp 67-69.

Forner Rodríguez, Carlos; Marhuenda Fructuoso, Joaquín (2003). “El efecto momentum en el mercado español”. *Artículo de investigación Universidad de Alicante*.

Giudice Baca, Victor (2008) “Teoría de los ciclos económicos”. *Artículo de investigación para el instituto de investigaciones económicas*.

Guilanyá Mercadé, Andreu (2006). “La perfecta imperfección de los mercados”. *Publicación artículo en http://www.bolsasymercados.es/esp/publicacion/revista/2006/09/14-26%20Cover%2001_156.pdf*

Gutierrez Fernández, Milagros (2015). “Anomalía en el mercado financiero”. *Artículo en <http://www.expansion.com/diccionario-economico/anomalia-en-el-mercado-financiero.html>*

H. Thaler, Richard (1987). “Anomalies. The January Effect”. *Economic perspectives – Volume 1, Number 1, - Summer 1987 – Pages 197-201*.

Hill, Alton (2015). "January effect in the stock market". Artículo de investigación en <http://tradingsim.com/blog/january-effect/>

Ibáñez Ubierna, Mónica (2013). "La eficiencia del Mercado de valores". *Trabajo fin de grado de ADE*.

Izaguirre González, Juan Antonio (2009). "Sistema de procesado y análisis de señales de bolsa". *Trabajo final de máster*

Lodeiro Amado, Francisco Javier (2014). "Teoría del paseo aleatorio". *Artículo en <http://www.academiadeinversion.com/teoria-del-paseo-aleatorio/>*

Lorie, J.H.; Hamilton M.T. (1973). "The stock market: theories and evidence". *Artículo de investigación*

Marhuenda Fructuoso, Joaquín (1995). "Anomalías empíricas en el Mercado de capitales: El caso español". *Tesis doctoral de la Universidad de Alicante*.

M. G. Kendall; A. Bradford Hill (1953). "The analysis of economic time-series-part I: Prices". *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), Volume 116, Issue 1, 11-34*.

Nadal, Alejandro (2010). "Mandelbrot, fractales y crisis financieras". *Artículo en <http://www.jornada.unam.mx/2010/10/20/index.php?section=opinion&article=030a1eco>*

Palacios, J.A. (1973). "The stock market Spain". *Artículo de investigación*.

Roberts, H.V. (1959). "Stock market patterns and financial analysis" *The journal of finance, pp 1-10*.

Rubias Vicente, Jaime (2014). "El Efecto festivo americano en las rentabilidades de las acciones negociadas en el mercado de valores español. Análisis del papel de las características de los activos". *Trabajo final de máster*.

Rubinstein, M. (2001). "Rational markets: yes or no? The affirmative case". *Financial analysts journal*.

Saavedra Velazco, Renzo (2011). "Fama, la hipótesis de los mercados eficientes y behavioral finance: ¿Un vistazo a una relación?". *Artículo en https://works.bepress.com/renzo_saavedra/33/*

Samuelson Paul A. (1965) "Rational Theory of Warrant Pricing". *Industrial management review*, 6:2, p.13

Scholes, M. (1969). "A test of the competitive hypothesis". *The journal of business*.

Shleifer, Andrei (2000). "Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance" *Oxford, UK: Oxford University Press. ISBN 0-19-829227-9.*

Stumpf, Andrés (2016). "Las cuatro teorías más locas para invertir en bolsa". *Artículo* en http://cincodias.com/cincodias/2016/08/10/mercados/1470843261_442535.html

Tvede, Lars (1990). "Psicología del Mercado bursátil". *Segunda edición.*

Vallejos Castillo, Karina (2008). "El efecto tamaño en la bolsa de valores de Madrid". *Tesis doctoral*

Vilariño Sanz, Ángel (2013). "Los mercados financieros son eficientes...para algunos". *Artículo* en http://revistaeconomicacritica.org/sites/default/files/revistas/n16/00_Vilarino_MERCADOS_FINANCIEROS_EFICIENTES.pdf

Woolley, Paul (2010). "Por qué los mercados financieros son tan ineficientes y explotadores, y una propuesta de solución". *Revista de economía institucional*, vol. 12, nº23, segundo semestre/2010, pp. 55-83.