

Mercados eficientes y comportamiento de los agentes económicos

Autores: José-Mateo Cortés Villamana y M. Teresa Corzo Santamaría

Departamento de Gestión Financiera

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Pontificia Comillas

Resumen

Este estudio ha seguido la línea que consiste en subrayar el importante papel que juegan las Expectativas y el Comportamiento no homogéneo de los agentes económicos en los Mercados Financieros.

En este artículo se comprueba empíricamente y a través de los modelos llamados de la Sobrerreacción y de *Event Study*, que las rentabilidades que se pueden obtener siguiendo los mismos superan a las del mercado establecido como referencia o *benchmark*. Es posible conseguir Rendimientos Anormales o Extraordinarios sobre los obtenidos por una cartera que recoja los valores del Índice del mercado financiero español.

Palabras clave: Hipótesis de los Mercados Eficientes, Finanzas del Comportamiento, Información, Expectativas, Sobrerreacción, *Event Studies*.

Abstract

Based on the dual character of the agents (optimization and coordination) we work two statistical models called Overreaction (Contingency Tables) and Underreaction (Event Studies) and we find that the results obtained would overcome the markets gains if we had followed a portfolio composed by stocks of the representative index. Therefore we may affirm that market prices could not reflect the fundamental assets value, since it is possible to improve the benchmark.

Keywords: Efficient Market Hypothesis, Behavioural Finance, Expectations, Bounded rationality, Overreaction, Event Studies, Accumulated Abnormal Returns, Market Model.

Recibido: 20.04.2009

Aceptado: 17.07.2009

“Ciertamente que sólo habrá lugar para algún aumento de actividad de los negocios en el mercado de valores en la medida que el cambio de noticias se interprete de modo diverso por los diferentes individuos o afecte los intereses individuales de manera desigual. Si el cambio en las noticias afecta a la opinión y las necesidades de cada uno precisamente en la misma forma, los precios de los valores y las deudas se ajustarían inmediatamente a la nueva situación sin que sea necesaria ninguna operación de mercado” (Keynes, 1936).

I. Introducción

El enfoque tradicional para explicar el funcionamiento de los mercados financieros se apoya en modelos basados en la Hipótesis de la Eficiencia de los Mercados donde los agentes se comportan de forma racional, lo que indica que utilizan la ley de Bayes para el cómputo de las probabilidades y que su selección de preferencias se realiza siguiendo el concepto de Utilidad Subjetiva Esperada de Savage (Barberis y Thaler, 2005).

En el lado opuesto, las Finanzas del Comportamiento o conductuales muestran que en una economía donde actúan agentes racionales e irracionales, la irracionalidad puede tener un impacto sustancial y duradero sobre los precios. Estos estudios descansan en dos bases: los límites del arbitraje y la psicología de los inversores (Shleifer y Summers, 1990).

Los modelos que desarrollamos en este trabajo pertenecen al segundo enfoque y tienen en cuenta, por un lado, el comportamiento de los agentes y las expectativas

de cambio de los beneficios siguiendo la opinión de los analistas y, por otro, la previsión del anuncio de resultados. El primer modelo es de carácter más cualitativo y se utiliza la técnica estadística de las Tablas de Contingencia. En el segundo se hace uso de la técnica de los Resultados Anormales Acumulados (*Cumulative Abnormal Returns*, CARs) que tienen en cuenta la diferencia de rentabilidades con respecto a un modelo de mercado, tomado como *benchmark*. Nuestros esquemas se realizan desde una perspectiva actualmente heterodoxa de la cuestión, teniendo en cuenta la racionalidad amplia (*broad rationality*) de las Finanzas del Comportamiento (Barberis y Thaler, 2005), y el paradigma de las fuerzas indirectas en la formación de los precios (Keynes, 1936; Togati, 1998).¹

Antes de entrar en el estudio de los modelos que realizamos en el epígrafe III, dedicamos el apartado II al análisis de las Expectativas (punto II.1.) y del Comportamiento (punto II.2.) de los agentes en los mercados.

II. Información, expectativas y comportamiento de los agentes económicos

II.1. Información y Expectativas

A partir de los años cuarenta del siglo pasado un nuevo aspecto muy revelador entra en escena, el análisis del papel que la información juega en los mercados, Hayek (1945) y posteriormente Stigler (1961) ponen de relieve el importante papel que juega la búsqueda de la información en la vida económica y los beneficios que se derivan de su aplicación no sólo al conocimiento del precio de mercado, sino también a la detección de las posibilidades de inversión, y a la formación de las expectativas.

Como sabemos, hay diferentes caminos para modelar las expectativas de los agentes económicos. Existe un primer punto de vista sobre las expectativas que podemos llamar keynesiano. Keynes (1936) hace una diferenciación entre expectativas a corto plazo, que se refieren a las decisiones de producción y que son de naturaleza adaptativa, y las de largo plazo, que se refieren a la inversión que no pueden basarse en datos históricos, y que deben referirse, al menos en una buena parte, a aspectos sociológicos. Los agentes como indica Togati (1998) comentando a Keynes saben que el futuro no es como el pasado, de ahí que confíen en el juicio del resto de la gente que puede completar y matizar su información.

Muth (1961) propuso el esquema de Expectativas Racionales del cual Lucas (1978) es probablemente el autor más representativo. En la misma dirección puede posicionarse el trabajo de Abel y Blanchard (1984) cuando demuestran el efecto

¹ Las fuerzas del mercado no afectan directamente a la oferta y la demanda, sino que actúan sobre la información psicológica que forma el entramado de la demanda y oferta agregadas.

positivo de la introducción de demoras temporales en la relaciones entre inversión y precio de los activos financieros.²

El modelo de Expectativas Racionales es matizado por Chiarella, Semmler, Mittnik y Zhu (2002) en el sentido de que la suposición de una perfecta previsión es sustituida por un ajuste gradual, en particular por ajustes de expectativas graduales basados en las Expectativas Adaptativas. Este modelo se resuelve mediante aproximaciones temporales discretas y se estima empíricamente por series temporales.

Podemos citar aquí también a Krugman (1991) que habla de las Expectativas Limitadas, relacionadas con las carencias estructurales que influyen en el esquema de las decisiones económicas.

Existe un quinto punto de vista, el cual hace referencia a la teoría de las Expectativas Consecuentes (TCE) expuesta por Goldberg y Frydman (1996) para significar la forma de acercarse a un mundo económico en el cual los agentes utilizan las estructuras teóricas financieras para predecir el futuro (como en un esquema de expectativas racionales), pero en el cual dicha teoría sólo permite un conocimiento cualitativo en vez de uno cuantitativo de la economía.

II.2. Comportamiento de los Agentes Económicos

En opinión de Togati (1998), en el análisis económico de la Teoría General de Keynes aparece el hecho de que los agentes económicos tienen una naturaleza dual. Significa que es necesario hacer una distinción entre dos aspectos de la conducta económica de los agentes. El primero es la persecución del propio interés que queda subrayado por una conducta competitiva. El segundo sería un término general que se conocería como la cooperación, el intento que realizan los individuos para coordinar sus esfuerzos con los esfuerzos de otros. Se puede hablar así de una racionalidad amplia o *broad rationality*.

Según Magill y Quinzii (2002), la nueva visión del funcionamiento de una economía ofrecida por Keynes (1936), y Simon (1957, 1985) tiene en común que buscan los nuevos fundamentos basándose en un reconocimiento explícito de la habilidad limitada de los seres humanos para enfrentarse, y por consiguiente tomar decisiones en unas situaciones de tiempo e incertidumbre muy complejas.

Ciertas investigaciones recientes identifican dos familias de teorías psicológicas que muestran comportamientos persuasivos regulares que son aparentemente incoherentes con las formas débil y semifuerte de la eficiencia de los mercados. Estos aspectos comentados se suelen conocer por infrarreacción y sobrerreacción. La evidencia de la infrarreacción muestra que los precios de los activos no reaccionan suficientemente a noticias tales como el anuncio de los beneficios. Si las noticias en este aspecto son buenas, los

² La Teoría de las Expectativas Racionales sugiere que los individuos no hacen errores de predicción sistemáticos; por el contrario sus predicciones de futuro son correctas en términos medios, y conocen perfectamente bien el esquema de funcionamiento del sistema económico.

precios continúan subiendo después de una primera reacción positiva; si las noticias son negativas, los precios continúan bajando después de una reacción inicial negativa.

La evidencia de la sobre-reacción apunta que en el corto y medio plazo, un período de uno a tres años, los precios de los activos sobre-reaccionan a esquemas consistentes de noticias que se producen en la misma dirección (positivas o negativas). Así, según Shleifer (2000), los activos que muestran una tendencia continuada de buenas noticias tienden a sobre-precipiarse y como consecuencia obtienen una rentabilidad media más alta en dichos períodos, pero sin embargo finalmente las valoraciones retornan a la media del mercado.³

Los dos fenómenos han sido etiquetados por la psicología como el principio de la representatividad, con la tendencia que experimentan las personas a juzgar ciertos hechos o acontecimientos como representativos, ignorando las leyes de probabilidad de los mismos.⁴

El otro fenómeno es el principio conservador, definido como la lenta adaptación de la conducta frente a las nuevas evidencias de los hechos.

Nosotros podemos considerar ambos principios en el contexto de la interpretación de las noticias sobre los beneficios de las sociedades por parte de los inversores. Desde un punto de vista intuitivo el modelo puede ser esquematizado de la siguiente manera: los inversores tienen algunas opiniones sobre una determinada compañía. Cuando reciben las primeras noticias sobre los beneficios de la misma, tienden a reaccionar revalorizando la compañía no tanto como podía esperarse si siguieran un proceso bayesiano, ya que siguen el principio conservador. Esta conducta produce una infrareacción de los precios con respecto al anuncio de los beneficios y marca la tendencia a corto plazo.

Al mismo tiempo cuando los individuos vuelven a oír de forma repetitiva el mismo tipo de noticias positivas, no sólo dejan de lado el anterior principio de prudencia o conservación, sino que cambian al principio expuesto de la representatividad, y piensan que dichas noticias son constitutivas de una tendencia que puede prolongarse, en principio, indefinidamente.

Desde un punto de vista paralelo pero diferente, La Porta (1996) construye un modelo directo sobre las expectativas, en base a las predicciones de los analistas, como luego analizaremos en el punto III.2.

En el siguiente apartado hacemos una contrastación empírica de los modelos de la Sobre-reacción y Análisis de los Acontecimientos-*Event Studies*. Antes de dicha exposición se hace un planteamiento general sobre la importancia de los beneficios esperados sobre el valor de los activos de renta variable.

³ Esta tesis fue expuesta, no tanto en sus fundamentos como en sus resultados por De Bondt y Thaler (1985). El modelo como puede comprenderse está basado en las deficiencias de los juicios individuales sobre la incertidumbre.

⁴ Un ejemplo de la representatividad es que la gente trata de ver esquemas de comportamiento en lo que realmente son secuencias aleatorias.

III. Contrastación empírica de los modelos

III.1. Planteamiento

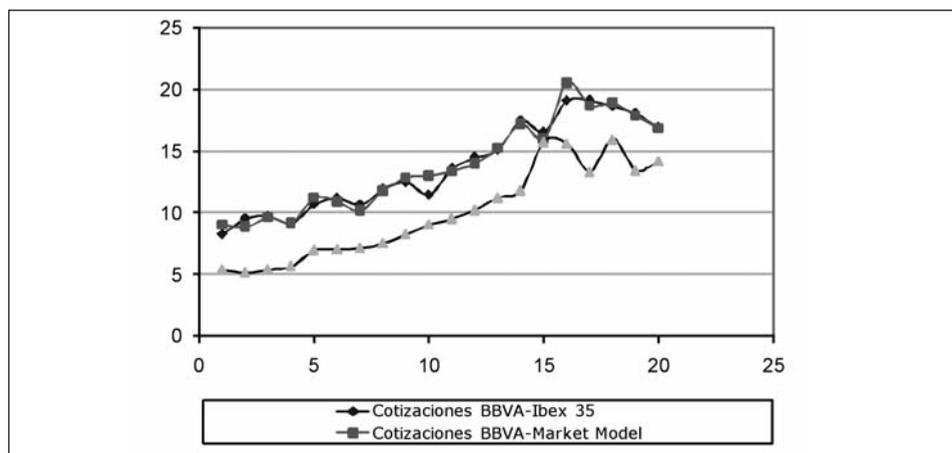
Para estudiar la forma de comportarse del mercado, vamos a analizar dos modelos: el de la Sobre-reacción y el de los *Event Studies* (Infrarreacción).

Los cambios esperados en los beneficios de una compañía constituyen un factor importante en la valoración y estimación de rentabilidad de la misma. Estos cambios deben calcularse no de una forma directa, sino a través de la modificación de sus variaciones, en los períodos trimestrales en que los mismos van a ser publicados.⁵

Y aún debemos ser más explícitos al indicar que la valoración de una compañía se basa no en los beneficios actuales, sino en las expectativas de los cambios de los mismos. Así pues lo que tendrá en cuenta nuestro modelo estadístico, desde la perspectiva del inversor, es la dirección del cambio de las expectativas así como la significación de dicho cambio.

Como intuición previa, vamos a comentar algunos gráficos que nos expresan la relación entre los beneficios, la variación de los mismos, la rentabilidad y la valoración de los activos. Hemos elegido como compañía representativa para este análisis previo al BBVA.

Gráfico 1. Cotizaciones BBVA en el IBEX 35; Precios según el Modelo de Mercado; BPA Períodos Trimestrales 2003-2007



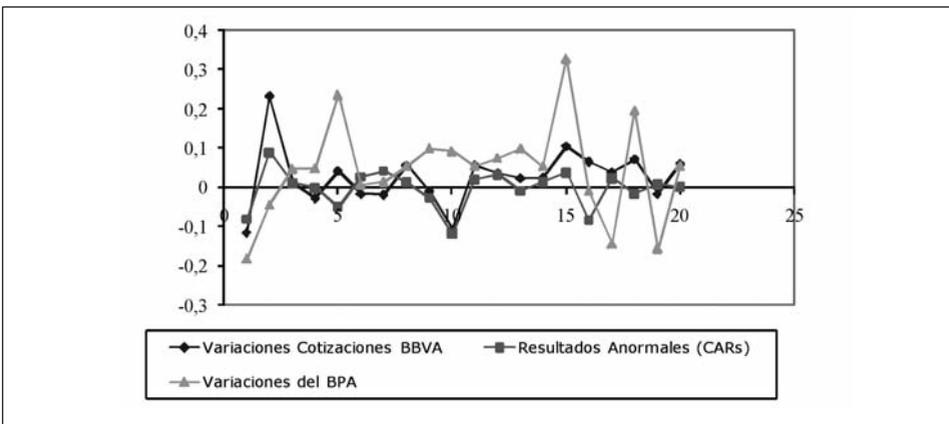
Fuente: elaboración propia.

⁵ En el mundo académico los flujos de caja que normalmente se utilizan son los dividendos, puesto que son los flujos que periódicamente reciben los poseedores de los activos. Sin embargo en muchos casos los dividendos vienen a confirmar una variación de los beneficios que se ha producido con antelación. Los mercados financieros como sabemos tratan de anticipar los cambios y en buena lógica no sólo anticipan los cambios de dividendos, sino antes y con premura, los cambios de beneficios.

En el Gráfico 1 se puede apreciar que existe una relación bastante significativa entre los beneficios (beneficios por acción, BPA), y los valores o cotizaciones. El gráfico nos muestra como el beneficio por acción da soporte y anticipa los movimientos de las cotizaciones. Por ejemplo, un incremento del BPA en el trimestre 16 empuja en los dos períodos siguientes a las cotizaciones. Por otro lado las cotizaciones teóricas obtenidas por el modelo del *Market Model* (ver apartado III.3.) son algo menos volátiles que las obtenidas por el valor en la bolsa, estableciendo como una línea de tendencia de acuerdo a los resultados, lo cual indica que la bolsa sobre-reacciona a determinadas noticias o acontecimientos (es decir los precios del mercado son más volátiles que los que teóricamente deberían haber sido).

Este mismo esquema de análisis se aplica a las variaciones de los valores anteriores, como podemos apreciar en el Gráfico 2, donde se puede ver la variación trimestral de la cotización del BBVA en el periodo 2003-2007, los llamados Resultados Anormales (*Cumulative Abnormal Returns, CARs*) ó diferencias entre la cotización de mercado y la obtenida según el *Market Model*, que indican si el valor se ha comportado mejor o peor de lo esperado, teniendo en cuenta el riesgo, y la variación trimestral del beneficio por acción.

Gráfico 2. Variaciones de las cotizaciones, de los resultados anormales, y del Beneficio por acción del BBVA (2003-07)



Fuente: elaboración propia.

En el Gráfico 2 se puede apreciar cómo las variaciones del BPA (beneficio por acción) concuerdan en el mismo sentido que la gran mayoría de los cambios producidos en las cotizaciones (que representan rentabilidades trimestrales), si bien dichos cambios de las cotizaciones se muestran atenuadas, quizás por el soporte estable que hemos comentado en el Gráfico 1. Los resultados anormales también estarían en la misma dirección que la variación de los beneficios. Ello nos induce a pensar que

existe una relación estrecha y directa entre variaciones de los beneficios, las rentabilidades financieras de los valores y los resultados anormales, que luego comprobaremos en el desarrollo de los modelos estadísticos.

A continuación se describe el modelo de la Sobrerreacción que se apoya en la influencia que las opiniones de los analistas ejercen sobre el comportamiento en el mercado de los activos. El estudio utiliza el esquema estadístico de las Tablas de Contingencia, exponiendo tanto la formulación de las rentabilidades matemáticas, como el análisis gráfico y los cálculos de los parámetros representativos de los contrastes estadísticos.

III.2. Descripción del Modelo de la Sobrerreacción.

Como hemos expuesto en el capítulo anterior, la evidencia de la sobrerreacción apunta que en el medio y corto plazo, uno a tres años, los precios de los activos sobrerreaccionan a esquemas consistentes de noticias que se producen en la misma dirección (positivas o negativas).

Así según Shleifer (2000), los activos que muestran una tendencia continuada de buenas noticias tienden a sobrepreciarse y como consecuencia obtienen una rentabilidad media más alta en dichos períodos.

La Porta (1996) construye un modelo directo sobre las expectativas. Clasifica una serie de valores según las predicciones de los analistas sobre sus tasas de crecimiento esperadas. Entre sus conclusiones figura la de que los analistas son excesivamente optimistas sobre los valores considerados deseables y excesivamente pesimistas sobre los valores considerados no deseables. En conjunto, los primeros suelen obtener rentabilidades extras y los segundos rentabilidades por debajo de lo normal (en el corto y medio plazo) hasta conocerse sus resultados reales.

La evidencia apunta a la sobrerreacción, no sólo por la postura de los analistas sino también por su efecto directo (sin mediar opiniones) sobre los precios: en un mercado eficiente, los valores con perspectivas optimistas de crecimiento no deben obtener rentabilidades bajas en el momento de explicitar sus resultados.

En nuestro análisis de la sobrerreacción, Modelo La Porta (1996), se tienen en cuenta la media de los pronósticos de los analistas sobre los resultados de las compañías hasta dos semanas antes del anuncio de los mismos. Se clasifican dichos pronósticos entre “vender”, o “comprar” para cada uno de los valores del IBEX 35 en un período de tres años, marzo del 2004 a marzo del 2007 (cuatro trimestres por año). En dicho momento (dos semanas antes de la publicación de los resultados) se obtienen las cotizaciones de dichos valores y se ordenan según la clasificación antes mencionada.

Una vez producido el anuncio de los beneficios se considera la cotización media de cierre de dicho día y del día siguiente y se compara con la cotización existente dos semanas antes. Se determina si la rentabilidad en dicho período ha sido positiva,

negativa o neutra, estableciendo si existe una correlación positiva, negativa o próxima a cero de dichos resultados con las expectativas marcadas por los profesionales.

Se ha apoyado el estudio con las Tablas de Contingencia (Tabla 1) sobre las variables cualitativas que suponen las opiniones de los analistas y su influencia sobre las cotizaciones, trabajo que también se ha desarrollado, y que tiene componentes prácticos, como la simulación de los beneficios extraordinarios que se obtienen con una inversión que replica los valores incluidos en el índice, como se muestra en las hojas subsiguientes de cálculos estadísticos.

En la Tabla 1 se exponen los resultados de la comparación efectuada entre la opinión de los analistas financieros⁶ (comprar/vender) y los resultados financieros obtenidos por los valores en el mercado.

Tabla 1. Tabla de Contingencia
Rentabilidad adicional sobre el índice Ibex.
Período marzo 2004 a marzo 2007; Recomendación de los Analistas de
Compra y Venta

COMPAÑÍAS	Rentabilidad adicional sobre el IBEX según recomendación de compra de los analistas	Pérdidas evitadas sobre el índice IBEX según recomendación de venta de los analistas	Suma de rentabilidades adicionales y de menos (-)pérdidas evitadas (columnas anteriores)
SAB	(a)14,40%	-6,64%	21,04%
A3TV		-45,47%	45,47%
ABE	-1,34%	-21,15%	19,81%
ACS	32,34%	13,47%	18,87%
ACX	25,44%	-27,86%	53,30%
AGS		5,70%	-5,70%
ALT	15,18%	-39,85%	55,03%
AMS	-0,28%	12,05%	-11,77%
ANA	3,16%	77,78%	-74,62%
BBVA	28,57%	2,58%	25,99%
BKT	-1,09%	-4,31%	3,22%
BTO	4,34%	2,10%	2,24%
CAR		-21,18%	21,18%
CIN	-25,88%		-25,88%
ELE	-12,96%	-3,06%	-9,90%
ENG	-5,21%	-10,76%	5,55%
FAD	28,91%		28,91%
FCC	-6,48%	22,19%	-28,67%

⁶ Datos obtenidos de FactSet-JCF.

FER	57,06%		57,06%
GAM	-19,46%	17,66%	-37,12%
GAS	6,36%	-0,74%	7,10%
IBE	11,34%	-5,84%	17,18%
IBLA	-14,30%	-4,28%	-10,02%
IDR	7,04%	-22,59%	29,63%
ITX	31,82%	10,42%	21,40%
LOR	66,80%		66,80%
LOR	3,77%		3,77%
MAP	6,28%	-31,63%	37,91%
MVC		27,78%	-27,78%
NHH		-8,45%	8,45%
POP	-12,98%	-10,84%	-2,14%
PRS	-19,49%	4,65%	-24,14%
REE	-8,91%	-3,12%	-5,79%
REP	-8,83%	-16,82%	7,99%
SAN	-7,41%	-7,78%	0,37%
SGC	-21,75%	-28,23%	6,48%
SYV		48,24%	-48,24%
TEF	-42,84%		-42,84%
TEM	-12,91%	-18,63%	5,72%
TL5	-22,45%	-41,24%	18,79%
TPI		-18,93%	18,93%
UNF	-3,97%	1,10%	-5,075
ZEL		21,41%	-21,41%
Resultados Totales	(b)94,27%	(c)132,26%	226,53%

Notas explicativas a la Tabla 1: (a) El Banco Sabadell obtuvo una apreciación superior del 14,40 % a la media del Ibex siguiendo este modelo de inversión.

(b) Las compañías con recomendación de comprar obtienen una apreciación del 94,27 %.

(c) Si se hubieran vendido estas compañías bajo la indicación de los analistas se hubieran ahorrado un 132,26 % de pérdidas.

Fuente: elaboración propia.

La opinión de comprar produce resultados superiores al Índice IBEX en un 94,27 %, en el período considerado de doce trimestres para el conjunto de los valores. El resultado es incluso más significativo en el caso de recomendaciones de venta, ya que dichos valores que se recomienda vender lo hacen peor que el IBEX en un 132,26% (incluso cuando los beneficios son superiores a la media de las empresas del IBEX) lo cual es un resultado positivo ya que la recomendación de venta permite dejar de perder en dicho porcentaje.

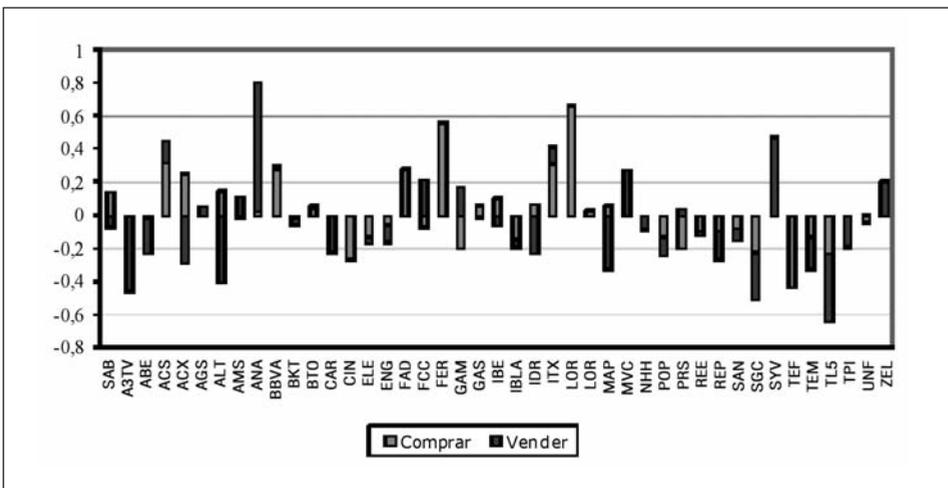
La suma de mayores rendimientos y menores pérdidas indica la rentabilidad total obtenida por el valor por encima de Índice IBEX-35, en el período comprendido entre la emisión de la opinión de los analistas y la publicación de los resultados económicos de cada empresa, que tiene signo “+” caso de ser positiva y signo “-”, caso de ser negativa.

La ganancia total que se puede obtener siguiendo las recomendaciones de los analistas es del 226,53 %, suma de beneficio de las recomendaciones de comprar y del ahorro en las de vender, con lo cual estimamos que dichas recomendaciones de comprar/vender son una buena pauta a seguir en los esquemas de inversión.

Como vemos a través de las Tablas de Contingencia realizadas en base a la opinión de los analistas y los resultados de las compañías, y donde se recoge, primero de forma amplia y luego más resumida los resultados de las compañías que en el período considerado han estado en el Índice IBEX-35, se puede construir una cartera mejor que la de mercado, comprando los valores recomendados y vendiendo los señalados como no interesantes, y por tanto obtener resultados extraordinarios cuya rentabilidad es superior a la indicada por la Hipótesis de los Mercados Eficientes, que estima que los precios del mercado reflejan en todo momento el valor intrínseco de los títulos y que no es posible obtener una rentabilidad superior a la misma.

Para una mayor claridad sobre los resultados adjuntamos el Gráfico 3, donde se puede ver las compañías que han tenido rendimientos positivos (parte superior del gráfico) bajo la recomendación de comprar (color azul ó claro) y vender (color rojo u oscuro).

Gráfico 3. Relación entre la Opinión de los Analistas y los Resultados obtenidos sobre el Ibex



Fuente: elaboración propia.

En la parte inferior las compañías que han tenido resultados negativos bajo la recomendación de comprar y vender. Los aciertos están cuando aparecen columnas azules o claras en la parte superior y columnas rojas u oscuras en la parte inferior. Y los errores en sentido contrario, cuando aparecen columnas rojas u oscuras en la parte superior y columnas azules en la parte inferior.

En cuanto al análisis de los valores y coeficientes estadísticos para calcular los contrastes de independencia y asociación de las variables incluidas en la Tabla de Contingencia, hemos obtenido los siguientes resultados que indicamos en Tabla 2 adjunta:

Tabla 2. Análisis de los Contrastes de Independencia y Asociación de la Tabla de Contingencia

(1=beneficios superiores a la media de los beneficios del IBEX; 0=beneficios inferiores)

	Opinión			Máximos
Media s/ Ibex	Comprar	Vender	Total general	
0	88,53%	-151,70%	-63,17%	88,53%
1	5,74%	19,44%	25,18%	19,44%
Total general	94,27%	-132,26%	-37,99%	94,27%
MÁXIMOS	88,53%	19,44%	25,18%	
FRECUENCIAS ESPERADAS				
Media s/ Ibex	Opinión			
0	156,74%	-219,12%		
1	-62,47	87,65%		
PVALOR	50,97%			
ALFA	5%			
VALOR CRÍTICO	43,46%			
CHI_CUADRADO	384,15%			
CUADRADO MEDIO DE LA CONTINGENCIA	321,60%			
COEFICIENTE DE CONTINGENCIA DE PEARSON	87,34%			
COEFICIENTE T DE TSCHUPROW	179,33%			
COEFICIENTE V DE CRAMER	179,33%			
LAMBDA DE GOODMAN Y KRUSKALL	48,24%			

Fuente. Cálculo estadístico a partir de los datos de las Tablas de Contingencia.

Se observa que el valor de la probabilidad de cometer un error de rechazo de la hipótesis que se contrasta - la relación entre las recomendaciones de los analistas y beneficios contables de las sociedades - es alta (50,97 %), lo que indica que dichas variables (recomendaciones de los analistas, y beneficios de las sociedades) no tienen una relación clara.

El valor del estadístico de (384,15%) es mayor que el valor crítico (43,46%) con lo que se acepta la hipótesis de dependencia. Por lo que respecta a los Coeficientes de Asociación (Cuadrado medio de la Contingencia, Coeficiente de Contingencia de Pearson, Coeficiente T de Tschuprow, Coeficiente de Kramer y Coeficiente Lambda de Goodman y Kruskal) son todos apreciablemente superiores a cero, lo cual concuerda con la aceptación de la dependencia de las variables.

Otro aspecto que puede observarse en la tabla resumen de los contrastes de independencia y asociación es que las rentabilidades de los activos en el mercado son más positivas en el epígrafe o línea en que se señala que los beneficios son superiores a la media (1) de las empresas del IBEX (+25,18 %) que en aquellos que los beneficios son inferiores a la media (0) de dichas empresas (-63,17 %).

En cualquier caso el esquema efectuado da pie para afirmar que es posible obtener mejores resultados que el mercado en base a las recomendaciones de los analistas, una indicación que suministra argumentos para dudar de uno de los supuestos de la Hipótesis de los Mercados Eficientes, el de que las cotizaciones recogen las mejores estimaciones de los rendimientos de los activos.

Con lo cual el sentido del análisis se acerca a lo que podemos considerar correcto: las rentabilidades de los activos en los mercados financieros están relacionadas directamente con los beneficios de las empresas, y las recomendaciones de los Analistas no son independientes de los beneficios de las compañías. Para confirmar estas evidencias, a continuación realizamos un análisis del modelo de *Event Studies*.

III.3. Modelo de *Event Studies* (Infrarreacción)

Avanzando en el análisis de las expectativas y comportamiento de los agentes hemos analizado las relaciones entre el Anuncio de los beneficios, las variaciones de los mismos, y la rentabilidades de los activos en los Mercados Financieros.

Una de las formas más populares de comprobar la Forma de Eficiencia Semifuerte⁷ es analizar el impacto que los anuncios de tipo económico tienen en el precio de las acciones y ver con qué rapidez y precisión las noticias se incorporan en el precio de las mismas (por ejemplo un mes antes y un mes después). Si la Hipótesis de los Mercados Eficientes es correcta y llega al mercado nueva información –un creci-

⁷ La Forma de Eficiencia Semifuerte se produce cuando el precio de los activos reflejan toda la información pública que está disponible para los inversores. A diferencia de la misma la Forma de Eficiencia Fuerte refleja todo tipo de información sea pública y disponible o no.

miento sustancialmente más alto de los beneficios esperados— ello debe llevar a una subida inmediata del precio de las acciones.

Bernard (1992) muestra que los títulos infrarreaccionan a las nuevas noticias, un error que en parte es corregido en el período siguiente, extendiendo el impacto del anuncio en el tiempo. Dado que el valor infrarreacciona al anuncio actual, se pueden obtener beneficios extra negociando después de que las noticias hayan sido publicadas, una violación de la Forma Semifuerte de la Eficiencia del Mercado.

Para Shleifer (2000), el mercado no sigue un Paseo Aleatorio, o al menos el inversor no es consciente de que siga ese proceso, moviendo sus posiciones entre dos principios: el de “reversión a la media” y el de “seguimiento de tendencia”. La única diferencia entre ambos es la probabilidad con que se desarrollan los cambios. Bajo el primero, el inversor piensa que una buena noticia esperada sobre los resultados de una empresa es más probable que sea seguida por una noticia de signo contrario; mientras que en el segundo piensa que es más probable que sea seguida por una noticia del mismo signo, estableciéndose una tendencia.

En nuestro modelo, para establecer una opinión de tendencia debemos considerar como ha sido el incremento o disminución de la tasa de beneficios o pérdidas en los trimestres anteriores, así como la comparación con la tasa de crecimiento de las empresas del índice en el período inmediatamente anterior. En casos positivos estaremos en el régimen de “seguimiento de tendencia”. Se considerará que hay un “cambio de tendencia” cuando durante un trimestre se produzcan resultados que aún siendo del mismo signo sean inferiores al del trimestre anterior, ya que estimamos que una disminución del crecimiento de los beneficios es un resultado negativo desde un punto de vista cualitativo (y lo mismo ocurrirá en el sentido opuesto que se considerará positivo cuando las pérdidas disminuyan, aunque sigan siendo pérdidas). En este caso estamos en un régimen de “reversión a la media”.

En finanzas al tratar de medir los efectos que un determinado hecho o acontecimiento tiene sobre el valor de una empresa se utiliza una técnica llamada *Event Studies*, (Estudio de los Acontecimientos), que se basa en el análisis de las variaciones de rentabilidad de los activos que cotizan en los mercados financieros, como consecuencia de un determinado hecho o información que llega a los mismos. En el desarrollo de la misma seguimos a Campbell, Lo y Mackinlay (1997).

A partir de lo expuesto y en consecuencia con los resultados obtenidos se tendrá en cuenta la Agregación de los Resultados Anómalos, (*Cumulative Abnormal Returns*, CARs). Se establecen de forma estadística dichos resultados con respecto a los que se pueden considerar normales, tanto para las noticias positivas como negativas, siguiendo el *Market Model*⁸ (diferencia entre el rendimiento real y el esperado de

⁸ En el *Market Model* o Modelo de Mercado se pone en relación la rentabilidad de un determinado valor con la rentabilidad de la cartera de mercado. La especificación sigue un modelo lineal a través del cual se estiman los parámetros en los períodos anteriores a las *ventanas* de los acontecimientos, a través de cálculos sucesivos de regresiones lineales. Posteriormente se compara esta relación con la evolución del valor en el período en

un valor, de acuerdo con su trayectoria de rentabilidad y nivel de riesgo). Las compañías del índice IBEX se dividen en cinco grupos o quintiles de siete compañías cada uno, según su volumen de capitalización con objeto de una presentación más expresiva de los resultados, de forma que el primer quintil es el de mayor capitalización y el quinto el de menor.

En las tablas 3a), 3b), 4b), y 4c), podemos apreciar los resultados resumidos obtenidos con la aplicación del *Event Study* a los valores del Ibex-35 durante el período que va del último trimestre del 2002 al 2007.

En la tabla 3a) se recogen las Rentabilidades Anormales a partir de noticias positivas, y en la tabla 3b) las obtenidas a partir de las noticias negativas, calculadas de forma agregada y global, y obtenidas siguiendo el *Market Model* para los valores que han compuesto el índice Ibex en el período del cuarto trimestre del 2002 al tercer trimestre del 2007 (35 valores en 20 trimestres). En este período se han computado 662 anuncios de beneficios de los cuales 343 (51,8 %) han sido positivos y 319 negativos (48,2%).

Verticalmente en las tablas 3a), 3b), 4b) y 4c) se hace una división de dichos resultados por períodos o ventanas. Estas se clasifican dentro de cada trimestre, en período anterior al anuncio (30 sesiones bursátiles), período o ventana del anuncio (2 sesiones bursátiles), período posterior (10 sesiones bursátiles). También se recogen los resultados acumulados dentro de cada trimestre adicionando las rentabilidades de las correspondientes ventanas, ventana anterior al anuncio más los resultados de la ventana del período del anuncio más los resultados de la ventana posterior. Existe también un período intermedio cuyos resultados no son significativos que va desde el último día del período posterior al anuncio al primer día del período anterior al anuncio del siguiente semestre.

En las tablas 3a) y 3b) se recogen las Rentabilidades Anormales calculadas de forma global y obtenidas siguiendo el *Market Model*.

el cual se computan las diferencias sobre las cotizaciones del hecho analizado o acontecimiento. Los resultados obtenidos a través de los residuos de la ecuación se consideran *anormales* o atípicos.

Tabla 3a
Cumulative abnormal returns. Resultados event study
Por Total Compañías y Períodos o Ventanas

Quintiles	Noticias Positivas				
	Período previo al Anuncio(1)	Período del Anuncio(2)	Acumulado (1) + (2)	Período posterior al Anuncio (3)	Acumulado (1) + (2) + (3)
Primero	102,56%	7,39%	109,95%	-4,80%	105,15%
Segundo	368,30%	64,84%	433,15%	77,63%	510,78%
Tercero	251,60%	-65,73%	185,87%	-79,62%	106,25%
Cuarto	245,94%	-115,82%	130,12%	-75,37%	54,75%
Quinto	438,72%	359,09%	797,81%	374,19%	1172,00%
Suma	1407,12%	249,78%	1656,89%	292,04%	1948,94%

Fuente: elaboración propia

Puede apreciarse que las noticias positivas vienen acompañadas de resultados positivos siendo más manifiestos en el período previo a los anuncios, si bien es cierto que se trata de un período más extenso, treinta sesiones, y por tanto habremos de analizar más tarde su repercusión individualizada por sesión en la tabla 4b).

A continuación vamos a analizar el efecto de las noticias negativas en la tabla 3b).

Tabla 3b
Cumulative abnormal returns (Car's). Resultados event study
Por Total Compañías y Períodos o Ventanas

Quintiles	Noticias Negativas					
	Período previo al Anuncio(1)	Período del Anuncio(2)	Acumulado (1) + (2)	Período posterior al Anuncio (3)	Acumulado (1) + (2) + (3)	Período Intermedio (3) al (1)
Primero	-141,61%	-61,21%	-202,82%	-13,37%	-216,19%	-5,22%
Segundo	31,83%	-25,39%	6,44%	-43,24%	-36,79%	31,81%
Tercero	-100,99%	-99,06%	-200,05%	-130,10%	-330,15%	-232,49%
Cuarto	-231,54%	-144,26%	-375,80%	-159,28%	-535,08%	-64,05%
Quinto	-225,54%	-53,26%	-278,80%	49,44%	-229,36%	245,88%
Suma	-667,85%	-383,18%	-1051,03%	-296,55%	-1347,58%	-24,08%

Fuente: elaboración propia

Puede apreciarse también como las noticias de tipo negativo dan lugar a resultados negativos, quizás de no tanta intensidad como las noticias positivas. En este caso también las más significativas a nivel global son las producidas en el período previo al anuncio. El resultado global del período intermedio que va entre el fin del período posterior de un anuncio al inicio del período previo del siguiente es, según el modelo, no muy representativo.

Verticalmente en la tablas 3a) y 3b) se hace una división de dichos resultados por períodos o ventanas. Estas se clasifican dentro de cada trimestre, en período anterior al anuncio (30 sesiones bursátiles), período o ventana del anuncio (2 sesiones bursátiles), período posterior (10 sesiones bursátiles). También se recogen los resultados acumulados dentro de cada trimestre sumando las rentabilidades de las correspondientes ventanas, ventana anterior al anuncio más los resultados de la ventana del período del anuncio más los resultados de la ventana posterior. Existe también un período intermedio, cuyos resultados no son significativos, que va desde el último día del período posterior al anuncio al primer día del período anterior al anuncio del siguiente semestre.

Las tablas 4b) y 4c) recogen las medias de los resultados anormales por anuncio teniendo en cuenta que los mismos han sido:

Tabla 4a

	Noticias Positivas	Noticias Negativas	Noticias Totales
Primer Qt.	75	65	140
Segundo Qt.	71	69	140
Tercer Qt.	76	64	140
Cuarto Qt.	70	70	140
Quinto Qt.I	51	51	102
Total Ibex	343	319	662

Fuente: elaboración propia.

Es decir se divide los resultados anormales globales por cada uno de los eventos en su quintil correspondiente. Se puede observar que los correspondientes al anuncio de noticias positivas recogen mayoritariamente resultados anormales positivos y lo contrario ocurre con el anuncio de noticias negativas.

Tabla 4b
Resultados event studies
Media de cada Compañía y Período

Quintiles	Noticias Positivas				
	Período previo al Anuncio(1)	Período del Anuncio(2)	Acumulado (1) + (2)	Período posterior al Anuncio (3)	Acumulado (1) + (2) + (3)
Primero	1,37%	0,10%	1,47%	-0,06%	1,40%
Segundo	5,19%	0,91%	6,10%	1,09%	7,19%
Tercero	3,31%	-0,86%	2,45%	-0,99%	1,45%
Cuarto	3,51%	-1,65%	1,86%	-1,08%	0,78%
Quinto	8,60%	7,04%	15,64%	7,34%	22,98%
Media Pd.	4,10%	0,73%	4,83%	0,85%	5,68%
Por año(*4)	16,41%	2,91%	19,32%	3,41%	22,73%

Fuente: elaboración propia.

En este caso también, como en los resultados globales, podemos ver que las noticias de tipo positivo también tienen también un reflejo positivo en los resultados tanto en el período previo al anuncio como en el período del anuncio y generalmente en el período posterior al anuncio.

Vamos a hacer un análisis parecido para los resultados individuales de las noticias negativas.

Tabla 4c
Resultados event studies
Media de cada Compañía y Período

Quintiles	Noticias Negativas					
	Período previo al Anuncio(1)	Período del Anuncio(2)	Acumulado (1) + (2)	Período posterior al Anuncio (3)	Acumulado (1) + (2) + (3)	Período Intermedio (3) al (1)
Primero	-2,18%	-0,94%	-3,12%	-0,21%	-3,33%	-0,01%
Segundo	0,46%	-0,37%	0,09%	-0,63%	-0,53%	0,05%
Tercero	-1,58%	-1,55%	-3,13%	-2,49%	-5,61%	-0,35%
Cuarto	-3,31%	-2,06%	-5,37%	-2,28%	-7,64%	-0,10%
Quinto	-4,42%	-2,83%	-7,25%	0,97%	-6,28%	0,37%
Media Pd.	-2,09%	-7,51%	-9,61%	-0,93%	-10,54%	-0,04%
Por año(*4)	-8,37%	-30,05%	-38,43%	-3,72%	-42,15%	-0,15%

Fuente: elaboración propia.

También puede verse como ante las noticias negativas, los resultados financieros son también negativos. Tanto esta afirmación como la anterior quedan plasmadas de forma muy transparente en el Gráfico 4 que se expone a continuación de la Tabla 5.

Tabla 5
Resultados atípicos acumulados por periodos

	Noticias Positivas		Noticias Negativas	
	Sesiones medias acumuladas al final de cada período	Rentabilidad acumulada al final de cada período	Sesiones medias acumuladas al final de cada período	Rentabilidad acumulada al final de cada período
	0	0,00%	0	0,00%
P. Previo	30	4,10%	30	-2,09%
P. Anuncio	32	4,83%	32	-9,61%
P. Posterior	42	5,68%	42	-10,54%

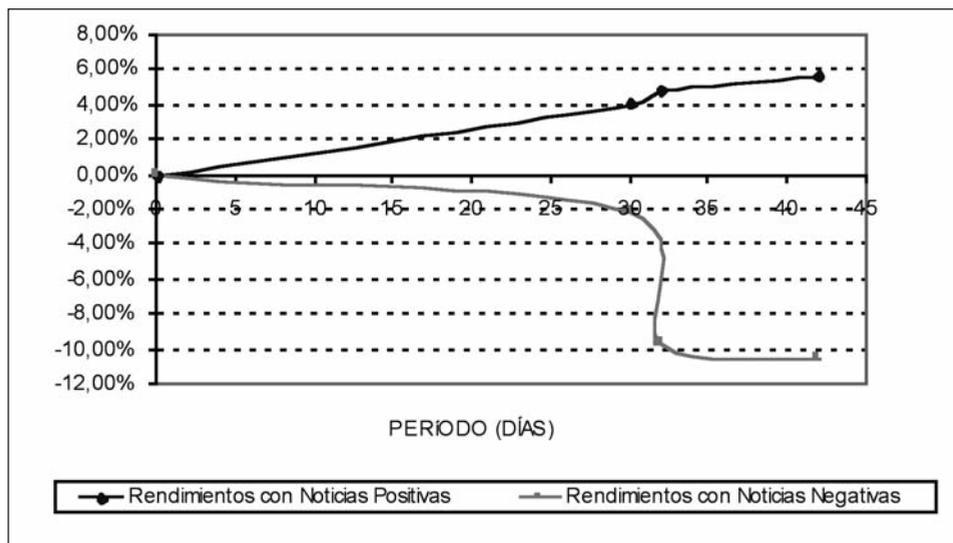
Fuente: Elaboración propia con datos de la Bolsa de Madrid.

En la tabla 5 se recoge un resumen de la parte inferior de las tabla 4 b) y 4 c) (datos de las sextas filas del subtítulo de la media de cada compañía y período) teniendo en cuenta los resultados anormales medios obtenidos en el mismo y especificados por ventanas o períodos (previo, anuncio, posterior) expresados de forma acumulada en el total del período según vaya transcurriendo el mismo. Así puede verse, como hemos comentado antes, resultados positivos en los anuncios de noticias positivas y resultados negativos en los anuncios de noticias negativas.

El gráfico 4 plasma los resultados anormales explicitados en la tabla 5. Se puede apreciar cómo existen resultados anómalos o anormales antes de producirse la llegada de la información a los mercados (alfas positivas o negativas). Se observa que cuando ocurren los anuncios positivos, se registra en el período o ventana previa a dichos anuncios movimientos de las cotizaciones en su conjunto por encima de la media del mercado para el tipo de valor del que se trata, teniendo en cuenta su riesgo; en el momento de la noticia el incremento es mayor, y continúa de forma más atenuada pero también por encima de lo normal en el período posterior.

Lo mismo ocurre con las noticias negativas donde la reacción es negativa de forma atenuada en los períodos o ventanas anteriores o posteriores, pero sin embargo muy significativa en el período de la noticia.

Gráfico 4



Fuente: elaboración propia.

Todo ello pone en tela de juicio la eficiencia semifuerte del mercado, ya que el mismo reacciona con anterioridad y posterioridad al anuncio público de noticias sobre los beneficios o pérdidas de las compañías, y no sólo en el momento de conocerse el anuncio público de los mismos.

Así en realidad en el primer período analizado (seis semanas anteriores a la publicación de resultados, 30 sesiones bursátiles) las cotizaciones muestran una tendencia alcista, en el caso de anuncios positivos, que se puede estimar en un 4,10% de promedio por compañía y período de 30 sesiones). Dado que existen cuatro períodos trimestrales, la rentabilidad adicional podría llegar a ser del 16,41% (4,10 % * 4) de media, siempre que todos los períodos anuales fueran de previsión positiva. Cuando el acontecimiento se produce, el aumento es del 0,73% por compañía y período (2 sesiones). En las dos semanas posteriores, el alza se relativiza, y pasa a ser del 0,85% en un cómputo de 10 sesiones bursátiles (ver Tabla 4 b).

Como puede verse se produce un alza tanto antes como después de las noticias, *events*, en este caso de anuncios de beneficios, lo que confirma en el primer caso las expectativas de los inversores, y después de producirse las noticias, el comportamiento de los mismos siguiendo una línea de tendencia. De similar forma se puede hablar en el caso de noticias negativas, si bien en este caso la tendencia previa al anuncio de los resultados no es tan pronunciada: (-2,09%) por compañía y período de media, aunque el momento de producirse las noticias negativas, el efecto es mucho mayor (-9,61 %), como puede comprobarse en el Gráfico 4.

La tendencia continúa en el período posterior produciéndose bajas (-0,93%) en las cotizaciones. En el período intermedio, que va desde mediados del segundo mes del trimestre a mediados del tercer mes (desde el último día del período posterior al anuncio al primer día del período anterior al anuncio del siguiente trimestre), las variaciones en su conjunto y en la media, pueden ser estimadas de neutras (-0,04%).

El factor que determina las inversiones o desinversiones no es de carácter lineal sino de tipo exponencial, ya que se tiene en cuenta para la toma de decisiones que los incrementos de beneficios o pérdidas en un período sean apreciablemente superiores a los incrementos, tanto positivos como negativos, del mismo período del ejercicio anterior. Es decir para un cambio de decisión o confirmación de tendencia se exige un comportamiento suficientemente consistente de las apreciaciones obtenidas a través de los datos de los resultados. Esto confirma la inercia en la toma de decisiones, característica del principio conservador que frena a los inversores.

IV. Conclusiones

Este estudio subraya el importante papel que juegan las expectativas y el comportamiento no homogéneo de los agentes económicos en los Mercados Financieros.

Como sabemos, una parte significativa del mundo académico sostiene puntos muy alejados de la Hipótesis de la Eficiencia de los Mercados. Desde el punto de vista empírico se estima que dicha hipótesis no tiene en cuenta el problema de las expectativas, que se pueden evaluar en muchas ocasiones como razonables ó racionalmente amplias (*broad rationality*), y no estrictamente racionales. Tampoco hace un análisis adecuado del comportamiento de los agentes en el mercado.

En este artículo se comprueba empíricamente y a través de los modelos llamados de Sobrerreacción (analizado a través de las Tablas de Contingencia) y de *Event Studies* (analizado a través del *Market Model*), que las rentabilidades que se pueden obtener siguiendo los mismos superan a las del mercado establecido como referencia o *benchmark*, y afirmar consecuentemente que los precios no reflejan los valores fundamentales de los activos, ya que a través de unos esquemas de expectativas basadas en las variaciones de los beneficios y en las recomendaciones de los analistas es posible conseguir “Rendimientos Anormales o Extraordinarios” sobre los obtenidos por una cartera que recoja los valores del Índice del mercado financiero español.

Por otro lado, se debe afirmar que los precios no siguen un paseo aleatorio, sino que tienen un componente de tendencia importante como se puede ver en el análisis *Event Study*, donde las mayores o menores rentabilidades comienzan antes de llegar los datos al mercado, y continúan siguiendo el sentido de las expectativas (confirmación o variación de resultados). También influyen las noticias emitidas por los analistas, que magnifican en un sentido o en otro las expectativas, produciéndose luego un lógico proceso de infrarreacción. Por supuesto, en el lado contrario ocurre lo mismo, cuando lo que se estiman son resultados negativos.

Todo ello apoya el punto de vista que explicita las interrogaciones a la validez de la Hipótesis de la Eficiencia de los Mercados, cuyos enunciados, formulación y conclusiones conviene matizar adecuadamente al llevar a cabo la valoración de los activos de renta variable en los mercados financieros.

Bibliografía

BARBERIS, N. y R. THALER (2005), "A Survey of Behavioral Finance", *Advances in Behavioral Finance, Vol. II*, Editado por Richard H. Thaler, Princeton, Princeton University Press.

BERNARD, V. (1992), "Stock Price Reactions to Earnings Announcements" en R. Thaler (ed), *Advances in Behavioral Finance*, New York, Russell Sage Foundation.

CAMPBELL, J., A. LO y C. MACKINLAY (1997), "*The Econometrics of Financial Markets*", Princeton, Princeton University Press.

COLANDER, D. (1996), "*The Macroeconomic Foundations of Micro*", en D. Colander (ed.) , *Beyond Microfoundations: Post Walrasian Economics*, Cambridge, Cambridge University Press.

DAVIDSON, P. (1994), "*Post Keynesian Macroeconomic Theory*", Aldershot, U.K., Edward Elgar.

DE BONDT, W.F.M. y R. THALER (1985), "Does the Stock Market Overreact?" *The Journal of Finance*, 40:793-805.

FAMA, E.F. (1970), "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *The Journal of Finance*, 25:383-413.

GOLDBERG, M.D. y R. FRYDMAN (1996), "Imperfect Knowledge and Behaviour in the Foreign Exchange Market", *The Economic Journal*, July:869-893.

HAYEK, F. (1945), "The Use of Knowledge in Society", *American Economic Review*, 35:519-530.

HICKS, J. (1937), "Mr. Keynes and the Classics", *Econometrica*, 5:147-159.

HICKS, J. (1974), "*The Crisis in Keynesian Economics*", Oxford, Basil Blackwell.

KEYNES, J.M. (1936), "*Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*", Méjico, Fondo de Cultura Económica, Ed. 1981.

KRUGMAN, P. (1991), "*La era de las Expectativas Limitadas*", Madrid, Ariel.

LA PORTA, R. (1996), "Expectations and the Cross Section of Stock Returns", *The Journal of Finance*, 51:1715-1742.

LENGWILER, Y. (2006), "*Microfoundations of Financial Economics. An Introduction to General Equilibrium Asset Pricing*", Princeton, N. J., Princeton U. Press.

LEIJONHUFVUD, A. (1966), "*On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*", Oxford, Oxford University Press.

LO, A.W. y C. MACKINLAY (1999), "*A Non-Random Walk Down Wall Street*", Princeton, Princeton University Press.

LUCAS, R. (1978), "Asset Prices in an Exchange Economy", *Econometrica*, 46:1429-1446.

MAGILL, M. y M. QUINZII (2002), "*Theory of Imcomplete Markets*", Cambridge, USA, M.I.T. Press.

POTERBA, J. y L. SUMMERS (1988), "Mean Reversión in Stock Returns: Evidence And Implications", *Journal of Financial Economics*, 22:27-59.

SHLEIFER, A. (2000), "*Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*", Oxford, Oxford University Press.

SHLEIFER, A. y L. SUMMERS (1990), "The Noise Trader Approach to Finance", *The Journal of Finance*, 52:35-55.

SIMON, H.A., (1957), "*Models of Man*", New York, Wiley.

SIMON, H.A., (1985), "*Models of Bounded Rationality*", Cambridge, MA, MIT Press.

STIGLER, G.J. (1961), "The Economics of Information", *Journal of Political Economy*, LXIX (3):June 1961.

SUMMERS, L. (1986), "Does the Stock Market Rationally Reflect Fundamental Values?," *The Journal of Finance*, 41 (3):591-603.

TOBIN, J. (1958), "Liquidity Preference as Behaviour towards Risk", *Review of Economics Studies*, February: 65-85.

TOGATI, T.D. (1998), "*Keynes and the Neoclasical Syntesis. Einsteinian versus Newtonian Macroeconomics*", London, Routledge.

TVERSKY, A. y D. KAHNEMAN (1981), "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", *Science*, 211 (Jan.):453-458.

YOUNG, W., R. LEESON y W. DARITY (2004), "*Economics, Economists, and Expectations*", London, Routledge.

