

Revisión de las corrientes Behavioral Finance y Eficiencia de los Mercados

Máster Universitario en Finanzas

Autor: Juan Molina Morales

Tutora: María Ángeles Zatarain López-Sors

Índice

Abstract	4
I-Introducción	4
II-Objetivos	5
III- Metodología.....	6
IV- Estado de la cuestión	8
1. Marco teórico hasta el modelo CAPM	8
2. La Eficiencia de los Mercados.....	12
2.1. Introducción a la eficiencia de los mercados	12
2.2. Los niveles de la eficiencia de los mercados	13
3. Behavioural Finance	17
3.1. Anomalías de los mercados	17
3.1.1. <i>El Efecto Enero</i>	18
3.1.2. <i>El Efecto Tamaño</i>	19
3.1.3. <i>Sobrerreacción</i>	19
3.1.4. <i>Sorpresa de ganancias</i>	20
3.1.5. <i>Ofertas Públicas de Venta</i>	20
3.2. La Eficiencia de los Mercados frente a las anomalías	21
3.3. El papel de la Psicología en la corriente Behavioural Finance	23
3.3.1. <i>Sesgos a la hora de tomar decisiones</i>	23
3.3.2. <i>El papel de las emociones</i>	25
3.3.3. <i>Cascadas de Información</i>	26
3.4. El análisis técnico	26
3.4.1. <i>Tendencias y Patrones</i>	27
3.4.2. <i>Indicadores Técnicos</i>	31
V-Discusión	33
VI-Conclusiones	36
Bibliografía.....	37

Ilustraciones

Ilustración 1: <i>Modelo de Markowitz</i>	8
Ilustración 2: <i>La introducción de la CML</i>	9
Ilustración 3: <i>Modelo Sharpe- Lintner (Security Market Line)</i>	10
Ilustración 4: <i>Representación de las desviaciones utilizadas por Fama (1970) en el modelo</i>	15
Ilustración 5: <i>Tendencia alcista de la acción Grifols A</i>	27
Ilustración 6: <i>Patrón Hombro-Cabeza-Hombro en Banco Popular</i>	29
Ilustración 7: <i>Promedio móvil de 20 días, IBEX 35</i>	32
Ilustración 8: <i>Bandas de Bollinger, Banco Popular</i>	32

Abstract

En la actualidad existen dos corrientes antagónicas en su forma de entender los mercados, la Eficiencia de los Mercados y la teoría Behavioural Finance. El presente trabajo realiza una revisión de las principales aportaciones que los defensores de una y otra teoría han ido haciendo a lo largo del último siglo. Se revisan artículos académicos que facilitan la comprensión de ambas teorías y la situación actual de las mismas. Tras la lectura del presente trabajo se podrá llegar a una mejor comprensión de ambas teorías y de cómo han ido evolucionando hasta la actualidad. Se llega a la conclusión de que no existe una teoría predominante hoy en día y que ambas recorren caminos paralelos, que probablemente seguirán en el futuro.

Esta coexistencia entre ambas teorías se ve reflejada en los métodos de valoración de activos afines a cada una de las teorías, el análisis fundamental y el análisis técnico. Ambos tipos de análisis son utilizados en la actualidad por los analistas, aunque dependiendo del tipo de mercado predominará uno u otro tipo de análisis.

I-Introducción

Recientemente se produjo la adjudicación del Premio Nobel de Economía (2013) en favor de Eugene F. Fama y Robert J. Shiller, máximos defensores de la **Eficiencia de los Mercados** y de la corriente de pensamiento **Behavioural Finance** respectivamente.

En este contexto, el debate en torno a qué metodología es la idónea para la valoración y selección de activos parece ser un tema de máxima actualidad.

Eugene F. Fama siempre ha defendido que los mercados son eficientes, es decir que los precios de los activos cotizados en el mercado contienen toda la información pasada y presente disponible en ese momento. Otro aspecto clave de esta corriente de pensamiento, es la hipótesis que afirma que los precios cambiarán únicamente como consecuencia de la nueva información que aparezca y por lo tanto el comportamiento de unos inversores no afectará en el comportamiento de compra o venta de otros.

En base a esta forma de pensar, el análisis fundamental se presenta como la forma idónea de valorar las cotizaciones de una determinada empresa. Este análisis fundamental, tendrá en cuenta aspectos como los datos aportados por las compañías -incluyendo facturación y previsiones de ventas- estimación del riesgo asumido, previsiones sobre la industria y la economía donde se encuentra la empresa, la inflación, el crecimiento económico del país, etc. De este modo, si una vez llevado a cabo el análisis fundamental de una determinada empresa, el precio teórico –o valor intrínseco– calculado, no se corresponde con el precio al que está cotizando esa determinada compañía, se puede pensar que existe un error en la cotización de dicha empresa que tenderá a corregirse y que por lo tanto, dicho activo se encontrará sobre o infravalorado.

Un inversor que basara sus decisiones en los resultados obtenidos tras llevar a cabo un análisis fundamental, tratará de aprovecharse de las ineficiencias temporales del mercado, con la esperanza de que estas desaparezcan en el tiempo.

Por su parte, la teoría financiera llamada *Behavioural Finance* en la cual Robert J. Schiller es un importante representante, se basa en el estudio de la psicología colectiva de los inversores. Los precios se fijan en función de la oferta y la demanda registradas para un determinado activo en un instante dado y los mercados, lejos de ser eficientes, dependen del comportamiento, muchas veces irracional de las personas.

El enfoque de valoración que se usará en consonancia con esta corriente de pensamiento será el análisis técnico. Dicho análisis no tendrá en cuenta los datos publicados por la compañía ni los datos económicos que la afectan, por el contrario, lo único que analizará serán los mercados y las transacciones que en ellos se realicen. Un analista técnico estudiará únicamente los precios y los volúmenes negociados. Para ello los analistas técnicos harán uso de gráficos y observarán aspectos como la tendencia que sigue un determinado activo y los diferentes patrones indicativos del comportamiento futuro de la acción.

Un inversor que confíe más en este tipo de análisis, observará las cotizaciones históricas de un determinado activo o índice con la intención de predecir el comportamiento que seguirá en el futuro. Existen varias herramientas de las que un analista técnico dispone, desde los diferentes tipos de gráficos (de línea, de barras, de velas, punto y figura, etc) hasta cálculos que permiten observar la tasa de variación de un activo que se aleje de lo ordinario (osciladores).

II-Objetivos

Como ha quedado expuesto en la introducción, hoy en día existen dos ramas muy diferenciadas dentro de las finanzas a la hora de valorar las cotizaciones de los activos.

El objetivo del presente trabajo no será tan ambicioso como para definir cuál de ellas es la mejor o cuál de ellas debería prevalecer. Se llevará a cabo una revisión de la literatura más importante publicada hasta la fecha en relación con estas dos corrientes, a fin de ayudar a una mejor comprensión de las mismas.

El objetivo principal del presente trabajo es el de recabar una gran cantidad de información en relación a los campos de la Eficiencia de los Mercados y Behavioural Finance a fin de proporcionar al lector una idea de cómo han ido evolucionando ambas teorías hasta nuestros días. Como el objetivo es que alguien que no esté muy familiarizado con los aspectos fundamentales de ambas teorías conozca el estado actual de ambas y en qué punto se encuentra el debate actualmente, se realizará un repaso de algunas teorías básicas para la comprensión de ambas.

El trabajo analizará las teorías que a mi juicio resultan importantes para comprender el estado actual de ambas teorías. Para ello se revisarán artículos académicos con la intención de que un lector que esté interesado en entender la dicotomía existente o incluso una de las teorías por separado, sea capaz de llegar a un nivel de entendimiento aceptable para saber en qué dirección le interesa seguir investigando.

Se trata de ofrecer al lector una toma de contacto con la Eficiencia de los Mercados y con la teoría Behavioural Finance con la intención de que si quiere investigar una de estas dos corrientes –o ambas– sepa cómo se encuentran actualmente. Una vez se haya leído el estado

actual de ambas teorías, los argumentos y estudios que una gran cantidad de autores han llevado a cabo y las críticas que ambas teorías han recibido, se podrá estar en disposición de investigar en la línea que se ajuste más a la percepción de mercado que se tenga.

III-Metodología

En una primera fase, se analizarán a fondo las teorías sobre las que apoyan estas dos ramas de la economía. Primero se estudiará la eficiencia de los mercados y la metodología que se ha ido desarrollando hasta nuestros días, desde el modelo CAPM hasta las teorías actuales desarrolladas por autores de esta corriente de pensamiento como Eugene F. Fama. Por otro lado se estudiará cómo surgió la corriente Behavioural Finance ante los fallos o ineficiencias encontrados en los modelos de la Eficiencia de los Mercados y los estudios que se han ido realizando.

En el caso de la eficiencia de los mercados se comenzará con los modelos de Harry M. Markowitz, de William F. Sharpe, Jack Treynor o John Lintner y se estudiarán los avances más relevantes que se hayan producido hasta nuestros días con aportaciones de autores como Stephen A. Ross o Eugene F. Fama.

El modelo CAPM surge como una forma de evaluar el precio de los activos partiendo del modelo de Markowitz basado en la diversificación y las carteras de mínima varianza. Desde este punto se crea un modelo lineal *Security Market Line* que calculará retornos esperados, dada la *beta* de un activo.

Dado que se han encontrado limitaciones al modelo CAPM, incluso los defensores de la eficiencia de los mercados han introducido nuevos factores de riesgo para hacerlo más funcional. Este es el caso de autores como Stephen A. Ross o Eugene F. Fama.

En un último análisis de la eficiencia de los mercados se observarán las formas de eficiencia de los mercados (débil, semi-fuerte y fuerte) desarrolladas por Eugene Fama (1970).

De manera análoga se procederá a estudiar el estado de la cuestión de la corriente *Behavioural Finance*.

Aunque la corriente Behavioural Finance se ha llevado a cabo a lo largo de la historia de una manera continuada, no fue hasta el siglo XIX cuando Charles H. Dow comenzó a realizar aportaciones al análisis técnico, con una serie de suposiciones publicadas en *The Wall street Journal*.

Se estudiarán los posibles fallos que los seguidores de la corriente Behavioural Finance han encontrado en los mercados. Estos fallos o anomalías son las que les ha llevado a afirmar que los mercados en realidad no son eficientes. Numerosos autores han encontrado estas anomalías y han llevado a cabo análisis estadísticos para demostrar que realmente se trata de formas de ineficiencia del mercado. Se ha llegado a cuestionar incluso la forma de eficiencia débil de los mercados que los defensores de la Eficiencia de los Mercados dan por supuesta. Para aquellos que estudian las anomalías de los mercados, los precios de los activos en muchas ocasiones no contienen toda la información disponible en ese momento e incluso el modelo de

paseo aleatorio no se cumple. Esto es debido a que los rendimientos pasados pueden ser utilizados para inferir rendimientos futuros. Ejemplos de estas anomalías son el Efecto Enero o el papel de las OPV en el precio de los activos.

Una vez se haya construido una base sólida de las teorías necesarias para la comprensión de la metodología que se va a utilizar y alcanzado este punto de desarrollo del trabajo se estará en disposición de hacer una valoración de las diferentes deficiencias y bondades de ambas corrientes.

Dado que el objetivo del presente trabajo no es hacer una valoración subjetiva acerca de qué corriente es mejor, lo que se pretenderá será exponer los principales puntos característicos de cada corriente de pensamiento y de sus campos de aplicación en las finanzas.

De este modo, la metodología que se aplicará consistirá en desglosar uno a uno los puntos fuertes y débiles de la eficiencia de los mercados y de la corriente Behavioural Finance y hacer un análisis de la repercusión que estos puntos fuertes y débiles a la hora de llevar a cabo la valoración de un activo. Para ello se tendrán en cuenta todas las críticas que se hayan podido hacer a lo largo de la historia a ambas corrientes, cómo se han ido solventando dichos inconvenientes y en cada caso se evaluará si se ha logrado corregir la deficiencia del modelo por completo, o si por el contrario, aún queda trabajo por hacer en ese campo concreto.

En este sentido, me serviré de las críticas que hayan hecho los diferentes autores a lo largo de la historia y de las críticas que aún se sostienen en la actualidad, ya que el tema está vigente en la actualidad y siguen existiendo críticas en ambos sentidos. A partir de estas críticas se evaluará la repercusión que la deficiencia analizada pudiera tener a la hora de valorar un activo y los argumentos que los diferentes autores han ido utilizando para defender sus posturas.

Lo que se persigue con esta forma de trabajar es una doble finalidad. Por un lado, tener una imagen de cómo han ido evolucionando ambas corrientes a lo largo de la historia, con las posibles mejoras que se hayan ido introduciendo en los diferentes modelos. Y por otro, disponer al finalizar el análisis, de una gran cantidad de información objetiva en ambos sentidos. De este modo, un lector que desee decantarse por un determinado tipo de análisis para un determinado tipo de activo, podrá valerse de esta información para decidir qué modelo se ajusta más a sus preferencias y que bondades o deficiencias de cada modelo cree que pueden influir en mayor medida en su análisis.

En resumen, la metodología que se pretende usar en este trabajo consistirá en recabar toda la información tratada por los autores más relevantes de ambas corrientes. Una vez conocido cómo se encuentran ambas teorías en la actualidad se procederá a desglosar todas las deficiencias y bondades de ambos modelos para su posterior análisis. Cada deficiencia será evaluada para descubrir si ha sido solventada con el paso de los años o si se ha introducido alguna mejora para mitigarla. Del mismo modo se expondrán los principales puntos fuertes de cada teoría y los principales usos que se puede dar a dichos puntos fuertes en la valoración de activos.

IV-Estado de la cuestión

1. Marco teórico hasta el modelo CAPM

Para analizar el marco teórico en el que se va a sustentar el presente Trabajo, comenzaré por estudiar la Eficiencia de los Mercados.

A fin de llegar hasta la actualidad de esta corriente de pensamiento y lo que defienden autores como Eugene F. Fama, haré un barrido histórico de todas aquellas teorías que resultan básicas para la comprensión de dicha corriente. De este modo, comenzaré analizando el modelo de Harry Markowitz.

En 1952, Harry Markowitz publica en el *Journal of Finance* un artículo titulado Portfolio Selection, que serviría para sentar las bases del modelo CAPM desarrollado años más tarde por William Sharpe, John Lintner, Jack Treynor y Jan Mosin de manera independiente. En dicho artículo el autor se interesa por la elección de carteras en base a los rendimientos futuros que se espera de dichas carteras. La primera novedad que introduce este modelo es el rechazar como modelo óptimo, el maximizar los retornos futuros descontados al momento presente, por el hecho de no tener en cuenta la diversificación como una ventaja a la hora de seleccionar una cartera. Por el contrario y esta es la idea clave que podemos destacar de la aportación de Markowitz, un inversor deberá seleccionar aquella cartera que aporte el mayor retorno esperado con la menor varianza.

Como se puede observar en el gráfico que se muestra a continuación, aparece una línea llamada frontera eficiente de Markowitz (línea negra), la cual contendrá todas aquellas carteras de mínima varianza para un retorno esperado. Dicho de otra forma, esta frontera eficiente contiene todas aquellas carteras formadas por activos con riesgo, que un inversor con aversión al riesgo escogería.

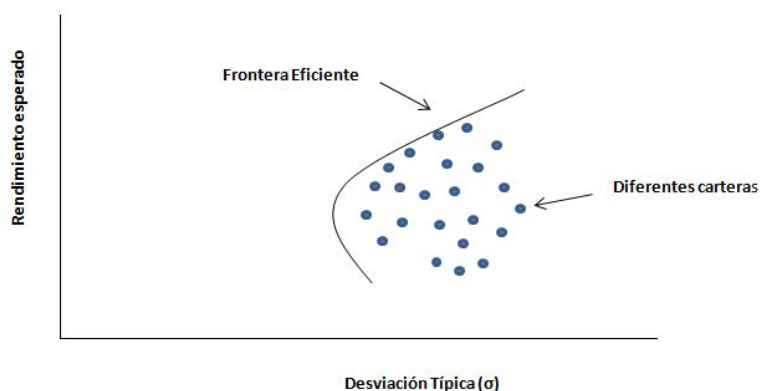


Ilustración 1: Modelo de Markowitz

A modo de conclusión del modelo de Markowitz diremos que un inversor elegirá aquellas carteras o combinaciones de activos con riesgo que se sitúen a lo largo de la Frontera Eficiente, o lo que es lo mismo, aquellas carteras de máximo retorno y mínima varianza.

A partir del modelo de Markowitz, autores como William Sharpe introducen el concepto de equilibrio de mercado de los precios de los activos con riesgo.

Al modelo de Markowitz se le añade el activo sin riesgo o *tipo de interés puro* (R_f) y se llega a la CML (Capital Market Line). Dicha línea contiene todas aquellas combinaciones entre el activo sin riesgo (R_f) y la cartera de mercado (M), única cartera formada íntegramente por activos con riesgo que es eficiente.

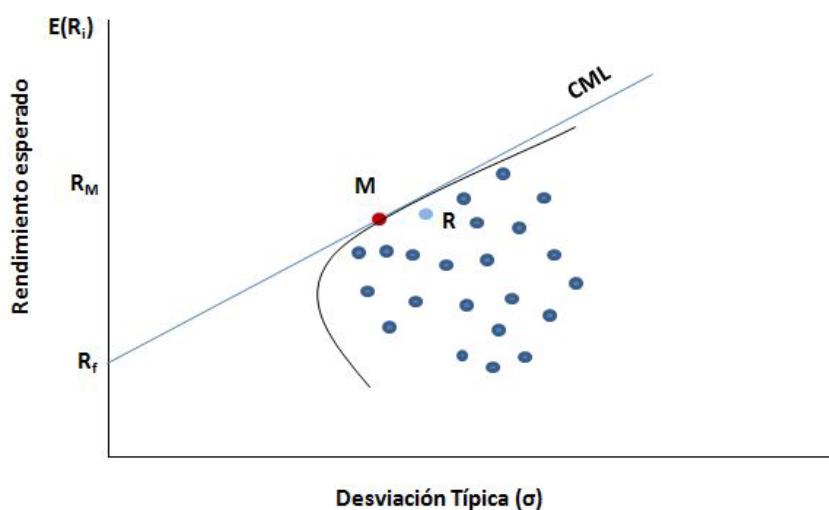


Ilustración 2: La introducción de la CML

Al introducir el activo sin riesgo al modelo de Markowitz, todas las carteras formadas íntegramente por activos con riesgo que se encuentran a la derecha del punto M (por ejemplo la cartera R) dejan de ser eficientes, ya que puedo obtener un rendimiento superior con igual nivel de riesgo mediante el apalancamiento, es decir, tomar prestado al tipo de interés libre de riesgo (R_f).

Otro concepto que se introduce con posterioridad al modelo de Markowitz, por autores como John Lintner o William Sharpe es el de riesgo diversificable. El riesgo total de un activo se divide entre el riesgo que se puede reducir o eliminar mediante la diversificación con activos sin correlación perfecta y aquel riesgo que no se puede eliminar mediante la diversificación. Este riesgo no diversificable recibe el nombre de riesgo sistemático y es este riesgo sistemático el que se utilizará en el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model). El principal motivo de utilizar el riesgo no sistemático a la hora de valorar activos es muy sencillo, al ser un riesgo no diversificable es el único que debe ser tenido en cuenta a la hora de valorar un activo, ya que el riesgo no sistemático será eliminado de la cartera por el inversor mediante la diversificación.

En estos modelos se entiende como riesgo no diversificable aquel riesgo que afecta a toda la economía y no únicamente a un activo o sector en particular. Por esta razón, se utilizará como medida de sensibilidad de una cartera (diversificada) ante posibles cambios en el mercado, el coeficiente de correlación entre la cartera y el mercado. Esta medida de correlación recibe el nombre de Beta (β_i) y es la que se utiliza en el modelo CAPM de un solo indicador. El modelo se puede resumir en la siguiente fórmula:

$$R_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f) + \alpha_i \quad (1)$$

Donde R_i es el rendimiento esperado del activo, R_f es la rentabilidad del activo libre de riesgo, β_i es el coeficiente de correlación entre el activo y el mercado y R_m es la rentabilidad de la cartera de mercado (única cartera eficiente formada únicamente por activos con riesgo). α_i será el sumatorio de errores estándar de la regresión.

Si se observa dicho modelo en un gráfico que contenga los rendimientos esperados en el eje de ordenadas y la β_i en el eje de abscisas, obtendremos la línea SML *Security Market Line* que contendrá todos los activos o carteras que están bien valoradas.

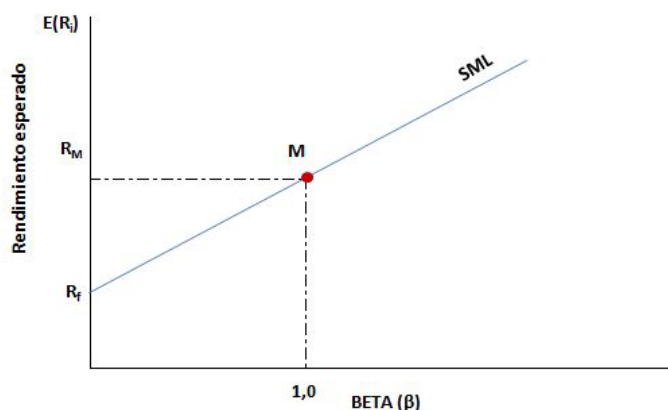


Ilustración 3: Modelo Sharpe- Lintner (Security Market Line)

Hecho este pequeño barrido de las principales aportaciones a la valoración de activos, llegamos a aportaciones como la de Eugene Fama y Kenneth French en 1992, los cuales, en vista del escaso poder predictivo del modelo CAPM desarrollan un nuevo modelo.

Los autores observan que el modelo de regresión CAPM que usa la β como única variable independiente o indicador del riesgo, falla a la hora de predecir los retornos medios de las acciones. Sin embargo, en consonancia con su creencia de que los mercados son eficientes creen que necesariamente debe existir uno o varios indicadores del riesgo que hagan que los activos (acciones en este caso) estén bien valorados.

Al hacer un análisis histórico del poder predictivo de la β llegan a la conclusión de que por sí misma no tiene poder predictivo, pero encuentran dos factores que explican en mayor medida los rendimientos de las acciones estadounidenses en los años precedentes. Estos factores son el tamaño de las empresas y el cociente entre el Valor Contable de los Fondos Propios y la

Capitalización Bursátil de las empresas (En adelante usaré las siglas en inglés BE/ME, provenientes de Book Equity/Market Equity) .

1. **Tamaño de las empresas:** Se advierte que las acciones de compañías pequeñas, es decir de pequeña capitalización bursátil, tienden a batir en rentabilidad a aquellas de gran capitalización. La intuición económica y en consonancia con la eficiencia de los mercados, se basa en que los retornos de las acciones de empresas pequeñas son más atractivos en compensación por soportar un riesgo mayor. De esta forma, el pequeño tamaño de una empresa se utilizará como indicador del riesgo o variable independiente del modelo multivariante.
2. **BE/ME:** De manera análoga a como ocurre con el tamaño, los autores observan que aquellas compañías con un valor contable superior en comparación con la capitalización bursátil (Alto BE/ME), tienden a presentar retornos más atractivos que aquellas compañías con un valor contable inferior en comparación con su capitalización bursátil (Bajo BE/ME). En un mercado eficiente este hecho se interpreta como una prima de riesgo o rentabilidad extra por soportar un mayor riesgo. Las compañías con un BE/ME superior implicarán un mayor riesgo y supondrán otro factor de riesgo en el modelo de tres factores de Fama y French.

De esta forma el modelo multivariante de tres factores de fama y French (1992) queda de la siguiente forma:

$$R_i = R_f + \beta_{i,M} (R_m - R_f) + \beta_{i,SMB} SMB + \beta_{i,HML} HML + \alpha_i \quad (2)$$

Como se puede observar la primera parte es igual al modelo CAPM, sin embargo se añaden dos variables independientes nuevas al modelo de regresión, SMB (Del inglés, Small minus Big) será una variable que contendrá los retornos de las compañías pequeñas menos los de compañías grandes, la $\beta_{i,SMB}$ será el coeficiente de correlación de la regresión y HML (Del inglés, High minus Low) variable que contendrá la diferencia entre los rendimientos de compañías con alto BE/ME frente a aquella con bajo BE/ME, con su correspondiente coeficiente de correlación, $\beta_{i,HML}$.

En resumen el modelo de tres factores de Fama y French será un modelo de regresión que utilizará como variables independientes y por lo tanto como indicadores del riesgo de un activo dado, la correlación con el mercado (riesgo sistemático), el tamaño (la baja capitalización) y un alto valor contable frente al valor de mercado (alto BE/ME).

2. La Eficiencia de los Mercados.

2.1. Introducción a la eficiencia de los mercados

Fama define mercado eficiente como aquel en el cual los precios de los activos reflejan completamente toda la información disponible en ese momento.

Si los precios de los activos no contuvieran toda la información, existirían oportunidades para aprovecharse de la recogida y procesamiento de información. Además, la existencia de mercados eficientes traería consigo además la ventaja de contener precios informativos, es decir, precios que reflejarían de forma precisa la información disponible acerca de los valores fundamentales de los activos. Una economía con mercados eficientes se aventajaría de los mismos ya que, estos precios informativos ayudarían a los inversores a decidir dónde invertir su dinero, y este dinero iría siempre a aquellos activos de mayor valor, ayudando al crecimiento de toda la economía.

Desde el punto de vista de los inversores, las ineficiencias del mercado serán una oportunidad de llevar a cabo inversiones provechosas. Una ineficiencia puntual del mercado significa que el precio de un activo no refleja su valor real –valor intrínseco– y por lo tanto es una oportunidad de sacar provecho del mismo- comprando el activo si está infravalorado o tomando una posición corta en el mismo si estuviera sobrevalorado-. En un mercado perfectamente eficiente no sería posible conseguir grandes retornos positivos de una forma consistente. Una estrategia de inversión activa no tendría sentido en caso de estar frente a un mercado eficiente, dado que el coste de obtener información y los costes de transacción no se verían compensados por grandes retornos, una estrategia de inversión pasiva-comprar y mantener una cartera de mercado- sería más acertada en ese caso. Por el contrario, si estuviéramos frente a un mercado en el que existieran grandes ineficiencias, dichos costes de transacción y de información sí que estarían justificados ya que en este caso sí que sería posible obtener grandes retornos de forma consistente.

Como se ha expuesto, lo que hace que una estrategia de inversión activa ante un mercado eficiente sea una mala opción serán los costes de transacción y el coste de la información. Los costes de transacción pueden delimitar si una oportunidad de arbitraje merece la pena o no. Si dos activos idénticos tuvieran una ligera desviación en sus respectivos precios, un inversor especulativo podría comprar el más barato y vender el más caro, sin embargo es posible que los costes de transacción sean superiores a la potencial ganancia. Lo mismo ocurre si hablamos del coste de la información, si no existieran ineficiencias en el mercado, no merecería la pena llevar a cabo análisis del valor de los activos. Cada vez que se realiza una operación de compra o venta de un activo, se estará incorporando la información de los análisis realizados por los inversores al precio del activo en cuestión. Por lo tanto, a la hora de llevar a cabo inversiones, los inversores deberán tener en cuenta que los retornos esperados deben superar a estos costes y esto solo será posible si existen ineficiencias en el mercado.

Lo que delimitará la eficiencia o ineficiencia de un mercado será la capacidad del mismo de ajustar los precios de sus activos a la información disponible de una manera rápida. Serán las transacciones que se lleven a cabo las que ajustarán los precios de mercado de los activos a su

valor intrínseco y harán desaparecer las ineficiencias puntuales. Por lo tanto, las transacciones ejecutadas serán las que delimitarán si un mercado es eficiente o no. Si en caso de existir una ineficiencia puntual —el valor de mercado de un activo difiere de su valor intrínseco— un gran número de inversores son capaces de aprovecharse de dicha ineficiencia, estaremos ante un mercado ineficiente. Si por el contrario, ante dicha ineficiencia pocos inversores son capaces de aprovecharse de la misma, dada la rapidez del mercado en ajustar el precio de sus activos a la información disponible, estaremos ante un mercado eficiente.

Si un inversor cree o se da cuenta que existe una ineficiencia en el mercado, intentará estimar por su cuenta el valor intrínseco del activo o activos cuyo valor de mercado no refleje la toda la información disponible, con el objetivo de sacar partido de dicha ineficiencia. Para llegar a este valor se hará uso de modelos de descuento de flujos de caja, en los que una mejor información dará lugar a un valor intrínseco más preciso.

La eficiencia de los mercados se puede ver apoyada o menoscabada por diferentes factores y se verán afectados por ejemplo por el número de participantes de los mismos. Un mayor número de participantes contribuirá a incrementar la eficiencia de los mercados, dado que en caso de ocurrir una ineficiencia, un gran número de inversores tratará de sacar provecho de dicha ineficiencia, provocando que el precio del activo se ajuste rápidamente hasta que contenga toda la información disponible. En el caso opuesto, si un mercado tuviera un pequeño número de inversores y analistas participando en el mismo, la eficiencia del mismo será pequeña, al no poder reflejar de manera rápida los precios toda la información. Otro factor que puede ayudar a incrementar la eficiencia de los mercados es la regulación. Organismos como la CNMV en España obligan a las empresas participantes en los diversos mercados a hacer pública una determinada información, como pueden ser las cuentas anuales, incrementando la información disponible y por tanto la eficiencia del mercado.

Ineficiencias puntuales, como pudiera ser la existencia de dos activos idénticos con precios distintos, podría dar lugar a oportunidades de arbitraje. Un inversor arbitrajista trataría de sacar provecho de la ineficiencia comprando el más barato y vendiendo el más caro. La existencia de estos arbitrajistas contribuye a la eficiencia de los mercados, ya que por efecto de la oferta y la demanda, la compra del activo más barato incrementará su precio y la venta del más caro disminuirá el suyo, haciendo converger finalmente los precios de ambos.

2.2. Los niveles de la eficiencia de los mercados

Para tratar los niveles de la eficiencia de los mercados haré una primera descripción de los tres niveles de eficiencia para más adelante analizar cómo surgió el concepto de manos de Fama.

En el marco de la eficiencia de los mercados, Fama desarrolló una teoría en la cual dividía los mercados en tres niveles de eficiencia atendiendo a la cantidad de información contenida en los precios de los activos de los mismos.

El primer nivel de eficiencia que existe es el de eficiencia débil, el cual supone que los precios de los activos de dicho mercado contendrán toda la información histórica disponible en ese momento, es decir, precios, retornos o volúmenes negociados en el pasado. Retornos

obtenidos de forma consistente, mediante la observación de comportamientos pasados iría en contra de la eficiencia de los mercados y contradiría la forma de eficiencia débil.

Un segundo nivel de eficiencia será el nivel de eficiencia semi-fuerte. En dicho nivel de eficiencia, los precios de los activos de estos mercados contendrán no sólo toda la información histórica relativa a estos activos, sino también toda la información de libre disposición-pública- que haya en ese momento. Para compañías cotizadas la información pública comprenderá varios campos como pueden ser las cuentas anuales, política de dividendos, precio por acción, volumen negociado, etc. Al ser esta información pública, no existe la posibilidad de sacar ventaja de la misma, ya que el precio de la acción-o del activo en general-ya la reflejará y no será posible conseguir unos retornos positivos de forma consistente analizando dicha información.

En un último nivel, el de eficiencia fuerte, los precios de los activos no sólo contendrán toda la información histórica y toda la información pública del momento, sino que los precios de los activos contendrán toda la información no pública disponible en dicho momento. Esto quiere decir que los precios de los activos contendrán la información privilegiada que sólo actores principales conocerían –directivos de una empresa, concedores de operaciones de M&A, OPAs, etc–. El hecho de que esta información privilegiada ya esté reflejada en los precios de los activos, implicaría que ni siquiera estos actores del mercado con información privilegiada, serían capaces de obtener retornos positivos de sus inversiones basándose en dicha información.

En este punto, paso a analizar el artículo *Efficient Capital Markets: A review of theory and empirical work*¹ en el que Fama en 1970 abordaba por primera vez los tres niveles de la eficiencia de los mercados.

Para demostrar que los mercados son eficientes, el autor lleva a cabo un trabajo empírico en el cual divide la eficiencia de los mercados en tres niveles. Como ya se ha adelantado, un primer nivel de eficiencia será la forma de eficiencia débil, en la cual se supondrá que los precios de los activos contendrán toda la información pasada o histórica de la acción. Un segundo nivel será el de eficiencia semi-fuerte, en este caso los precios de los activos contendrán toda la información pública (De común acceso para cualquier inversor) disponible en ese momento y ajustarán su valoración en base a dicha información. Por último existiría un último nivel de eficiencia, que valorará si existen grupos monopolísticos que tengan un acceso a información privilegiada que les permita obtener retornos superiores al resto de participantes.

¹ Dado que la metodología utilizada por Fama para abordar la eficiencia de los mercados en su artículo *Efficient Capital Markets: A review of theory and empirical work* es la misma que la utilizada en el modelo CAPM, he creído necesario hacer con anterioridad una revisión de la teoría de gestión de carteras. El autor, para abordar la forma de eficiencia semi-fuerte, utiliza el modelo de regresión del modelo CAPM a fin de contrastar los rendimientos observados con los rendimientos esperados. Asimismo, a la hora de contrastar la eficiencia fuerte de los mercados se utiliza este mismo modelo para comprobar si existe alguna anomalía en los rendimientos de los fondos de inversión observados.

La hipótesis nula que se quiere contrastar es precisamente que los precios de los activos reflejan completamente la información disponible en todo momento y se contrasta en los tres niveles de eficiencia descritos.

En el primer nivel de eficiencia se estudia si los rendimientos de los activos siguen un modelo de “paseo aleatorio” y por lo tanto la variable aleatoria “retorno del activo” es una variable independiente idénticamente distribuida, es decir, los rendimientos de un período no influyen en los rendimientos de otro período. El “retorno del activo” será una variable aleatoria independiente en cada período, y seguirá siempre una misma distribución de probabilidad. El hecho de que la información del pasado, en este caso los rendimientos pasados no influyan en los rendimientos de hoy, nos indica que los precios de los activos –acciones en este caso– ya están actualizados con toda la información histórica relativa a dichos activos.

Se comprueba que existe una mínima correlación, pero de la cual es imposible beneficiarse y se llega a la conclusión de que el modelo de “paseo aleatorio” es válido observando series históricas de retornos de acciones. Finalmente, para comprobar que la eficiencia de los mercados –la eficiencia débil en este caso– se da, no sólo en activos individuales, sino también en carteras, se utiliza el modelo CAPM. En este punto se observa que los rendimientos de una acción en un momento dado, no influyen en los rendimientos de esa acción en otro momento, pero si se observa que existe una correlación entre las acciones y el mercado –como ya se había expuesto en el modelo CAPM, mediante β –. Se corrobora que el modelo CAPM es consistente con la eficiencia débil de los mercados.

Para comprobar el segundo nivel de eficiencia de los mercados, el nivel de eficiencia semi-fuerte, la pregunta que se hace el autor es ¿Reflejan los precios actuales de los activos, toda la información pública disponible? Para comprobarlo el autor observa los anuncios por parte de las empresas de división de las acciones. El autor elige este tipo de información pública debido a que la división de acciones suele traer consigo un incremento de los dividendos en el momento posterior a la división.

Cuando se anuncia una división de la acción, el mercado ajusta el precio al alza anticipándose a este incremento en los dividendos. Para comprobar la reacción del mercado se observan las desviaciones en el rendimiento frente al rendimiento que cabría esperar (utilizando un modelo de regresión) en caso de no haberse producido el anuncio de división de acciones en los meses

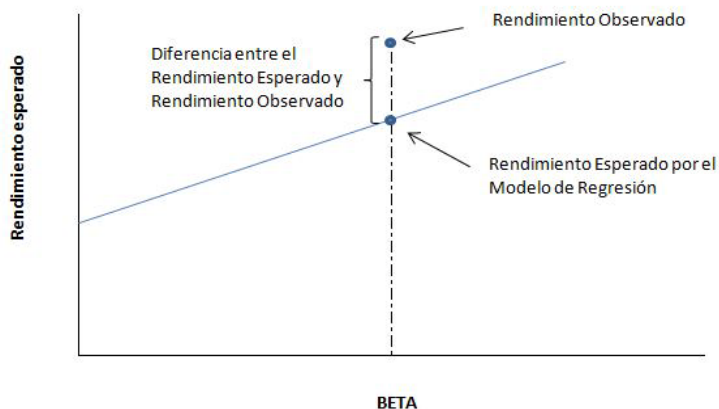


Ilustración 4: Representación de las desviaciones utilizadas por Fama (1970) en el modelo.

anteriores a que se produzca la división. Se observa que las desviaciones son positivas, es decir, el precio de mercado es superior al precio esperado desde el momento del anuncio hasta el momento en que se produce la división, cuando dichas desviaciones dejan de producirse.

Es decir, se producen desviaciones positivas de manera sistemática entre los rendimientos observados y los rendimientos esperados, desde el momento del anuncio de la división hasta el momento en que efectivamente se produce dicha división.

Se concluye que en el caso de la información relativa a la división de acciones, los mercados poseen un nivel de eficiencia semi-fuerte, al comprobarse que el mercado anticipa acontecimientos futuros incluyéndolos en el precio.

Por último, para testar la forma de eficiencia fuerte de los mercados, se trata de demostrar que no existen inversores o grupos de inversores que tengan acceso a información privilegiada.

Para comprobar este nivel de eficiencia de los mercados, el autor observa los rendimientos de 115 fondos de inversión y compara los rendimientos obtenidos, con los rendimientos esperados para su nivel de riesgo dado el modelo CAPM, se observa si los rendimientos están por encima o por debajo de la curva SML. Hecha esta prueba se observa que no existe ningún fondo que obtenga rendimientos superiores a los esperados de una forma continuada, por el contrario la mayoría obtienen unos rendimientos inferiores a los que cabría esperar por el modelo CAPM. Este hecho, aunque el autor reconoce que no es una prueba irrefutable de la existencia de una eficiencia fuerte en los mercados proporcionan un fuerte apoyo a dicha teoría, ya que no existen grupos capaces de sacar provecho de la información privilegiada. No es una prueba directa de que los precios de los activos ya contengan dicha información, pero al menos, no existen actores del mercado capaces de conseguir retornos positivos de forma consistente.

Llegados a este punto, si suponemos que los mercados avanzados poseen un nivel de eficiencia débil, estaremos dando por hecho que ningún inversor será capaz de obtener unos rendimientos superiores a los esperados –supongamos esperados por un modelo CAPM– de una forma consistente, basándose únicamente en la información pasada de un determinado activo -precios, rendimientos o volúmenes negociados- dado que el precio de dicho activo ya reflejará esta información.

Si a su vez suponemos que los mercados avanzados poseen un nivel de eficiencia semi-fuerte ningún inversor podrá obtener unos rendimientos superiores a los esperados de forma consistente, basándose únicamente en la información pública disponible en ese momento. Se podría pensar en este punto, que si este nivel de eficiencia es el que realmente existe, el análisis fundamental –al basarse en información pública como proyecciones de ventas, ganancias, datos macroeconómicos, etc. – no tendría ningún sentido, dado que los precios de los activos ya reflejarían este análisis. Sin embargo, aquellos que defienden la eficiencia de los mercados, defienden también que el análisis fundamental es necesario para ajustar los precios de los activos con la información que realmente importa. Es decir, el hecho de que los

inversores lleven a cabo un análisis fundamental de los activos, ayuda a ajustar el precio de los mismos con la información realmente importante, contribuyendo a la eficiencia del mercado.

Los analistas fundamentales contribuyen mediante el cálculo del valor intrínseco de los activos a la eficiencia de los mercados, al corregir ineficiencias temporales en los mismos.

Finalmente el nivel de eficiencia fuerte supone que los precios de los activos ya reflejan la información privilegiada y aunque Fama observa que no existen rendimientos superiores a los esperados en su estudio de los fondos de inversión, esto no supone que los precios ya contengan la información privilegiada, simplemente puede significar que dada la regulación, ningún actor del mercado es capaz de sacar rendimientos superiores a los esperados gracias a este tipo de información.

3. Behavioural Finance

La teoría de la Eficiencia de los Mercados a la que se ha hecho referencia se puede considerar como el contrapunto a la teoría Behavioural Finance, que precisamente aboga por la ineficiencia de los mismos o al menos por la existencia de ciertas anomalías.

En este punto paso a tratar la teoría Behavioural Finance, esa corriente de pensamiento que no cree que los mercados sean eficientes y que el comportamiento de los precios de los activos por el contrario, está influido por el comportamiento humano.

3.1. Anomalías de los mercados

Los modelos tradicionales expuestos con anterioridad -el modelo CAPM o el modelo de los tres factores- a pesar de lo teóricamente útiles e incluso eficaces a la hora de predecir los rendimientos futuros en determinadas ocasiones, muchas veces presentan desviaciones con respecto a los rendimientos observados. Además, existen ciertos comportamientos de los mercados que se alejan de los supuestos de la Eficiencia de los Mercados y que se repiten de manera sistemática, estos comportamientos anormales son las llamadas anomalías de los mercados.

Un gran número de investigaciones se han llevado a cabo en los últimos años con el fin de entender estas anomalías de los mercados. Los investigadores han tratado estos comportamientos excepcionales de los rendimientos de los activos con el fin de demostrar la existencia de ineficiencias en los mercados. Por su parte, aquellos defensores de la Eficiencia de los Mercados suelen tratar de explicar estas mismas anomalías desde su propio punto de vista, alegando errores en la técnica utilizada, sesgos que si hubieran sido tenidos en cuenta habrían hecho desaparecer dichas ineficiencias.

A pesar de la existencia de un debate en torno a estas ineficiencias, en este momento podemos decir que hay ciertas anomalías que son persistentes en el tiempo y que han sido profundamente analizadas por diversos investigadores. Por ser las más comúnmente aceptadas, pasaré a analizar algunas de estas anomalías.

3.1.1. El Efecto Enero

Ha quedado demostrado por diversos autores –en los períodos analizados– que las distribuciones de los rendimientos diarios de activos de renta variable presentan medias anormalmente superiores en Enero a las de los once meses restantes.

El Efecto Enero es contrario por tanto al supuesto de paseo aleatorio de la teoría de la Eficiencia de los Mercados, por el cual los rendimientos en t son independientes del tiempo y dependen únicamente de la información disponible en $t-1$.

Autores como Keim (1983) van más allá y combinan este efecto con un segundo, el Efecto Tamaño. En su artículo '*Size-related anomalies and stock return seasonality*' observa que cuanto menor es el tamaño de las empresas mayor es la anomalía y más diferencia existe en los rendimientos de Enero con respecto al resto de meses.

En concreto, alrededor del 50% del exceso de rendimientos diarios ajustados al riesgo de todo el año de empresas pequeñas frente a empresas grandes se concentra en el mes de Enero. Este efecto se acentúa a medida que nos acercamos al primer día de negociación que concentra el 11% de los rendimientos anormales de todo el año de empresas pequeñas frente a grandes.

Lo que se deduce del estudio realizado por Keim (1983) es que el Efecto Enero se ve acentuado por dos factores. Un primer factor es el tamaño, que hace que la anomalía aumente cuánto más pequeña es la empresa analizada y un segundo factor es el momento del año en el que nos encontremos, ya que la concentración de rendimientos anormales aumenta a medida que nos acercamos al primer día de negociación.

Una de las hipótesis que se barajan para explicar este efecto es el ahorro fiscal de los inversores. Estos materializarían pérdidas al final del año fiscal, para restablecer las posiciones al comienzo del siguiente. Al producirse un gran número de compras por parte de estos inversores a principio de año subiría la cotización del activo en cuestión.

Una segunda hipótesis es la de falta de información o incertidumbre, por ser Enero el mes inmediatamente anterior a que se publique una gran cantidad de información en aquellas empresas con cierre del año contable y fiscal en Diciembre. Esta incertidumbre podría contribuir a esta ineficiencia temporal de mercado que hace que los precios no reflejen fielmente el valor real de los activos.

Lo que es evidente es que el Efecto Enero ha de ser tenido en cuenta a la hora de hacer cualquier tipo de análisis de rendimientos. La teoría de la Eficiencia de los Mercados se basa en un modelo que no contempla rendimientos no estacionarios –no establece diferencias dependiendo del momento en que nos encontremos–, de este modo un estudio de rendimientos que investigara sucesos ocurridos en el mes de Enero podría estar sesgado si el objeto de estudio no es la propia anomalía de mercado.

3.1.2. El Efecto Tamaño

Se trata de una anomalía por la cual los rendimientos de empresas de pequeña capitalización suelen superar a los de empresas de gran capitalización si se hace un análisis ajustado al riesgo soportado.

Autores como Roll (1981) trataron de demostrar que dicha anomalía no era tal, sino únicamente la consecuencia de un error en la técnica utilizada. El autor argumentaba que al ser las compañías de pequeña capitalización las menos negociadas, en los estudios realizados hasta esa fecha las betas estaban sesgadas a la baja y por lo tanto los rendimientos no estaban ajustados a la baja frecuencia de negociación.

Por su parte, Reinganum (1982) lleva a cabo un estudio ajustando las betas a la frecuencia de negociación y observa que la anomalía persiste.

No obstante, esta anomalía parece desaparecer a medida que los períodos estudiados van avanzando. Esto puede ser debido a que se tratara de un hecho fruto del azar o a una corrección del mercado en la que fruto de la negociación los rendimientos anormales van desapareciendo en el tiempo.

3.1.3. Sobrerreacción

Las personas tienden a reaccionar exageradamente ante noticias inesperadas o hechos dramáticos. En el caso de los precios de las acciones, los autores DeBondt y Thaler (1985) recogen una serie de datos consistentes con la sobrerreacción de los mercados que ponen en duda la forma de eficiencia débil de los mercados.

Según los autores, los individuos tienden a atribuir una mayor importancia a la información más reciente a la hora de valorar un activo, contribuyendo a una valoración exagerada -al alza o a la baja- del mismo. Esta reacción exagerada del mercado tenderá a corregirse en los meses siguientes.

Para demostrar su punto de vista, llevan a cabo un contraste de hipótesis con dos hipótesis nulas. La primera hipótesis a contrastar es que “Los movimientos extremos en los precios de las acciones vendrán seguidos de los correspondientes movimientos en sentido contrario” y una segunda hipótesis que contrastan es que “Cuanto más extremo sea el movimiento inicial del precio, mayor será el correspondiente ajuste”. Para llevar a cabo este estudio, los autores crean una serie de carteras compuestas por acciones perdedoras –acciones con malos rendimientos en el pasado– y carteras ganadoras –carteras compuestas por acciones con rendimientos altos en el pasado– y observan si obtienen rendimientos anormales en los meses subsiguientes².

Entre los resultados que se revelan podemos destacar que las carteras “perdedoras” superan a los rendimientos esperados en un 19,6% de media y las carteras “ganadoras” obtienen unos rendimientos un 5% inferior a lo que se esperaría dado el modelo utilizado. Asimismo, se observa que la sobrerreacción es asimétrica y muy superior en las carteras “perdedoras”.

² Para comprobar si los rendimientos son anormales, comparan los resultados obtenidos con los estimados por un modelo desarrollado por los propios autores, aunque consistente con el modelo CAPM de Sharpe-Lintner.

Queda demostrado –al menos para el período estudiado por los autores– que existe una sobre-reacción en el mercado, la cual es mayor en el caso de carteras formadas por activos con malos rendimientos en el pasado.

En este estudio se vuelve a observar una vez más que estos rendimientos anormales suelen concentrarse en gran medida en el mes de Enero.

3.1.4. *Sorpresa de ganancias*

De acuerdo con la forma de eficiencia semi-fuerte, los precios de los activos contendrán toda la información pública disponible y se ajustarán ante cualquier nueva información que surja. En este contexto, cuando una empresa presenta resultados, llamaremos sorpresa de ganancias o *earnings surprise* a aquella parte de las ganancias (o pérdidas) que no fue anticipada por los analistas.

Hasta este punto, nada parece ir en contra de la Eficiencia de los Mercados, sin embargo existe cierta ineficiencia en la forma en que los precios se ajustan a este anuncio de resultados. En lugar de producirse este ajuste de manera anticipada o inmediata cuando se anuncia esta sorpresa de ganancias, algunos autores han advertido que este ajuste se prolonga lentamente después del anuncio. Este efecto es conocido como *post-earnings announcement drift*, que podría traducirse como deriva tras la publicación de resultados.

Autores como Brown (1997), han estudiado este efecto haciendo uso de la variable *Standardized Unexpected Earnings (SUE)*. Esta variable contendrá las desviaciones de los rendimientos observados con respecto a los esperados aislándola de efectos como el efecto tamaño entre otros. Al aislar esta variable de otras posibles anomalías, el autor concluye que la anomalía de sorpresa de ganancias o más concretamente de *post-earnings announcement drift*, es una anomalía de mercado en sí misma de la cual sería posible aprovecharse en tanto en cuanto el mercado no la corrija.

3.1.5. *Ofertas Públicas de Venta*

Cuando una empresa sale a bolsa, lo hace mediante una Oferta Pública de Venta. Para llevar a cabo este proceso, normalmente se contratan los servicios de algún intermediario para garantizar que se coloque la emisión. Estos intermediarios, que suelen ser bancos de inversión, para asegurarse que el grueso de la emisión se venda suelen valorar las acciones por debajo de su precio estimado. A consecuencia de esto, las acciones suelen experimentar grandes subidas cuando salen a bolsa por primera vez, constituyendo una anomalía de mercado al no cumplirse el primer nivel de eficiencia.

En esta misma línea, también se ha demostrado que los inversores suelen ser demasiado optimistas con respecto a las OPVs. En concreto Brav (1997) observó que el rendimiento de las OPVs en los 20 años precedentes al estudio realizado, estuvo muy por debajo del esperado.

El autor advierte que esos pobres rendimientos se ven intensificados cuando se trata de compañías no apoyadas por empresas de capital riesgo –su capital no está participado por empresas de capital riesgo–. Además, dentro de este grupo de compañías no participadas, aquellas que presentan un peor rendimiento son las compañías de baja capitalización.

Una posible razón que encuentra el autor es que el capital de dichas empresas suele estar en manos de inversores individuales, que emplean menos tiempo analizando la empresa y sus resultados, contribuyendo a la ineficiencia del mercado.

Lo que puede extraerse del artículo es la demostración –para el período estudiado– de que cuando se produce una Oferta Pública de Venta, se tiende a sobreestimar el valor inicial de las acciones, no correspondiéndose esta estimación con el rendimiento de las mismas en los años subsiguientes.

3.2. La Eficiencia de los Mercados frente a las anomalías.

Una vez más Fama (1998, *Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance*) trata la eficiencia de los mercados, pero en esta ocasión para defenderla de las diferentes críticas y modelos que la cuestionaban hasta la fecha.

El autor comienza exponiendo el problema, es decir, habla de una “nueva” corriente que cuestiona la Eficiencia de los Mercados debido a que los precios de las acciones no se ajustan de forma inmediata a la información disponible. Expone desde el principio su punto de vista en el que las anomalías, pueden ser explicadas como fruto del azar y se pueden observar tanto en una dirección (exageración en la reacción ante la información) como en otra (reacción inexistente). De este modo, dichas anomalías son consistentes con la eficiencia de los mercados.

A continuación, pasa a hacer un repaso de lo que se entiende por dicha reacción exagerada o falta de reacción de los inversores ante la información. Para ello, hace uso de ejemplos como el hecho de que las empresas hagan Ofertas Públicas de Venta (*Initial Public Offering*) en aquellos momentos cuando han registrado un fuerte rendimiento, para aprovecharse de la reacción exagerada del mercado. Así, ejemplifica una serie de situaciones en las que el mercado reacciona de forma anómala hacia un lado o hacia otro.

En este punto, comienza a analizar modelos de la corriente “Behavioral Finance” que estiman reacciones del mercado a largo plazo que superan o no alcanzan la reacción esperada.

En un siguiente paso, el autor define lo que para él podrían llamarse “malos modelos”. Ejemplos de estos malos modelos son aquellos que incluyen empresas de pequeña capitalización –como es el caso del modelo de Keim(1983)– o aquellos modelos que no ajustan las empresas utilizadas por su tamaño o Valor Contable/Valor de Mercado, recalca el problema de no ponderar las empresas según dichos criterios.

Ante los problemas que diversos autores habían encontrado a la hora de valorar las acciones haciendo uso de la teoría de la Eficiencia de los Mercados, algunos de ellos comienzan a cuestionar dicha teoría y en consecuencia se comienzan a desarrollar diversos modelos que tratan de explicar ciertas anomalías en los rendimientos de las acciones en el largo plazo en diversas situaciones. Lo que estos autores defienden es que en determinadas situaciones los inversores, y por lo tanto los precios de las acciones, reaccionan de una forma distinta a la que cabría esperar si los mercados fueran eficientes. En este caso se habla de política de dividendos, OPVs, spinoffs, etc.

Las teorías que estudia el autor en este artículo son contrarias a su corriente de pensamiento en su mayoría, no obstante hace un análisis previo de las mismas y de las conclusiones que sacan.

Para exponer la teoría de la exageración o la falta de reacción de los mercados ante la ocurrencia de ciertos eventos, que trata de rebatir en el presente artículo, estudia en un principio dos modelos.

Un primer modelo de Barberis, Shleifer y Vishny (BSV 1998) y un segundo modelo de Daniel, Hirshleifer y Subramanyam (DHS1997). El primero habla de un sesgo de representatividad, es decir que la gente da más importancia a los patrones más recientes en los datos que a las propiedades de la población que proporciona dichos datos. A su vez hay un segundo sesgo relacionado con la lentitud a la hora de desarrollar nuevos modelos. Por su parte el modelo DHS se basa en lo que llaman *eventos selectivos*, como aquellos eventos que se producen al detectar una anomalía en los precios del mercado. El autor critica que son modelos hechos a medida para situaciones concretas, y duda de su aplicación a la hora de explicar otro tipo de anomalías.

Una vez más en este artículo, Eugene Fama trata el Capital Asset Pricing Model de Sharpe para ejemplificar como un modelo es sólo un modelo y no puede describir completamente los rendimientos esperados. También argumenta que si las empresas analizadas fueran de pequeña capitalización, los resultados darían unas anomalías ficticias.

El autor hace uso de sus propios modelos, el llamado modelo de mercado –o modelo de los tres factores– para medir la bondad de los diferentes modelos, haciendo los distintos ajustes (controlar empresas en las que ha ocurrido el evento buscado, con empresas de similar tamaño en la que dicho evento no ha ocurrido, etc) para que sean representativos. Recordemos que este modelo se trata de una regresión con tres variables explicativas (tamaño, Valor Contable/Valor de Mercado y los rendimientos del mercado frente al activo libre de riesgo). De esta forma la intersección de dicho modelo con el eje de ordenadas será la media de los resultados anómalos a lo largo del tiempo.

Lo que se deduce en el artículo es que la media de dichos resultados anómalos es estadísticamente cercana a cero³.

El autor concluye diciendo que “la Eficiencia de los Mercados se sobrepone al desafío de la literatura acerca de las anomalías en los rendimientos a largo plazo. De forma consistente con la hipótesis de los mercados eficientes, de que las anomalías son resultados del azar, las aparentes exageradas reacciones a la información son tan comunes como la falta de reacción, y la continuidad de los rendimientos después de un evento dado son casi tan frecuentes como una reversión de los mismos. Y lo más importante, de forma consistente con la predicción de la eficiencia de los mercados de que las anomalías que aparecen se pueden deber a la metodología utilizada, la mayoría de las anomalías en los rendimientos tiende a desaparecer con cambios razonables en la técnica”.

³ Dada la fórmula del modelo, expuesta con anterioridad en este texto (2) tomaríamos como resultados anómalos, los residuos del modelo, α_i . El autor comprueba si los resultados anómalos tienen algún tipo de significación estadística.

3.3. El papel de la Psicología en la corriente Behavioural Finance

El comportamiento humano –y en concreto las limitaciones que la mente humana tiene en ciertos aspectos– ha sido presentado por diversos autores e investigadores como la causa fundamental de parte de las anomalías de mercado descritas. Estos autores afines a la corriente Behavioural Finance han desarrollado estudios para observar el comportamiento de las personas a la hora de tomar decisiones, advirtiendo en muchas ocasiones comportamientos que podrían parecer irracionales. En el marco de la Eficiencia de los Mercados, uno de los axiomas fundamentales establece que los mercados son racionales. Sin embargo, desde el campo Behavioural Finance se argumenta que las decisiones en los mercados son tomadas por seres humanos que en muchas ocasiones las toman de manera irracional, haciendo difícil que este axioma se cumpla.

3.3.1. Sesgos a la hora de tomar decisiones

Como ya se ha dicho, muchos autores han tratado las limitaciones de la mente humana que provocan la aparición de anomalías de mercado. A continuación me centraré en estas limitaciones que el autor Hirshleifer (2001) denomina sesgos a la hora de tomar decisiones. Aunque existe un gran número de comportamientos anómalos o sesgos a los que los inversores se ven expuestos, el autor estima que todos ellos podrían englobarse dentro de dos grandes sesgos, que serán el foco de todos los demás. Estas dos raíces o focos serán la simplificación heurística y el auto-engaño.

La Simplificación Heurística

Debido a la limitación cognitiva del ser humano, no podemos analizar todos los datos que llegan a nuestro poder de una manera óptima. Por esta razón tendemos a utilizar reglas o técnicas que nos ayudan a resolver problemas complejos. Una de estas técnicas que solemos utilizar son las llamadas reglas heurísticas, técnicas que utilizamos para resolver problemas utilizando una porción de toda la información existente. Como hemos observado, los defensores de la Eficiencia de los mercados argumentan que los errores cometidos por los individuos a la hora de valorar activos son independientes entre sí, cancelándose unos con otros en una situación de equilibrio. Sin embargo, las personas compartimos reglas heurísticas similares fruto de la evolución del ser humano, provocando sesgos de todo el sistema.

Algunas de estas reglas heurísticas que son más comunes son las siguientes:

- a) El *efecto halo* es uno de esos comportamientos irracionales de los inversores, derivado de la simplificación heurística. El citado efecto provoca que si a una persona –o inversor en este caso– le gusta una característica particular de un conjunto –una empresa en nuestro ejemplo– esta persona tenderá a valorar favorablemente el resto de características del conjunto.
- b) El *efecto de mera exposición* hace referencia al comportamiento humano que hace que, por el mero hecho de vernos expuestos a cierta información tendemos a darle mayor importancia, valorando la información de la que no disponemos como menos importante. Esto se ve traducido en el hecho que los inversores suelen invertir en sus

- mercados locales, dado que les dan una mayor importancia y les atribuyen un riesgo menor que a aquellos mercados con los que no están en contacto.
- c) La *compartimentación mental* es otra regla heurística que solemos aplicar. Los inversores en concreto suelen separar sus bagajes de pérdidas y ganancias en diferentes compartimentos mentales, derivando en una tendencia de mantener aquellos activos que hayan perdido valor y materializar las ganancias de aquellos que hayan ganado. Los inversores suelen ser reticentes a la hora de materializar pérdidas.
 - d) Esta dificultad que encuentran los inversores para materializar pérdidas está relacionada con lo que muchos autores han llamado *aversión a las pérdidas*. Aunque la teoría de utilidad establece niveles de satisfacción simétricos –es decir la satisfacción obtenida por una ganancia, es igual al desasosiego provocado por una pérdida del mismo montante– algunos investigadores han observado que los inversores obtienen un mayor desasosiego por una pérdida, que la satisfacción que habrían obtenido por una ganancia del mismo volumen.
 - e) Otro comportamiento comúnmente observado es la llamada *falacia del jugador*, una tendencia a pensar que en existencia de dos muestras completamente independientes entre sí, el resultado obtenido en la primera será diferente al resultado de la segunda. Las personas suelen evitar apostar al mismo número que salió ganador recientemente.

El Auto-engaño

El segundo gran foco de los sesgos a los que los inversores se ven expuestos a la hora de tomar decisiones es el auto-engaño. El auto-engaño en este caso se refiere a la tendencia de las personas –y de los inversores en particular– a pensar que su conocimiento es superior al que realmente poseen. Para ilustrar este efecto el autor Hishleifer (2001) utiliza los datos recogidos por los autores Alpert y Raiffa (1982). En este estudio los autores demuestran que los intervalos de confianza con un nivel del 98% utilizados normalmente, contienen en realidad ese porcentaje de los valores de la población únicamente un 60% de las veces.

El auto-engaño implica un exceso de confianza que será mayor o menor dependiendo del tipo de persona. Los expertos suelen tener un exceso de confianza mayor que aquellos que no lo son cuando existe ambigüedad en los datos disponibles. Los hombres también suelen presentar un exceso de confianza superior al de las mujeres.

Otro comportamiento relacionado con el auto-engaño es el *sesgo de auto-atribución*, por el cual las personas tienden a atribuir los buenos resultados a su buen hacer, mientras que los malos resultados son achacados a circunstancias externas.

La teoría de la *disonancia cognitiva* también juega un papel importante en este contexto. En el marco del auto-engaño, los inversores –y las personas en general– cuando toman una decisión en un sentido suelen bajar su valoración de aquella opción que no han elegido. Por ejemplo, si un inversor está analizando dos empresas de características muy similares con la intención de invertir en una de ellas, en el momento que se decante por una de ellas, bajará su valoración de aquella que no ha elegido. Esta es una forma de auto-engaño que ayuda al inversor a pensar que la decisión tomada fue la correcta.

3.3.2. El papel de las emociones

Otro aspecto que aquellos que defienden la corriente Behavioural Finance creen que debe tenerse en cuenta es el papel de las emociones. Las emociones juegan un importante papel en las personas a la hora de tomar decisiones y el caso de los inversores no es una excepción. Los autores afines a esta corriente de pensamiento creen que las emociones juegan un papel tan importante en las decisiones de los inversores como el riesgo o el tiempo.

Un ejemplo del papel que juegan las emociones en las inversiones son los estados de ánimo. La forma en la que un inversor se siente en un momento dado afectará al riesgo que toma dicho inversor en ese momento. Estar de mal humor se asociará con análisis más detallados y estrategias más cuidadosas.

Por otro lado, las personas se verán expuestas a un *sesgo de atribución errónea*, por el cual tomarán decisiones basándose en los sentimientos provocados por una fuente completamente distinta al objeto sobre el que se quiere tomar una decisión. Por ejemplo, la climatología afecta a los estados de ánimo de las personas y esto puede afectar a las decisiones de inversión que puedan tomar en un momento dado.

La forma en que las emociones afectan al comportamiento de las personas nos lleva a cuestionarnos incluso la teoría de utilidad tradicional. Esta supone que las personas prefieren obtener una ganancia o una recompensa cuanto antes mejor. Para representar la equivalencia entre dos posibles recompensas separadas en el tiempo (t y $t+1$) se utilizan factores de descuento. De esta forma para que las dos recompensas sean equivalentes utilizaremos un factor de descuento en $t+1$. Dicha teoría tradicional de utilidad utiliza factores de descuento que aumentan de manera exponencial en el tiempo. Por ejemplo:

$$F_d = e^{-\alpha T}$$

En este caso F_d será el factor de descuento, α será un parámetro que establecerá en grado de descuento y T será el retraso en recibir la recompensa.

Hecho este pequeño repaso, lo que algunos autores en la línea de la corriente Behavioural Finance afirman es que dichos factores de descuento no aumentan de forma exponencial.

De hecho opinan que estos factores de descuento variarán dependiendo de la situación. Por ejemplo las ganancias tienen factores de descuento superiores a las pérdidas. Asimismo, las cantidades de dinero pequeñas también tienen factores de descuento superiores a las cantidades grandes.

También se ha observado que si hemos decidido aplazar una decisión de consumo, de un momento t a un momento $t+1$, los factores de descuento que utilizaremos en nuestras preferencias aumentan a medida que nos acercamos al día t . Esto provoca que cambiemos de opinión en nuestra decisión de consumo incluso aunque no aparezca nueva información. Esta forma de pensar afirma que el factor de descuento debería ser un factor de *descuento hiperbólico* –en lugar de exponencial–.

El factor de descuento hiperbólico presentará la siguiente forma:

$$F_d = \frac{1}{1 + \alpha T}$$

Un ejemplo bastante claro de cómo funcionan estos factores de descuento hiperbólicos son las compras impulsivas fruto del “compre ahora y pague después”. Aunque probablemente nos saldría más barato esperarnos al momento de pago y adquirir el bien en ese momento, el deseo de adquirirlo en el momento presente es más fuerte.

3.3.3. Cascadas de Información

Las interacciones sociales y los posibles contagios son importantes en los precios de los activos. De hecho, de acuerdo con la teoría Behavioural Finance puede ser la razón de variaciones bruscas en los precios que no están acompañadas de nuevas informaciones publicadas.

Las cascadas de información son la transmisión de información de aquellos actores del mercado que actúan primero y cuyas decisiones influyen en las de otros. De esta forma, muchos inversores basan sus decisiones de inversión en las de otros, sin tener en cuenta sus propias valoraciones. Las cascadas de información suelen producirse cuando se publican resultados contables, debido a la incertidumbre que generan sobre cómo las ganancias presentes afectarán a las ganancias futuras.

Las cascadas de información son consistentes con la anomalía de sobre-reacción, dado que pueden resultar en una correlación en serie de varias acciones del mercado.

3.4. El análisis técnico

Analizadas las ineficiencias del mercado y el debate generado en torno a si los mercados son realmente eficientes o no, podría pensarse que la mejor forma de valorar una inversión es mediante el análisis fundamental. Esta forma de análisis llevaría al valor real del activo en cuestión y una ineficiencia temporal del mercado nos permitiría sacar rentabilidad de la inversión. Esta parece la mejor opción si realmente estas anomalías son inexistentes o tienden a corregirse con el tiempo.

Sin embargo existe una forma de analizar activos basándonos en la psicología de los inversores, el análisis técnico. Como se ha dicho, existen comportamientos comunes – anteriormente clasificados como reglas heurísticas y auto-engaño– a todas las personas y eso nos hace previsible. Este comportamiento irracional es lo que un analista técnico tratará de explotar.

Este tipo de análisis tendrá en cuenta únicamente dos factores, el precio y el volumen de negociación del activo en cuestión. Para ello los analistas técnicos se servirán de gráficos que contengan estas variables y de una serie de herramientas, siempre relacionadas con esos dos factores. Los gráficos suponen una importante herramienta para los analistas técnicos ya que reflejan la información pasada en términos de precio y volumen y por lo tanto ayudan a inferir

los rendimientos futuros –recordemos que suponen que el nivel de eficiencia débil no se cumple–.

La principal diferencia con respecto al análisis fundamental es que el análisis técnico se lleva a cabo sin tener en cuenta qué activo se está analizando, lo único importante es que se trate de un activo negociado libremente, sujeto a las fuerzas de la oferta y la demanda. Para el analista técnico el comportamiento en los mercados es un reflejo del comportamiento en la vida real, por ello observan tendencias que, como humanos tendemos a repetir al ser expuestos a una misma situación una y otra vez.

No conviene pensar que el análisis técnico es contrario al análisis fundamental, de hecho el análisis fundamental ayuda al buen funcionamiento del análisis técnico. Al depender el precio del volumen comprado o vendido de un determinado activo, los inversores institucionales que hayan llevado a cabo un análisis fundamental del valor, invertirán o desinvertirán un gran volumen. El analista técnico se aprovechará de estos movimientos del mercado y le ayudarán a desempeñar su labor.

3.4.1. Tendencias y Patrones

Las tendencias y los patrones son dos aspectos que los analistas técnicos tienen muy en cuenta a la hora de llevar a cabo el análisis del valor de un activo. Las tendencias son la manera en que esa psicología colectiva se manifiesta en los mercados, es la demostración de que las personas actúan de forma conjunta –al producirse situaciones de alta demanda o alta oferta en momentos concretos–. Los patrones por su parte son formas reconocibles que adoptan los gráficos y que permiten a los analistas inferir movimientos futuros en el precio de los activos.

Las tendencias pueden ser alcistas (véase ilustración 5⁴), bajistas o continuistas y un activo no tiene porqué seguir siempre una tendencia. En caso de no seguir una tendencia poca información podrá inferirse de ese activo usando herramientas técnicas.



Ilustración 5: Tendencia alcista de la acción Grifols A

⁴ Fuente: <http://flashchart.webfg.com/expansion/>

Como se puede observar en la Ilustración 5 para que una tendencia sea considerada alcista los precios mínimos tienen que seguir una tendencia ascendente. Como se puede ver en la línea dibujada que une los puntos mínimos en la ilustración 5, estos mínimos van creciendo, siguen una tendencia alcista. Si estos mínimos son demasiado bajos podrá significar un cambio en la tendencia así que se debe ser cuidadoso si se colocan stop-loss –órdenes de venta automáticas al alcanzar un precio dado–, de que estos detecten un cambio de tendencia sin activarse por las oscilaciones normales del mercado.

De manera análoga una tendencia bajista se producirá cuando los máximos que vaya marcando el precio del activo sigan una tendencia bajista. En este caso habrá que estar atentos de por si las subidas de precio suponen un cambio en la tendencia.

En el contexto de las tendencias aparecen dos conceptos de gran importancia en el análisis técnico, estos son los soportes y las resistencias. En una tendencia bajista en el precio de un activo, podemos definir un soporte como el precio en el cual la actividad de compra por parte de los inversores es lo suficientemente fuerte para frenar esa bajada. De manera inversa, una resistencia se podrá definir como el precio en el cual la actividad de venta de los inversores será suficientemente fuerte como para frenar la tendencia alcista del precio del activo. La psicología detrás de los soportes y resistencias podría ser que el mercado ha llegado a un consenso sobre el precio del activo. Otro aspecto a tener en cuenta sobre los soportes y resistencias es el *cambio de polaridad*, por el cual cuando se rompe la barrera de un soporte, este pasa a convertirse en una resistencia y lo mismo ocurrirá en la situación inversa.

Debido al componente psicológico de los soportes y resistencias, estos son normalmente números redondos. Una resistencia será un precio que los inversores pensarán que es lo suficientemente atractivo para comprarlo, aún cuando el activo se encuentra en una tendencia bajista.

Como ya se ha dicho, los patrones son formas reconocibles que adoptan los gráficos que permiten a los analistas inferir el comportamiento futuro del precio de un activo. La razón por la cual un patrón permite inferir el precio futuro, es que en ocasiones estos patrones aparecen repetidamente provocando los mismos movimientos en el precio. Al igual que ocurre con las tendencias, los patrones son un reflejo de la psicología de los inversores.

Los patrones son la representación gráfica del comportamiento humano y las personas solemos usar reglas heurísticas similares –usamos las mismas técnicas para resolver problemas ante las mismas situaciones–. Así, el comportamiento colectivo se comportará de forma similar ante estímulos como el miedo, la incertidumbre o la avaricia –como se pone de manifiesto en la aparición de burbujas– y se observarán patrones similares ante estímulos similares.

Algunos de los patrones más importantes son los siguientes:

Hombro-cabeza-hombro

Es el patrón más conocido y consta de tres partes. El patrón hombro-cabeza-hombro se trata de un cambio de tendencia y por lo tanto debe existir una tendencia previa a la formación del patrón para que este posea un verdadero poder predictivo. En el caso del patrón hombro-cabeza-hombro esta tendencia previa debía ser alcista –aunque existe el patrón hombro-cabeza-hombro inverso, que tendrá las características opuestas– ya que, el suceso que nos adelanta el patrón es una tendencia bajista inmediatamente posterior a la formación del hombro-cabeza-hombro.

El patrón no tiene que tener una forma perfectamente definida y difícilmente se encontrará un hombro-cabeza-hombro perfectamente formado. Sin embargo, una característica que si debe encontrarse en este patrón es que la cabeza debe estar claramente por encima de los hombros y estos deben de ser prácticamente simétricos entre sí. La primera tendencia alcista del patrón debe comenzar en la línea del cuello (5,2 € en la Ilustración 6⁵) y tanto la cabeza como el hombro restante deben caer hasta este precio –o cerca del mismo–.

El volumen es una variable importante para detectar este patrón, un máximo en el precio no se ve acompañado por un máximo en volumen negociado. Esto nos indica que pocos participantes alcistas están actuando.

Una vez formado el patrón, lo que se puede anticipar es un descenso en el precio muy por debajo de la línea del cuello. Antes de la formación del patrón la línea del cuello representa un



Ilustración 6: Patrón Hombro-Cabeza-Hombro en Banco Popular

⁵ Fuente: <http://flashchart.webfg.com/expansion/>

soporte, pero una vez este soporte es sobrepasado pasa a convertirse en una nueva resistencia.

Existen fórmulas para tratar de anticipar el precio hasta el que caerá el activo tras un hombro-cabeza-hombro. En este caso la fórmula será:

$$\text{Precio Caída} = \text{Cuello} - (\text{Cabeza} - \text{Cuello})$$

En el ejemplo del Banco Popular (Ilustración 6), el precio hasta el que caería el activo usando esta fórmula sería $5,2 - (6 - 5,2) = 4,4$ €. El mínimo que alcanza el activo en este caso es de 4,22 € pero en cualquier caso la fórmula tiene un valor orientativo.

Doble Techo/Suelo

Un patrón de doble techo se da en una tendencia alcista cuando se alcanza un máximo, se produce un efecto rebote, se vuelve a alcanzar ese techo y a partir de ese momento se produce un cambio de tendencia para pasar a una tendencia bajista. Normalmente el volumen negociado la segunda vez que se alcanza el techo será menor, debido al descenso en la demanda. Cuanto mayor sea el tiempo transcurrido entre los dos máximos y mayor sea el volumen de venta el segundo máximo, más representativo será el patrón.

Para determinar el precio hasta el que caerá un activo en el que se observe un doble techo, se puede utilizar una regla similar a la usada en el patrón hombro-cabeza-hombro. En este caso el precio hasta el que se puede esperar que caiga el valor del activo, estará por debajo del valle creado entre los dos máximos. Concretamente caerá la distancia entre el valle y el precio del doble techo.

Un patrón de doble suelo será el inverso al doble techo, en una tendencia bajista se produce un rebote en un valor mínimo, el precio vuelve a caer hasta ese mínimo una segunda vez y en ese momento se produce un cambio de tendencia, pasándose a una tendencia alcista. Como en el caso del doble techo, el precio del activo se puede esperar que suba al menos la distancia entre el valle y el doble suelo.

Patrones triangulares

A diferencia de los patrones hombro-cabeza-hombro y doble techo/suelo, los patrones triangulares no implican un cambio de tendencia, sino una continuidad en la misma. Un patrón triangular se forma al irse reduciendo progresivamente la distancia entre los máximos y los mínimos formando la figura de un triángulo en el gráfico.

En un triángulo ascendente, los inversores se dejan llevar por la tendencia alcista a medida que pasa el tiempo y esperarán cada vez menos a que baje el precio del activo para comprarlo. Por su parte si unimos los máximos nos dirá el comportamiento de los vendedores. Si los máximos forman una línea recta, significará que los vendedores esperan un valor determinado para recoger beneficios.

En un triángulo descendente de manera inversa a como ocurre en el ascendente, los inversores se dejarán llevar por la tendencia bajista del activo y esperarán a que suba cada vez menos para venderlo.

Cuanto más se prolongue en el tiempo el patrón triangular más tiempo se esperará que dure la subsiguiente tendencia posterior.

Los banderines son patrones triangulares formados en cortos espacios de tiempo y por lo tanto la intuición detrás de los mismos será la misma que para el resto de patrones triangulares.

Patrones rectangulares

Como en el caso de los patrones triangulares, los rectangulares indican una continuidad en la tendencia previa a la formación del patrón. En este caso las líneas de tendencia que formadas al unir los máximos y los mínimos, serán paralelas entre sí. La resistencia formada –línea paralela superior del patrón– nos indica que los inversores están vendiendo repetidamente el activo al alcanzar ese valor y el soporte –línea paralela inferior del patrón– nos indica que los inversores están comprando cuando el precio baja hasta ese punto, frenando el descenso en el precio. Mientras el soporte puede resultar más intuitivo –en el caso de una tendencia previa ascendente– al estar ante una tendencia alcista, la resistencia puede ser el reflejo de las correcciones provocadas por los inversores recogiendo beneficios.

3.4.2. Indicadores Técnicos

Además de la información que puedan inferir de los gráficos, los analistas técnicos se sirven de una serie de indicadores para complementar esta información. Estos indicadores estarán basados en el precio del activo y el sentimiento de mercado y tendrán el mismo objetivo que el análisis de los gráficos, predecir el comportamiento futuro del precio.

Aunque existen varios tipos de indicadores, los más importantes son los indicadores de precio y los de momentum.

- a) **Los indicadores de precio** contendrán tanto información presente como pasada del precio del activo.

Dentro de este tipo de indicadores encontramos los promedios móviles, que contendrán el promedio de los precios de cierre de un activo para un período dado. El principal objetivo de estos indicadores es suavizar las fluctuaciones del precio del activo haciendo más visible la tendencia que el activo está siguiendo. Dentro de los promedios móviles habrá dos tipos, promedios móviles simples y exponenciales, dependiendo de la ponderación que se da a los precios de cierre a la hora de calcular los promedios. Los promedios móviles simples ponderarán igual todos los precios de cierre del período mientras que los exponenciales ponderarán con un mayor peso los precios más recientes. Se pueden sacar varias conclusiones observando los promedios móviles, por ejemplo un activo que esté en una tendencia bajista estará cotizando por debajo de la línea de promedio móvil y uno que esté en una tendencia alcista cotizará por encima. Esto puede verse en la Ilustración 7⁶

⁶ Fuente: <http://flashchart.webfg.com/expansion/>



Ilustración 7: Promedio móvil de 20 días, IBEX 35

Las Bandas de Bollinger son otro indicador de precio comúnmente utilizado y fueron creadas por el autor estadounidense John Bollinger. Se trata de un promedio móvil al que se le añade una Banda superior que contendrá dicho promedio móvil más un número determinado de desviaciones típicas y una Banda inferior que contendrá el promedio móvil menos un número de desviaciones típicas. Cuanto más volátil sea el activo que se esté analizando, mayor distancia existirá entre ambas Bandas. Al igual que ocurría con los promedios móviles, se pueden sacar conclusiones sobre la tendencia que está siguiendo un activo observando las Bandas de Bollinger. Por lo tanto, se pueden establecer estrategias de compra o venta dependiendo de si el precio del activo se encuentra por encima o por debajo de las Bandas de Bollinger. En la Ilustración 8⁷ se pueden observar las Bandas de Bollinger para las acciones del Banco Popular, con un promedio móvil simple de 20 días, una Banda superior 2 desviaciones típicas por encima y una Banda inferior dos desviaciones típicas por debajo.



Ilustración 8: Bandas de Bollinger, Banco Popular

⁷ Fuente: <http://flashchart.webfg.com/expansion/>

Una buena estrategia en este caso –en un marco teórico con ausencia de costes de transacción– hubiera sido comprar cuando el precio se situara por debajo de la banda inferior y vender cuando el precio estuviera por encima.

- b) **Los indicadores de momentum**, aunque también se construyen utilizando los precios presentes y pasados del activo, tratan de representar el sentimiento del mercado con respecto al activo analizado. Se construyen de tal forma que oscilen entre dos valores, para que los máximos y mínimos sean fácilmente detectables. Al estar contruidos utilizando los precios del activo se pueden analizar identificando patrones y tendencias como si se tratase de las cotizaciones del activo.

V-Discusión

Como ha quedado patente en todo lo expuesto hasta este punto del trabajo, el debate en torno a si los mercados son eficientes o si por el contrario presentan anomalías de las cuales es posible aprovecharse, ha sido intenso a lo largo de la segunda mitad del siglo XX y comienzo del XXI.

Autores afines a la corriente *Behavioural Finance* han tratado de encontrar anomalías persistentes en los mercados, mientras aquellos que defienden la eficiencia de los mismos han ido rebatiendo sus argumentos alegando errores en la técnica y sesgos que les restan credibilidad.

Al partir de la teoría de la gestión de carteras lo que he buscado es tratar el asunto de la eficiencia de los Mercados desde su origen. Toda la teoría clásica de gestión de carteras desde el modelo de Markowitz supone que los mercados son eficientes.

El modelo de Markowitz y posterior modelo CAPM de Sharpe-Lintner suponen que los mercados son eficientes para su aplicación y a lo largo de la historia ha quedado demostrado que el poder predictivo de dichos modelos dista mucho de ser preciso. Aunque parece fácil en este punto hacer la reflexión de que estos modelos no resultan de utilidad al representar situaciones teóricas que difícilmente se pueden dar en la realidad, autores como Fama (1992) han hecho un esfuerzo por elevar el poder predictivo de dichos modelos añadiendo variables explicativas que aumentan dicho poder para los períodos estudiados.

Estos modelos de la teoría de gestión de carteras –tanto el modelo CAPM como el modelo de tres factores de Fama (1992)– han sido utilizados por autores de ambas corrientes para testar sus hipótesis. Se han usado como un espejo donde mirar los rendimientos que cabría esperar para después contrastarlos con los realmente observados.

En el caso de aquellos que quieren defender la existencia de una anomalía en el mercado, en muchas ocasiones comparan los rendimientos observados con los rendimientos que cabría esperar usando estos modelos. Lo mismo ocurre con aquellos autores que defienden la Eficiencia de los Mercados que utilizan estos modelos para demostrar como el mercado se anticipa a los acontecimientos futuros incluyendo la nueva información, reflejándose en el precio de los activos. Esto ocurre por ejemplo a la hora de comprobar el nivel de eficiencia semi-fuerte. Para ello Fama (1970) compara los rendimientos observados con los esperados y

atribuye las diferencias positivas a la anticipación que hace el mercado a los acontecimientos futuros.

Ya en el primer nivel de eficiencia –el nivel de eficiencia débil– existe un claro distanciamiento entre ambas corrientes. Los defensores de la Eficiencia de los Mercados suponen que los rendimientos de los activos siguen un comportamiento de paseo aleatorio y que por lo tanto los precios de los activos dependen únicamente de la información pasada y en ningún caso se podrán inferir los rendimientos futuros observando los pasados. Para apoyar esta postura se argumenta que no existe correlación alguna entre los rendimientos pasados y los rendimientos presentes en los estudios llevados a cabo.

Por su parte, hay autores que creen que los mercados presentan anomalías de las que es posible sacar provecho. Estas anomalías son ineficiencias del mercado que se repiten de manera consistente y que por lo tanto hacen que los mercados no posean un nivel de eficiencia débil. A lo largo de los últimos años se han ido registrando estas anomalías, algunas de ellas se han corregido con el tiempo y otras podrían deberse a errores en la técnica utilizada para detectarlas. No obstante, en caso de detectarse alguna anomalía que no haya sido corregida o detectada por el mercado, sería posible aprovecharse de ella.

La anomalía del Efecto Enero es un ejemplo de estas ineficiencias y como argumenta el autor Keim (1983) aumenta a medida que la capitalización de la empresa disminuye. Este punto es precisamente el que utilizan los que piensan que los mercados son eficientes. Autores como Fama (1991) creen que estos estudios presentan sesgos por no establecer un ajuste al riesgo en función del tamaño, como él introduce en su modelo de tres factores. Si bien es una anomalía que se repite y que puede observarse en índices resulta difícil aprovecharse de ella debido a los costes de transacción de una estrategia de este tipo.

El Efecto Tamaño es otra de estas ineficiencias y se observó que las empresas de pequeña capitalización tienden a batir en el mercado a las empresas de alta capitalización. No obstante, este efecto que se registró en EEUU en el siglo pasado, también desapareció a mediados de los años 80 del mismo siglo como muestra de que cuando se descubre una anomalía, el mercado tiende a corregirla.

La sobrerreacción de los mercados ante diferentes supuestos como el estudio llevado a cabo por DeBont & Thaler (1984) en el que las carteras perdedoras baten a las carteras ganadoras. La reacción exagerada del mercado ante anuncios de Ofertas Públicas de Venta o ante sorpresas de ganancias, son otras anomalías que se han encontrado en el mercado. Aquellos que creen que los mercados son eficientes creen que estas reacciones exageradas pueden ser vistas como los errores o residuos de un modelo de regresión. Conforme a esta visión, estos residuos pueden darse tanto en un sentido como en otro y si se observan estadísticamente, estos tenderán a cero en el equilibrio.

En relación con estas anomalías de mercado, existen algunos aspectos psicológicos que hacen a los inversores “previsibles” en ciertas situaciones. Los defensores de la teoría Behavioural Finance argumentan que las personas –fruto de la evolución– tendemos a utilizar reglas similares ante situaciones similares. Estas reglas son las llamadas simplificaciones heurísticas, las cuales hacen que las personas –y por lo tanto los inversores– actúen de forma irracional

ante determinadas situaciones. Estos comportamientos irracionales pueden provocar anomalías en el mercado.

Alcanzado este nivel de evolución de ambas teorías no parece ya probable que se llegue a un entendimiento o una teoría común, sino que han tomado caminos divergentes y avanzan cada una por su camino. Resulta difícil argumentar que los mercados son eficientes habiéndose observado tantas anomalías en los últimos años, pero lo que resulta evidente es que el estudio de dichas anomalías contribuye a la eficiencia de los mercados. Aquellos que tratan de encontrar ineficiencias en los mercados ayudan a incrementar la eficiencia de los mismos ya que cuando algún actor del mercado descubre una anomalía, intenta aprovecharse de ella hasta que el propio mercado la corrige.

Como dije en un principio, no es mi objetivo destacar una teoría sobre otra o decidir cuál de las dos es la mejor y debe prevalecer, sin embargo lo que sí puedo decir es que el estudio de ambas contribuye a que los mercados sean más eficientes y sea cada vez difícil aprovecharse de posibles fallos. Asimismo, el estudio de nuevas formas de valoración que se ajusten a los precios observados y que estos reflejen fielmente el valor de las empresas también hace un bien a la sociedad, al premiar a las empresas que realmente generan valor y penalizar a aquellas que no.

En cuanto en los métodos de análisis de activos que podemos decir que representan la teoría de la Eficiencia de los Mercados o la de Behavioural Finance, el análisis fundamental y técnico respectivamente parece que se encuentran en un estado de convivencia en la actualidad. El analista fundamental confiará en la eficiencia del mercado y por lo tanto, al buscar el valor intrínseco del valor de los activos lo que intenta es encontrar una ineficiencia puntual del mercado con la esperanza de que esta se corrija en un futuro. El analista técnico tiene una forma de concebir los mercados completamente opuesta, el valor intrínseco del activo no le importa en absoluto y lo único que le importará será el precio y el volumen de negociación del mercado como reflejo de la psicología de los inversores.

Cada uno presenta sus ventajas y desventajas pero son perfectamente compatibles, de hecho la existencia del análisis fundamental ayuda a los analistas técnicos a desarrollar su labor. En la actualidad los dos tipos de análisis se utilizan en activos como la renta variable. En el caso del análisis fundamental se considera un método de inversión más a largo plazo y como un análisis exhaustivo del activo, pero presenta la desventaja de requerir una gran cantidad de tiempo por parte del analista, algo que en el análisis técnico no ocurre. El análisis técnico no precisará de tanto tiempo para analizar un activo pero en ocasiones puede resultar difícil aprovecharse de los futuros movimientos del mercado debido a los costes de transacción –aprovecharse de los movimientos en el corto plazo puede requerir entrar y salir de un activo incurriendo en costes de transacción cada vez–. Otro aspecto que refleja la importancia de ambos tipos de análisis es que existen ciertos activos en los cuales no sería posible realizar un análisis fundamental. Este es el caso de los análisis de divisas o commodities –aunque sería posible realizar un análisis macroeconómico, no se dispone de cuentas anuales o información para hacer análisis de descuentos de flujos de caja– para los cuales el análisis técnico resulta de gran utilidad. En el caso de la renta fija el análisis fundamental parece que es el más utilizado. Esto puede deberse a que, en el caso de la renta fija corporativa, tener una buena imagen

global del estado de la compañía puede ayudar a prever si la compañía será capaz de atender a los pagos en el futuro.

VI-Conclusiones

En el presente trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica de autores relacionados con las teorías de la Eficiencia de los Mercados y Behavioural Finance para alcanzar un mejor entendimiento de las mismas. Se ha observado que el debate en torno a si los mercados son eficientes o no, se ha mantenido vivo desde finales del siglo pasado hasta hoy en día.

No es posible sacar una conclusión en relación a qué teoría es la correcta, sino que mediante una comprensión de las mismas se puede formar una opinión y sentirse más afín a una u otra. Son dos teorías de gran actualidad y no es previsible que ninguna de las dos vaya a prevalecer en el futuro, probablemente recorrerán caminos paralelos en su forma de entender los mercados y en cuanto los métodos de análisis de activos que se utilicen en un futuro.

Al ser una revisión de dos corrientes de pensamiento, las líneas de investigación futuras pueden ser muy variadas y centrarse en una de las teorías o en ambas.

Una posible continuación en la línea de investigación de este trabajo podría ser un estudio del uso actual que se hace del análisis técnico y el análisis fundamental. Por ejemplo, se observa que en mercados como los de divisas o los de commodities el análisis técnico es el más extendido, sin embargo hay otros mercados como los de renta fija en los que el análisis fundamental es el más utilizado. Se podría observar en qué mercados se utiliza qué tipo de análisis e intentar sacar conclusiones de por qué es así.

Otra posible investigación futura podría ser el impacto de los costes de transacción a la hora de llevar una política de inversión basada en el análisis técnico. Al requerir entradas y salidas del mercado basándose en las tendencias e indicadores técnicos, es posible que las ganancias generadas al invertir usando este tipo de análisis se vieran menoscabadas por los costes de transacción de compra y venta.

Bibliografía

- Akerlof, G & Shiller, R 2009, "Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy and Why It Matters for Global Capitalism". Princeton, NJ: *Princeton University Press*. 230 pages
- Alpert, M., and Raiffa, H 1982, *A progress report on the training of probability assessors, in Daniel Kahneman, Paul Slovic, and Amos Tversky*. Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases, Cambridge University Press.
- Barberis, N, Shleifer, A, Vishny, R 1998. "A model of investor sentiment" *Journal of Financial Economics*, 49, pp 307-343
- Brav, A, & Gompers, P 1997, "Myth or Reality? The Long-Run Underperformance of Initial Public Offerings Evidence from Venture and Nonventure Capital-Backed Companies". *Journal of Finance*, 52, 5, pp. 1791-1821
- Brown, C 1999, *Technical Analysis for the Trading Professional* . 2nd edn. McGraw Hill Professional.
- Brown, L 1997, "Earnings Surprise Research Synthesis and Perspectives". *Financial Analysts Journal*, 53, 2
- Campbell, J, & Shiller, R 1988, "Stock Prices, Earnings, and Expected Dividends", *Journal Of Finance*, 43, 3, pp. 661-676.
- Chan, L, Jegadeesh, N & Lakonishok, J 1996 "Momentum Strategies" *Journal of Finance* , 51, 5, pp. 1681-1713
- Daniel, K , Hirshleifer, D , Subrahmanyam, A , 1997. "Investor psychology and security market under-and overreactions". *Journal of Finance*, 53, 6, pp 1839-1885
- De Bondt, W & Thaler, R 1984 "Does the Stock Market Overreact", *Journal of Finance*, 45, 3, pp 793-805
- De Long, J, Shleifer, A, Summers, L, Waldmann, R 1990 "Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation" *Journal of Finance*, 45, 2, pp 379-395
- Grossman, S & Schiller, R 1981 "The determinants of the variability of stock market prices" *American Economic Review*, 71, 2, pp 222-227
- Fama, E.F. 1970, "Efficient Capital Markets: A review of the theory and empirical work", *Journal of Finance*, 25, pp. 383-420.
- Fama, E.F. 1991, "Efficient Capital Markets: II", *Journal of Finance*, 46, no. 5, pp. 1575-1617.
- Fama, E.F, French, K 1993, "Common Risk Factors in the Returns on Stock and Bonds", *Journal of Financial Economics*, 33, 1, pp. 3-56.
- Fifield, S , Power, D & Sinclair, C 2005, "An analysis of trading strategies in eleven European stock markets" *European Journal of Finance*, 11, 6, pp. 531-548.

- Hirshleifer, D 2001 "Investor Psychology and Asset Pricing" *Journal of Finance*, 56, 4, pp 1533-1597
- Jegadeesh, N, & Titman, S 2001, "Profitability of Momentum Strategies An Evaluation of Alternative Explanations", *Journal Of Finance*, 56, 2, pp. 699-720
- Keim, D 1983 "Size-related Anomalies and Stock Return Seasonality" *Journal of Financial Economics*, 12, pp 13-32
- Kent, D, Hirshleifer, D & Subrahmanyam, A 1998 "Investor Psychology and Security Market under- and Overreactions" *Journal of Finance* , 53, 6, pp. 1839-1885
- Kim, D 2006, "On the Information Uncertainty Risk and the January Effect", *The Journal Of Business*, 79, 4, pp. 2127-2162
- Lee, C & Swaminathan, B 2000 "Price Momentum and Trading Volume" *The Journal of Finance*, 55, 5, pp 2017-2069
- Lewellen, W, Lease, R, & Schlarbaum, G 1977, "Patterns of Investment Strategy and Behavior Among Individual Investors", *The Journal Of Business*, 50, 3, pp. 296-332
- Lintner, J 1965, "The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets" *Review Of Economics & Statistics*, 47, 1, p. 13.
- Markowitz, H, 1952, "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, 7vol. no. 1, pp 77-91.
- Merton, R 2009, '*An Intertemporal Capital Asset Pricing Model*', Harry M. Markowitz, Merton H. Miller, William F. Sharpe, Robert C. Merton and Myrin S. Scholes pp. 404-424 n.p.: Elgar Reference Collection. Pioneering Papers of the Nobel Memorial Laureates in Economics, vol. 2. Cheltenham, U.K. and Northampton
- Mobarek, A, Mollah, A, & Bhuyan, R 2008, "Market Efficiency in Emerging Stock Market: Evidence from Bangladesh", *Journal Of Emerging Market Finance*, 7, 1, pp. 17-41.
- Murphy, John J 1991, *Intermarket technical analysis: Trading Strategies for the Global Stock, Bond, Commodity and Currency Markets*. John Wiley & Sons. New York.
- Niederhoffer, V 1971 "The Analysis of World Events and Stock Prices" *The Journal Of Business*, 44, 2, pp 193-219
- Reinganum, M. 1982 "A direct test of Roll's conjecture on the firm size effect" *Journal of Finance*, 37, pp 27-36
- Roll, R. 1981 "A possible explanation of the small firm effect" *Journal of Finance*, 36, 4, pp 879-888
- Ross, Stephen A. 1976, "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing", *Journal of Economic Theory*, 13. pp. 341-360
- Sharpe, W.F. 2012, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk" *The Journal of Finance*, 19, 3, pp 425-442
- Shiller, R 1981 "Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?", *American Economic Review*, 71, 3, pp. 421-498

Shiller, R 2003, "From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance", *Journal Of Economic Perspectives*, 17, 1, pp. 83-104.

Treynor, JL 1965, "How to rate management of investment funds", *Harvard Business Review*, 43, 1, pp. 63-75