



Facultad de Administración y Dirección de Empresas

# **APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS DEL ESTILO DE INVERSIÓN CONOCIDO COMO VALUE INVESTING AL UNIVERSO EUROPEO DE RENTA VARIABLE COTIZADAS EN COMBINACIÓN CON OTROS FACTORES**

Autor: Álvaro Riesgo Yanes  
Director: Ramón Bermejo Climent

## Tabla de contenido

<b>Resumen</b> .....	3
<b>Abstract</b> .....	3
<b>1. Rendimiento del dinero</b> .....	4
<b>2. Diferentes filosofías de inversión</b> .....	5
<b>3. Inversión en valor – factor value</b> .....	8
3.1. Historia y concepto.....	8
3.2. Explicación de la anomalía.....	11
3.3. Parámetros de medida .....	12
<b>4. Inversión en calidad</b> .....	13
4.1. Historia y concepto.....	13
4.2. Explicación de la anomalía.....	14
4.3. Parámetros de medida .....	14
<b>5. Inversión en empresas de baja volatilidad</b> .....	16
5.1. Historia y concepto.....	16
5.2. Explicación de la anomalía.....	18
<b>6. Inversión mediante análisis técnico: Momentum</b> .....	18
6.1. Historia y concepto.....	18
6.2. Explicación de la anomalía.....	22
6.3. Parámetros de medida .....	22
<b>7. Inversión en factores</b> .....	23
7.1. Historia y concepto.....	23
7.2. Creación de una cartera .....	25
7.3. Aplicación práctica.....	27
<b>Conclusiones</b> .....	29
<b>Bibliografía</b> .....	30
<b>Anexo 1</b> .....	33
<b>Anexo 2</b> .....	38
<b>Anexo 3</b> .....	40
<b>Anexo 4</b> .....	41

## Resumen

El objetivo del trabajo realizado es acercar al público el concepto y filosofía que considero más interesante y rentable para invertir los ahorros que pueda tener una persona. De esta forma, presentaré, en primer lugar, razones por las cuales mover el dinero, ya sea a través de fondos de inversión o como inversor particular, tiene un gran sentido a largo plazo, pues el objetivo de la filosofía de inversión que analizaremos, conocida como Factor Investing, es el de generar rentabilidades superiores al mercado en el largo plazo, teniendo siempre la premisa de conservar el dinero inicial. En segundo lugar, realizaré una explicación detallada de los componentes (factores) que forman el Factor Investing, que son, el factor value, calidad, baja volatilidad y momentum. Por último, explicaré de forma clara y precisa cómo se debe llevar a cabo la combinación de esos factores para obtener unos retornos más elevados que si se utilizara cada factor de forma individual. De la misma forma, mostraremos un proceso a seguir para conformar una cartera a través de esta filosofía de inversión.

Palabras clave: Value, Calidad, Baja Volatilidad, Beta, Momentum, Factor Investing

## Abstract

The aim of the work done is to bring to the public the concept and philosophy that I consider most interesting and profitable to invest the savings that a person may have. In this way, I will present, first of all, reasons why moving money, whether through investment funds or as a private investor, makes great sense in the long term, since the objective of the investment philosophy we will analyse, known as Factor Investing, is to generate higher returns than the market in the long term, always having the premise of keeping the initial money. Secondly, I will make a detailed explanation of the components (factors) that make up Factor Investing, which are the factor value, quality, low volatility and momentum. Finally, I will explain clearly and precisely how the combination of these factors should be carried out in order to obtain higher returns than if each factor were used individually. In the same way, we will show a process to follow to shape a portfolio through this investment philosophy.

Key words: Value, Quality, Low Volatility, Beta, Momentum, Factor Investing

## 1. Rendimiento del dinero

Me gustaría, en primer lugar, realizar una pequeña introducción en la que presente el mundo de la inversión y los motivos por los que las personas han de tratar de mover su dinero, con el objetivo de finalmente presentar la filosofía de inversión que considero más rentable y efectiva.

Por tanto, me gustaría tratar de incentivar al lector a ahorrar todo lo que pueda y, cuanto antes mejor, desde su situación personal con el objetivo de hacer crecer su patrimonio. Obviamente, no todas las personas se pueden permitir un ahorro de parte de sus ingresos, pero, si se tiene la posibilidad, recomiendo encarecidamente tratar de conseguir guardar un porcentaje, aunque sea pequeño, de los ingresos obtenidos.

Una vez se crea una cuenta de ahorro, la cual, nos ofrece una rentabilidad pequeña, debemos crear un “fondo de urgencia”. Este fondo te permitirá disponer de dichos ahorros con el objetivo de que puedan solucionar cualquier imprevisto que te pueda surgir en el corto plazo, ya sea una boda, un viaje, el pago del alquiler... y, de esta forma, estableceremos un límite entre el dinero que puede ser necesario a corto plazo, con el dinero del que podemos disponer para invertir. Así, no debemos invertir aquel dinero que pueda ser necesario en el corto plazo.

Creado el “fondo de urgencia”, deberemos decidir si el dinero sobrante del fondo de urgencia lo queremos invertir y si estamos dispuestos a soportar todas sus consecuencias. Con esto me refiero a que, la filosofía que defiendo en este trabajo, el Factor Investing, igual que otras tantas, funcionan a largo plazo, por lo que, si tu horizonte temporal es de querer disponer de ese dinero invertir de aquí a 5 años, no debes hacerlo. Por otro lado, hemos de tener en cuenta, que con el tiempo el dinero se devalúa, motivo importante para poner a rendir tu dinero. De esta forma, si esperas sacar tu dinero en un plazo de más de 5-6 años, o invertirlo con el objetivo de incrementar tu patrimonio para tu jubilación, entonces, sí que debes invertirlo. Esto se debe a que en el corto plazo puede pasar que haya años malos con retornos negativos pues las grandes rentabilidades se consiguen con amplios horizontes temporales.

En caso de que la persona quiera sacar un rendimiento a su dinero invirtiendo y tiene miedo a perder lo invertido o al mundo de la bolsa en general, recomiendo que antes de meter el dinero se forme financieramente, que lea algún libro en el que se demuestre que en el largo plazo las acciones han dado rentabilidades muy positivas si se invierte bien. Esto también lo veremos a continuación en el análisis de los factores que realizaremos.

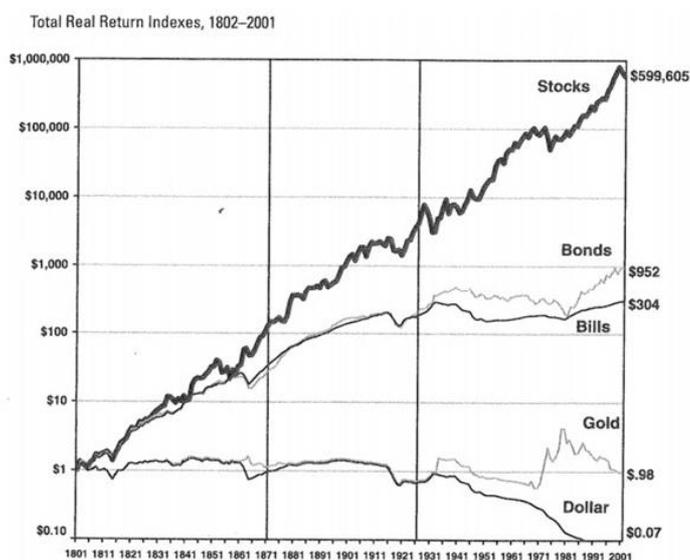
Aquellas personas que invierten su dinero, podrán hacerlo de forma individual, comprando acciones de empresas a través de un bróker, ante lo cual recomiendo seguir al filosofía de inversión que mostramos a lo largo del trabajo; o a través de fondos de inversión, recomendando aquellos que siguen la estrategia del Factor Investing, el cual ha obtenido una rentabilidad desde el año 2000 significativamente superior a la del mercado, ya que por ejemplo, el factor calidad que ha sido superior al mercado un 3%,

o el baja volatilidad un 6%<sup>1</sup>. Así, existen evidencias empíricas que, en largo plazo, esta filosofía no solo conserva el dinero invertido, sino que lo hace crecer por encima de la rentabilidad que hubiéramos obtenido invirtiendo en un fondo de gestión pasiva, el cual simplemente replica los índices bursátiles.

Por todo lo dicho previamente, creo que si se tiene la posibilidad de invertir el dinero a través de esta estrategia que mostraré, se pueden obtener jugosas rentabilidades por encima del mercado en el largo plazo, siendo conscientes que no siempre se comportará bien en el corto plazo.

## 2. Diferentes filosofías de inversión<sup>2</sup>

Partimos de la base de que el tipo de activo del que voy a hablar a la hora de invertir son las acciones. Si bien podemos observar como mucha gente invierte en bonos o letras del tesoro con el objetivo de asegurarse una mínima ganancia, se ha demostrado en múltiples estudios que la rentabilidad histórica de las acciones ha sido infinitamente mayor que la de los bonos, letras, oro y la inversión en el propio dólar. Se ha de tener en cuenta que el dinero se devalúa con el tiempo por lo que invertir con en un activo una rentabilidad mínima puede darte muy poca rentabilidad por la inflación y la devaluación. En el gráfico siguiente, podemos observar como si hubiésemos invertido un dólar en acciones habríamos obtenido en 2001 cerca de 600.000 dólares, es decir, una rentabilidad anualizada de casi el 7%, mientras que con el oro habría obtenido 98 centavos.



Fuente: Academia de inversión<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Véase Coelho, P., "¿Siguiendo siendo una alternativa válida el factor Investing?", en <https://es.fundspeople.com/news/sigue-siendo-una-alternativa-valida-el-factor-investing>, en Funds People, 2017.

<sup>2</sup> Véase Gaspar, "Filosofía de inversión", en <https://www.rankia.com/blog/etfs-pm/2782874-filosofia-inversion>, en Rankia, mayo de 2015.

<sup>3</sup> Véase Lodeiro Amado, F.J., "Rentabilidad de la bolsa en cifras históricas", en Academia de inversión, 2013.

A pesar de que soy ferviente defensor de la inversión en factores, vamos a observar las posibilidades que tiene el inversor de invertir su dinero pues son variadas. Presento varias filosofías de inversión porque considero que puede haber un estilo “perfecto” para cada uno dependiendo principalmente de su perfil y necesidades. Por tanto, no existe un estilo único para todo el mundo pues una persona que tiene un perfil de inversión más arriesgado preferirá antes invertir a través del estilo del Factor Investing que a través de ETFs como mostraremos a continuación. De aquí que presente las distintas filosofías que puede haber.

La filosofía de inversión es la forma de visualizar y conocer el mundo de las acciones e inversiones. “Es el conjunto de normas, reglas, pruebas, aforismos o incluso creencias que nosotros pensamos rigen o interpretan el actuar de los Mercados y sus participantes”<sup>4</sup>. Podemos clasificar las filosofías más comunes en cuatro categorías.

Hemos de conocer primero que existen inversores activos e inversores pasivos. Los activos son aquellos que buscan superar las rentabilidades del mercado a través de la selección de activos que consideran mejores que otros y que pueden ofrecer un mayor retorno. Los inversores pasivos compran un fondo indexado el cual va a replicar el comportamiento de un índice bursátil, obteniendo las rentabilidades similares a la obtenida por el índice.

Las filosofías de inversión se pueden clasificar de forma general en cuatro:

- Inversión indexada

Los inversores pasivos compran los fondos que siguen la inversión indexada. Estos fondos, también conocidos como ETFs, se encargan de obtener la rentabilidad que obtiene un índice del mercado para el inversor pasivo. Su estrategia de inversión consiste en replicar el comportamiento de los índices comprando el mismo índice, que incluye todas las acciones que lo compone.

Como podemos ver, no buscan obtener rentabilidades superiores a las del mercado sino las mismas que ofrece el índice. Sin embargo, esto no quiere decir que no sea una buena inversión, pues entre 2006 y 2016, la rentabilidad anualizada media que obtuvieron los fondos indexados en España fue cercana al 5%, mientras que la de los fondos activos fue cercana al 2%<sup>5</sup>. Esto realmente se produce porque más del 92,4%<sup>6</sup> de los fondos de inversión activa no baten al índice y han obtenido rentabilidades inferiores al mismo en los últimos quince años, lo que hace que la media sea tan baja.

---

<sup>4</sup> Véase Gaspar, “Filosofía de inversión”, en <https://www.rankia.com/blog/etfs-pm/2782874-filosofia-inversion>, en *Rankia*, mayo de 2015.

<sup>5</sup> Véase Iturrizaga Aramberry, J., Bartolomé Carreño, L., Martínez Sedano, M.A. y Asenjo Barra, U., “Rendimiento de los Fondos de Gestión Indexada y Activa en España”, 2016.

<sup>6</sup> Véase Moreno Mendieta, M., “La gestión activa de fondos pugna con la pasiva por el cliente” en [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/01/19/mercados/1516373905\\_205019.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/01/19/mercados/1516373905_205019.html), en *Cinco Días*, 2018.

Como consecuencia, la inversión pasiva puede resultar atractiva ya que puedes acabar teniendo rentabilidades inferiores a las de los fondos indexados si escoges alguno de ese 92% de gestores que obtiene retornos inferiores al mercado. Por tanto, dependerá de las necesidades y el perfil de cada uno elegir la estrategia a adoptar. Puede ser muy interesante la inversión pasiva para aquellos que no conocen mucho del mundo de la bolsa y quieren poner a trabajar su dinero de forma sencilla y a bajo coste.

Como digo, otra de las ventajas de los fondos indexados es el bajo coste de las comisiones en comparación con los fondos activos. Esto es bastante determinante pues el hecho que algunos de los fondos activos no generen rentabilidades superiores al mercado se debe a las altas comisiones que cobran los gestores activos por gestionar el dinero. Los fondos activos cobran unas comisiones en España cercanas al 1,6% al año, mientras que los fondos pasivos éstas son del 0,2% anual de media. Por tanto, este coste puede llegar a ser vital al mermar las rentabilidades obtenidas por el fondo.

- Elección de acciones de forma individual basándose en fundamentales

El análisis fundamental es aquel que consiste en conocer el valor real de una empresa de acuerdo con la información que una empresa nos puede proporcionar para poder compararlo con el precio de mercado con el objetivo de hallar oportunidades de inversión de empresas infravaloradas. Se va a tener en cuenta el análisis del entorno y análisis macro para conocer el riesgo financiero de las empresas, además de, la utilización de una serie de ratios financieros para calcular el valor intrínseco de la empresa.<sup>7</sup>

Inversores muy conocidos como Benjamin Graham, Warren Buffett o Seth Klarman siguen o han seguido este estilo de inversión. Esta filosofía tiene un horizonte temporal de largo plazo por lo que no tiene sentido hacer uso de ella si quieres retirar tu dinero en 2-3 años.

A pesar de que la gran mayoría de fondos de inversión de gestión activa no superan los retornos del índice, existe una minoría que sí lo hace de forma continuada en el tiempo, por lo que tendremos que detectar cuales son si queremos que alguien profesional nos proporcione un rendimiento superior al mercado a nuestro dinero. Sin embargo, podemos nosotros mismos analizar las empresas e invertir a partir de esta filosofía. Más adelante explicaré de forma más precisa esta filosofía a través de los distintos factores.

- Análisis técnico

Este método no se basa en un conocimiento del mercado ni del valor de la empresa sino en el estudio de los gráficos de los precios con el objetivo de predecir futuras tendencias que se pudieran dar de los precios.

Su horizonte temporal puede ser variado pues hay inversores que realizan análisis técnico a cortísimo plazo, pudiendo ser este de un solo día, y otros a medio o largo

---

<sup>7</sup> Véase BBVA Trader, "Análisis fundamental vs análisis técnico" en <https://www.bbva.com/es/invertir-bolsa-desde-cero-analisis-fundamental-analisis-tecnico>, 2015.

plazo. Si bien es verdad que soy de la opinión que el análisis técnico utilizado como única filosofía de inversión no es sostenible en el largo plazo, considero que, si lo combinamos con otras técnicas como el análisis fundamental, sí que puede generar buenas rentabilidades e incluso mejores que si no se utilizara, como veremos con el Factor Investing.

El análisis técnico se basa, por tanto, en las tendencias que se producen en los precios y en la repetición histórica de figuras de precios las cuales nos permitirán predecir que el movimiento que se producirá, pues el mismo ya se produjo en el pasado.

Considero que es más complicado que la inversión indexada por lo que si se quiere utilizar esta filosofía es necesario formarse para conocer bien las figuras de precios y las tendencias que se pueden dar. Sin embargo, como he mencionado, no soy partidario de utilizar esta filosofía únicamente para invertir.

- Factor Investing

Esta filosofía surge de la combinación del análisis fundamental con el análisis técnico y busca obtener los mejores rendimientos eligiendo aquellas acciones que tienen características concretas definidas las cuales sirven para explicar por qué dichas acciones se comportan mejor que otras, y, por tanto, nos otorgan mejores rentabilidades.

La estrategia utilizada se basa en los llamados factores, que son características concretas que tienen las acciones seleccionadas y a través de las cuales se puede explicar el por qué de los buenos retornos de estas. Esta estrategia está compuesta por cuatro factores principalmente: value, calidad, baja volatilidad y momentum. Sin embargo, no quiero desarrollar más este apartado porque lo vamos a explicar más adelante.

A continuación, analizaremos cada uno de los factores que lo componen con el objetivo mostrar como surgen estas anomalías del mercado que explican sus rendimientos, y finalmente veremos cómo se combinan todos en la filosofía del Factor Investing, enseñando cómo se crearía una cartera de acciones de forma sencilla.

### **3. Inversión en valor – factor value**

#### **3.1. Historia y concepto**

La inversión en valor, conocida mundialmente como Value Investing, es una filosofía de inversión con horizonte a largo plazo que se centra en la compra de acciones cuyo precio no refleja el valor real o intrínseco de dicha acción, o dicho de forma simple, consiste en comprar barato. En palabras de Warren Buffet: “precio es lo que se paga; valor es lo que se recibe”. Seth Klarman<sup>8</sup>, conocido como uno de los mejores inversores Value del

---

<sup>8</sup> Seth Klarman ha obtenido una rentabilidad del 17% anualizado desde 1983, en un periodo de más de 30 años, y con solo 3 años negativos.

mundo, lo define como “aquella disciplina de comprar activos a un descuento significativo frente a su valor fundamental y esperar el tiempo necesario para que gran parte del valor sea realizado”<sup>9</sup>.

Tiene sus orígenes en dos profesores de Columbia Business School en los años 30, Benjamin Graham, conocido como el padre de esta filosofía, y David Dood. Ambos desarrollaron este estilo de inversión que, en boca de reconocidos inversores Value nacionales como Iván Martín, del fondo Magallanes; o Francisco García Paramés, del fondo Cobas, es de sentido común. Ambos profesores, basaron su argumentación en la escuela austriaca de economía<sup>10</sup> y escribieron juntos, en 1934, uno de los libros con mayor transcendencia en esta disciplina, "Security Analysis". Más adelante, en 1949, Benjamin Graham escribiría otro manual a seguir llamado "The Intelligent Investor".

La filosofía value se centra en el análisis fundamental de las empresas para otorgar un determinado valor a dicha compañía, con el objetivo de compararlo con el precio y así analizar si existe divergencia entre precio y valor. El precio de la acción fluctúa con el tiempo, por lo que el value Investor se aprovechará de esa fluctuación para comprar en un momento o en otro. Dicha diferencia que existe entre el precio de mercado y el valor real del negocio es la que se conoce como margen de seguridad. Sin embargo, la valoración de la compañía es completamente subjetiva pues cada uno puede valorarla a través de diferentes métodos y realizando asunciones que pueden ser completamente dispares. Algunos unos inversores pueden pensar que una empresa analizada es una buena oportunidad de inversión gracias la valoración realizada, mientras que otros pueden considerar que no lo es.

Desde hace muchos años que el value es practicado por muchísimos inversores quedando demostrado que otorga ganancias muy atractivas. Sin embargo, este estilo de inversión ha ido variando con el paso del tiempo y así, podemos diferenciar tres etapas principales<sup>11</sup>. Si bien todas parten de las mismas premisas, el método de valoración utilizado en cada una de ellas difiere debido a la diferencia de objetivo de cada etapa.

La primera etapa, liderada por Benjamin Graham, buscaba el valor patrimonial de la compañía, tratando determinar su valor intrínseco a través de diferentes múltiplos para poder compararlo con el precio de la acción. Los múltiplos más usados en esa época eran el Precio/Valor Contable, Precio/Valor Contable Ajustado, PNCAV, PNNWC. En esta época, el objetivo era, básicamente, conocer el valor en libros, para ver si la acción está barata con respecto al precio.

La segunda etapa que existe se centra no solo en el valor patrimonial sino también en la capacidad de generar beneficios a largo plazo de la empresa. Para ello se centra en el múltiplo PER y en el descuento de flujo de caja. Lo que busca esta etapa es realizar unas

---

<sup>9</sup> Véase Klarman, S., *Margin of safety*, Ed HarperCollinsPublishers, 1991, p. 99.

<sup>10</sup> Para conocer los principios de esta escuela se puede acudir a García Paramés, F., *Invirtiendo a largo plazo*, Capítulo 4, Ed Deusto, 2016.

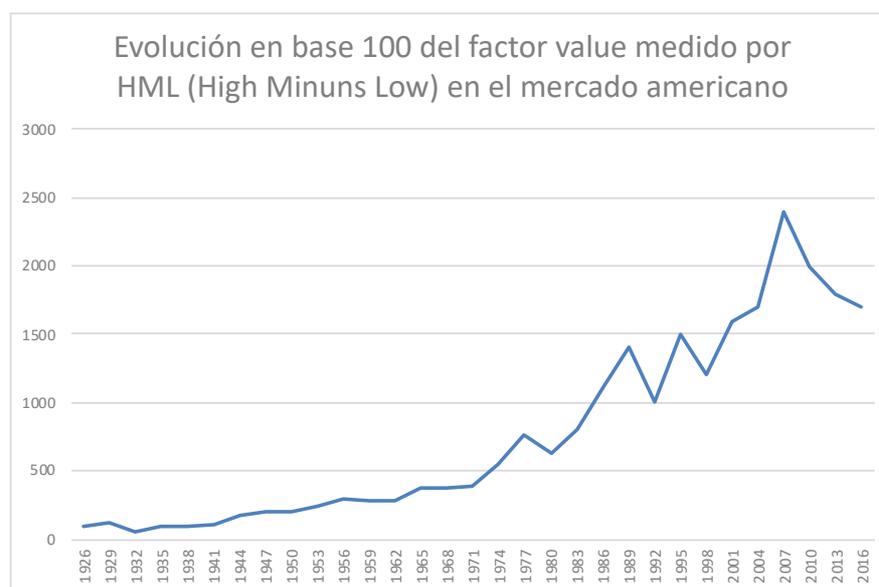
<sup>11</sup> Véase Lodeiro Amado, F.J., “La evolución del Value Investing: del valor patrimonial al análisis competitivo”, en *Academia de inversión*, marzo de 2015.

asunciones de crecimiento de la empresa para después descontarlo a valor presente y ver cual es el valor real de la compañía.

Por último, ha habido una constante evolución hacia una etapa en la que se tiene en cuenta no solo un precio razonable, sino que también se realiza un análisis competitivo con el objetivo de buscar empresas de calidad gracias a posibles ventajas competitivas que puedan tener. Esta nueva etapa en la que se combinan tanto la inversión en valor como la inversión en calidad ha sido adoptada por muchos fondos Value a nivel mundial. A nivel nacional, los mejores fondos Value buscan compañías baratas pero buenas, por lo que no les vale únicamente que exista un buen margen de seguridad.

Como vemos, esta filosofía ha evolucionado desde un análisis más simplista del valor patrimonial de la empresa a un análisis más complejo en el que no solo se tiene en cuenta el valor patrimonial, sino que es necesario que la compañía tenga los llamados fosos defensivos<sup>12</sup> (ventajas competitivas estructurales), como pueden ser monopolios, licencias, economías de escala, barreras de entrada..., con el objetivo de asegurarse buenos rendimientos en el largo plazo.

Se ha demostrado que el estilo Value funciona, siempre que sea con un horizonte a largo plazo, de forma sencilla y consistente. El factor Value a dado una prima de casi el 4% anual<sup>13</sup>. No es casualidad que los mejores inversores de la historia han seguido esta filosofía<sup>14</sup>.



Fuente: "Factor Investing", el nuevo paradigma de la inversión<sup>15</sup> (Gráfico: elaboración propia)

<sup>12</sup> Término acuñado por Pat Dorsey, *El pequeño libro que genera riqueza*, Ed Deusto, 2016.

<sup>13</sup> Véase Muro Esteban, C., "Factor Investing", el nuevo paradigma de la inversión", en *Observatorio de Divulgación Financiera*, núm. 15, diciembre 2017.

<sup>14</sup> Véase Lodeiro Amado, F.J., "Las rentabilidades de las bolsas en cifras históricas", en *Academia de inversión*, marzo de 2013.

<sup>15</sup> Véase Muro Esteban, C., "Factor Investing", el nuevo paradigma de la inversión", en *Observatorio de Divulgación Financiera*, núm. 15, diciembre 2017.

Gestor	Periodo	Rentabilidad anual gestor	Rentabilidad S&P500	Rentabilidad relativa	Numero de años
Benjamin Graham	1948-1976	11,4%	7,0%	4,4%	29
Warren Buffett	1965-2008	20,7%	5,4%	15,3%	44
Charles Munger	1962-1975	19,8%	1,8%	18,0%	14
Peter Lynch	1977-1990	29,0%	8,6%	20,4%	14
John Templeton	1954-1992	14,5%	7,6%	6,9%	39
Jim Rogers	1969-1980	38,0%	2,3%	35,7%	12
Walter Schloss	1955-2003	15,3%	7,2%	8,1%	49
John Neff	1964-1995	13,7%	6,8%	7,0%	32
William J. Raune	1970-2004	16,6%	7,7%	8,9%	35
Martin Whitman	1990-2008	11,4%	5,1%	6,2%	19
Christopher H. Browne	1975-2008	14,7%	7,6%	7,1%	34
Bill Nygren	1991-2008	10,9%	5,7%	5,2%	18
Mario Gabelli	1986-2008	11,0%	6,5%	4,5%	23
F. García Paramés	1993-2008	15,0%	4,5%	10,6%	16

Fuente: *Academia de inversión*<sup>16</sup> (Tabla: elaboración propia)

Además, debemos de tener en cuenta el poder del interés compuesto ya que provoca que el paso del tiempo incremente exponencialmente nuestras inversiones. Este interés se aplica no solo de sobre la cuantía inicial sino también sobre las ganancias que vamos obteniendo de forma paulatina. Por tanto, cuanto antes se invierta el dinero, mayores ganancias se obtendrán al hablar de un incremento exponencial, no lineal. Esto es esencial a la hora de invertir, pero no es propio únicamente del Value Investing, sino de todas las filosofías de inversión a largo plazo.

Esta filosofía de inversión requiere, por otro lado, cierta frialdad en momentos tensos del mercado, por lo que es esencial la racionalidad de los inversores pues, en momentos malos del mercado es donde pueden aparecer buenas oportunidades de empresas que están mal valoradas por el mercado.

### 3.2. Explicación de la anomalía

A la hora de tratar de explicar esta anomalía, hemos de hacer referencia a las finanzas conductuales. Por un lado, existe una sobre reacción sobre un el buen comportamiento que una compañía puede haber tenido en los ingresos o beneficios, dando lugar a unas valoraciones que no se corresponden con el valor real de la empresa. Por otro lado, las empresas que no son muy conocidos o son negocios aburridos y lo han hecho peor de lo esperado, suelen ser infravaloradas, por lo que se tratará de aprovechar esta anomalía en casos como estos, en los que sabes que el valor y el precio no se corresponden. El mercado no es eficiente y el inversor es irracional, y esta es la mejor explicación de esta anomalía. Sin embargo, debido a la tendencia del mercado a la eficiencia, el precio acabará convergiendo con el valor intrínseco del negocio.

<sup>16</sup> Véase Lodeiro Amado, F.J., “Las rentabilidades de las bolsas en cifras históricas”, en *Academia de inversión*, marzo de 2013.

### 3.3. Parámetros de medida

A la hora de valorar una empresa, es necesario tener un conocimiento avanzado de los tres estados financieros. Como venimos comentando, Graham únicamente buscaba conocer el valor patrimonial, por lo que el conocimiento del balance de situación era su principal herramienta de análisis. Benjamin Graham decía que “un análisis del Balance de Situación es como una instantánea del Activo y del Pasivo de una empresa en un determinado momento. Hay que hacer un análisis meticuloso para determinar el valor intrínseco”<sup>17</sup>

Nosotros en el análisis de las compañías a través del factor value, vamos a centrarnos únicamente en buscar aquellas compañías que sean baratas, es decir, que su precio sea menor que su valor real. Por tanto, el factor calidad lo dejaremos a parte para su posterior análisis en el siguiente apartado.

Así, la ratio que vamos a analizar es el PER, y será el que nos diga si una compañía está barata o cara. El PER se consigue dividiendo la capitalización bursátil de una compañía entre los beneficios, o el precio por acción entre el beneficio por acción. De forma interpretativa, podemos decir que el PER es el precio que te cuesta cada unidad de beneficio. Por tanto, cuanto más bajo el PER, más barata será porque la unidad de beneficio te costará menos. Otra forma de definirlo puede ser como “el número de años que de beneficios que necesita una empresa para recuperar el dinero invertido en la compra de sus acciones si el beneficio por acción fuese constante”<sup>18</sup>.

Como regla general, vamos a considerar que una compañía la empezaremos a considerar barata cuando el PER sea menor de 15. Empresas como Sacyr, BBVA, IAG, tienen un PER por debajo de 15, por lo que este tipo de empresas serían objeto de potenciales inversiones para un gestor value. Sin embargo, es necesario comparar dicho PER de una empresa con el PER histórico del mercado y de su acción, y con el medio del mercado y su sector, y no individualmente.

Una vez conocemos que una compañía es barata, podemos hacer uso del P/B (Price to Book Value), que consiste en saber conocer cual es el precio de la acción en relación con el valor en libros de la empresa. Por tanto, cuanto menor sea el número que nos dé esta ratio, más infravalorada estará la acción pues el precio no refleja el valor real de la compañía. Graham defendía que las buenas inversiones serían aquellas baratas y con un P/B máximos de 0,66. Para ello observaremos el precio de la acción y el valor contable (activo total – pasivo total).

Como podemos observar, son esas compañías baratas las que pueden llegar a ser inversiones de aquellos que utilizan esta filosofía. Si se utiliza el estilo value únicamente, el inversor trata de buscar el valor real de la compañía para compararlo con el precio, pudiendo hacerlo a través del P/B, como acabamos de observar. Sin embargo, si

---

<sup>17</sup> Véase Graham, B. y Dood, L., en *Security Analysis*, 6ª edición, Ed Deusto, 1934.

<sup>18</sup> Véase Lodeiro Amado, F.J., “El Ratio PER: Cálculo, significado, uso, ventajas e inconvenientes” en <https://www.academiadeinversion.com/ratio-per-calculo-significado-uso-ventajas-inconvenientes/>, en *Academia de inversión*, 2013.

simplemente queremos saber si la compañía está barata, utilizaremos el PER. Cuanto menor PER, menos nos costará cada unidad de beneficio y cuanto menor P/B, mas infravalorada está la compañía por el mercado.

## 4. Inversión en calidad

### 4.1. Historia y concepto

La inversión en calidad, también conocida como inversión en rentabilidad, se introdujo en la literatura de esta disciplina gracias al profesor de la universidad de Rochester, Novy-Marx, con sus artículos "The Other Side of Value: The Gross Profitability Premium" (2012) y "Quality Investing" (2013). Esta filosofía busca aprovechar los enormes rendimientos que surgen de las compañías que son de calidad. Estas son capaces de generar grandes beneficios respecto de sus activos, del capital empleado o del equity.

En este estilo de inversión, lo importante es la generación de beneficios a futuro por lo que es de mayor importancia la calidad de los beneficios generados que la cantidad, pues esto será el mejor indicador de sostenibilidad a largo plazo.

De esta forma, la inversión en estas empresas de calidad ha retribuido enormemente a inversores que han mantenido dicha inversión en la compañía en el largo plazo. Se puede observar como, por ejemplo, Warren Buffett obtuvo, y continúa obteniendo, grandes ganancias con American Express, Coca Cola o See's Candies, empresas que consideraba hace mas de veinte años que generarían potenciales beneficios a largo plazo.

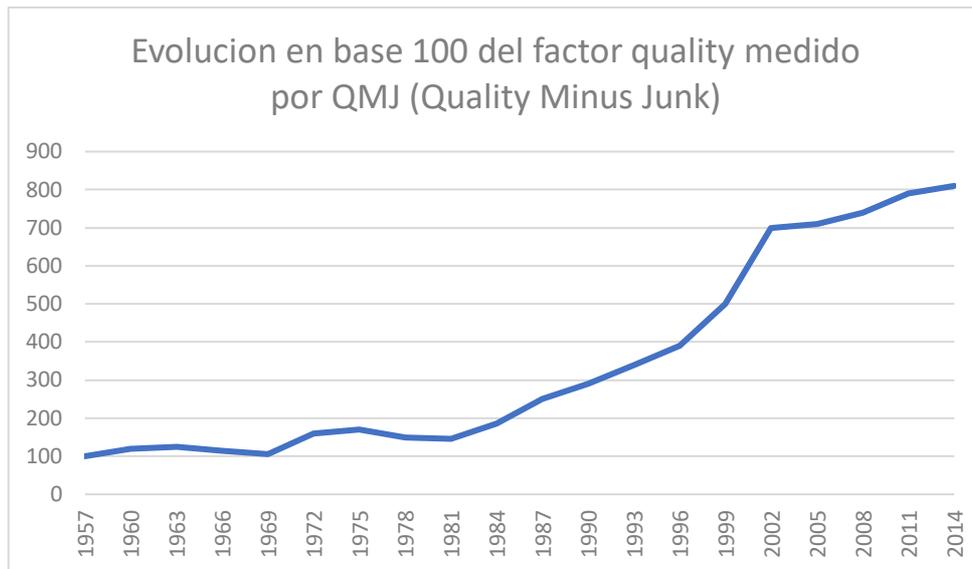
El caso concreto de See's Candies es bastante relevante en este estilo de inversión, pues si bien es verdad que la mayoría de las inversiones que realiza Buffett y los inversores value suele venir acompañada del factor value, en este caso, esta empresa fabricante de dulces era bastante cara en el momento de la comprar (1972). La compró por 25 millones y ha generado 1650 millones de dólares en beneficios, con una rentabilidad anualizada del 32%<sup>19</sup>. Obviamente, vio en ella una empresa que poseía varias de las características que hemos comentado y que apostó por ella a largo plazo a pesar de que no era una compañía barata.

La inversión en compañías de calidad ha tenido unas rentabilidades superiores al Benchmark históricamente. Podemos ver en el siguiente gráfico el comportamiento a largo plazo de esta filosofía de inversión. Este factor ha obtenido una prima del 4,2% en los últimos 60 años<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> Véase R., C., "Los 8 grandes aciertos de Warren Buffett" en *Expansión*, Madrid, agosto de 2018.

<sup>20</sup> Véase Muro Esteban, C., "" Factor Investing", el nuevo paradigma de la inversión", en *Observatorio de Divulgación Financiera*, núm. 15, diciembre 2017, p 9.



*Fuente: "Factor Investing", el nuevo paradigma de la inversión (Gráfico: elaboración propia)*

## **4.2. Explicación de la anomalía**

Es necesario conocer cual es la razón por la que las compañías de calidad ofrecen mejores rendimientos históricamente que las empresas que no lo son. Realmente, esta anomalía puede justificarse con la existencia de un mayor riesgo por parte de la empresa de calidad, aunque no lo parezca.

Por un lado, suelen ser empresas de crecimiento, que igual que lo vio Buffett con See's Candies, producirán mayores flujos de caja en un futuro a largo plazo. Por tanto, existe una prima de riesgo que se deriva de la incertidumbre de si generará esos flujos de caja en el futuro.

Por otro lado, también se explica con el aumento de competencia. Si las empresas que son de calidad generan mayores rentabilidades que aquellas de menor, entonces atraerá a competidores para aprovecharse de dichos rendimientos. Por tanto, esto puede suponer que los márgenes se estrechen y no se llegue a conseguir los flujos de caja futuros esperados, estando de nuevo asociado a una prima de riesgo.

## **4.3. Parámetros de medida**

Actualmente, los mejores inversores del mundo como W. Buffet o Pat Dorsey, no solo utilizan el estilo de inversión de comprar barato, sino que dichas compañías que compran tienen que ser de calidad. Por realmente, el concepto de calidad es bastante controvertido. ¿Qué debemos calificar como calidad?

Para comprar empresas de calidad nos debemos fijar en diferentes aspectos de la empresa<sup>21</sup>.

En primer lugar, es necesario que la empresa sea capaz de generar unos beneficios recurrentes, por lo que mantener los márgenes de beneficios altos es una premisa esencial que debe tener una empresa para generar rentabilidad. Hay veces que lo que vamos a tener en cuenta es la caja generada por la compañía, ya que el beneficio se puede ver afectado por cuentas como la depreciación que no son salidas de caja y no incluye partidas como el Capex, lo cual sí que es una salida de caja. Dependerá de cada empresa analizada.

En segundo lugar, existen varias ratios que representan la calidad de las empresas, pero considero que los más importantes son el ROE y el ROCE. El ROE (Beneficios entre recursos propios) mide la rentabilidad del accionista, es decir, los recursos que son necesario para obtener dicho beneficio económico. Por otro lado, ROCE (EBIT/Capital Empleado) mide la cantidad total de capital que se utiliza para generar ganancias. El ROCE es similar al ROE, pero incluyendo el apalancamiento. Estas dos ratios serán síntoma de calidad cuando el ROE sea mayor del 15% y el ROCE mayor del 10%. Sin embargo, nosotros nos centraremos más en el ROCE, pues lo considero más completo y verificado que funciona como métrica por inversores como Terry Smith en su fondo Fundsmith, que ha generado un 17,4% de rentabilidad anualizada desde 2011.

En tercer lugar, nos fijaremos en la deuda. Una empresa con una gran deuda no puede considerarse de calidad pues dicha deuda mermará considerablemente los beneficios. Sin embargo, tener una deuda razonable puede ser bueno para una empresa, como por ejemplo cuando quiere ampliar su negocio o expandirse, pues quiere decir que el negocio está generando beneficios y con ello podrá ir repagando es deuda. Una deuda financiera neta mayor de dos o tres veces Ebitda puede llegar a suponer consecuencias negativas para la compañía por lo que es un factor muy importante para tener en cuenta, ya que el cash obtenido será destinado primero al pago de los intereses.

Por último, la presencia de ventajas competitivas duraderas es esencial para invertir en la calidad de una empresa. Dichas ventajas es lo que producirá que se incrementen los beneficios en el futuro. Para ello, existen 4 tipos de ventajas competitivas que Pat Dorsey define en su libro el pequeño libro que genera riqueza:

- Los activos intangibles: básicamente son propiedad intelectual, licencias o patentes que una empresa pueda tener. Esto provoca la posibilidad de elevar los precios de sus productos respecto de su competencia. Por ejemplo, Pringles posee una patente que le permite producir las patatas con esa forma tan particular que le gusta a todo el mundo y que le da la posibilidad de vender las patatas más caras que su competencia.
- Coste de cambio: de aquí se deriva la famosa fidelidad de los clientes. Supone un mayor coste el cambio a otro producto que el beneficio que obtiene de dicho

---

<sup>21</sup> Véase en Equipo Self-bank, “Estilos de inversión: Quality Investing. Invirtiendo en lo mejor.”, en *Blog Self-bank*, 2017.

cambio. Esto sucede con Apple, pues todos los dispositivos de esta marca están interconectados por lo que, si tienes un ordenador Apple, por ejemplo, no te cambias de móvil porque el coste de cambio de tener que volver a conectar ordenador y móvil puede resultarte menos beneficioso.

- Efecto red: esta ventaja consiste en que cuanto mayor número de usuarios de dicho servicio haya, mayor valor de dicho negocio. Obviamente un ejemplo claro son las redes sociales.
- Ventajas de costes: esta ventaja es la clásica economía de escala. La empresa produce a un coste menor cuanto mayor cantidad de productos se produzcan. Para ello, empresas como McDonald's cuentan con esta ventaja de costes frente a sus competidores debido al gran tamaño y cantidad de pedidos que realiza.

Estas características que nos indican si una empresa es de calidad o no se tienen que tener en cuenta en el marco del precio de mercado. Puede tratarse de una empresa con un buen negocio, pero esto no quiere decir que sea una buena oportunidad de inversión por ser una compañía demasiado cara (PER).

## 5. Inversión en empresas de baja volatilidad

### 5.1. Historia y concepto

Para explicar este factor, hemos de definir en qué consiste la volatilidad, pues es un término que puede ser entendido incorrectamente, y es necesario tenerlo claro. “La volatilidad es la fluctuación o amplitud de los movimientos respecto de la media de un activo en un periodo de tiempo. Dicho de forma más técnica, la volatilidad trata de cuantificar la variabilidad o dispersión de un activo respecto a su tendencia central.”<sup>22</sup> De esta forma podremos conocer cuando un activo es más estable que otro. Una acción será más volátil, y, por tanto, más arriesgada, cuanto mayor fluctuación haya, mientras que este factor de baja volatilidad se centrará en aquellas empresas que sufren pocas fluctuaciones respecto de sus medias históricas, y, por tanto, tienen menos riesgo. Este factor busca aprovecharse de la rentabilidad que producen empresas de baja volatilidad. Estas tienen unas rentabilidades similares a las de gran volatilidad, pero un riesgo mucho menor.

El origen de este factor nos remonta a los años 70 cuando se empiezan a desafiar los supuestos en los que se basa el modelo de valoración de activos financieros CAPM<sup>23</sup>. Este modelo parte de una serie de supuestos que se consideran ficticios: que vivimos en un mundo en el que los mercados son eficientes y que los inversores son racionales. De esta forma, presupone que cuanto mayor riesgo se asuma, mayor rentabilidad se va a obtener. Sin embargo, multitud de estudios científicos han cuestionado este modelo

---

<sup>22</sup> Véase Departamento de mercados, “¿Qué es la volatilidad?”, en *BNP PARIBAS Personal Investors*.

<sup>23</sup> Acudir a Almenara Juste, C., “Modelo de valoración de activos financieros (CAPM)”, en *Economipedia*, 2017.

llegando a la conclusión de la existencia de la siguiente anomalía en el mercado: la relación entre riesgo y rentabilidad no es positiva pues los valores que son considerados de bajo riesgo, que tienen una baja volatilidad o Beta, pueden proporcionar rentabilidades superiores a lo esperado.

Robert Haugen fue uno de los pioneros en descubrir esta anomalía en 1972, a pesar de que previamente ya lo había documentado Fisher Black en 1970. Sin embargo, gracias al “factor oculto”<sup>24</sup>, nombre que apodó Haugen al factor de baja volatilidad, se consideró a este economista como padre de este factor.

Esta anomalía puede parecer una paradoja porque a diferencia del CAPM, Haugen defiende que invertir en acciones con baja volatilidad supone un menor riesgo y unos rendimientos similares a aquellas acciones de gran volatilidad. La ratio Sharpe (riesgo-retorno) de estas acciones es, por tanto, mayor. Haugen, basándose en la historia del precio de una acción, sostiene que aquellas acciones que tuvieron menos riesgo en el pasado, seguirán en el futuro teniendo el mismo riesgo, pero unos rendimientos similares a los de las acciones más arriesgadas (con mayor Beta). Puede parecer que va en contra del sentido común, y realmente es difícil de explicar empíricamente. Sin embargo, esta anomalía aparece a nivel global, de forma generalizada. Un estudio llevado a cabo por Frazzini y Pedersen<sup>25</sup> en 2011 demuestra que las acciones low Beta batieron al mercado en 18 de los 19 países que analizaron<sup>26</sup>

A la hora de crear una cartera con acciones marcadas por un claro factor o estilo de inversión, se suele acudir a las de baja volatilidad en periodos de caídas del mercado, ralentización y contracción, donde alcanzan su comportamiento óptimo, pues actúa como un factor defensivo. Sin embargo, es muy difícil acertar el momento del mercado en el que nos encontramos, jugando un papel muy importante aquí el gestor o el inversor particular para cambiar o mantener la estrategia.

Menciono en el párrafo anterior la posible combinación de estrategias que puede llevar a cabo el gestor de una cartera porque, según un estudio realizado por Cesar Muro<sup>27</sup> en el que analiza el comportamiento de carteras low Beta comparado con aquellas que tenían high Beta, concluyó que la ratio Sharpe era muy elevado y que, aún más importante, estos resultados son realmente representativos cuando se combina el factor low volatility con otros factores como los explicados en este trabajo, Value, momentum o calidad. Por tanto, lo que busca es potenciar la ratio Sharpe, tratando de obtener mayor beneficio por cada unidad de riesgo. Terry Smith, gestor del fondo inglés Fundsmith, hizo referencia en la conferencia anual con inversores a este ratio en la comparación de su fondo con el resto de los mejores fondos ingleses. Mostraba como

---

<sup>24</sup> Véase Haugen, R., Baker, N., “Low risk stocks outperform within all observable markets of the world”, abril 2012.

<sup>25</sup> Véase Frazzini, A., Pedersen, L. H., “Betting Against Beta”, mayo de 2013.

<sup>26</sup> Véase Muro Esteban, C., “Factor Investing”, el nuevo paradigma de la inversión”, en *Observatorio de Divulgación Financiera*, núm. 15, diciembre 2017, p. 13.

<sup>27</sup> Véase Muro Esteban, C., “Factor Investing”, el nuevo paradigma de la inversión”, en *Observatorio de Divulgación Financiera*, núm. 15, diciembre 2017, p. 13.

tratada de crear una cartera que tuviese un Ratio Sharpe mayor, buscando así, un mayor beneficio tratando de reducir el riesgo de la cartera<sup>28</sup>

## **5.2. Explicación de la anomalía**

Muchos se preguntan cual es la explicación de este fenómeno. Se ha tratado de argumentar a través de múltiples teorías entre las cuales destacaría los derivados de las finanzas conductuales. Puede ser consecuencia de un exceso de confianza o de búsqueda de riesgo por parte de los inversores que pagan mucho por los valores más populares y de más riesgo, que tienen una Beta mucho mayor. Desde mi punto de vista, aquí juega un papel importante la paciencia del inversor. Muchísimos inversores piensan en el corto plazo, en obtener ganancias suculentas de forma rápida y sencilla. Para ello acuden a aquellos valores de alta volatilidad, olvidándose de las acciones impopulares con baja Beta, que desaparecen para ellos. Por ello, se puede explicar en cierta medida que, aquellas acciones olvidadas con baja volatilidad también pueden dar ganancias a largo plazo de forma consistente. Además, dicha anomalía suele producirse, no tanto por el buen comportamiento de las acciones de low Beta, sino más bien por el mal comportamiento de las acciones que tienen una elevada volatilidad<sup>29</sup>

## **6. Inversión mediante análisis técnico: Momentum**

### **6.1. Historia y concepto**

A la hora de clasificar los factores analizados, dentro del análisis fundamental podemos englobar la inversión en valor, la inversión en calidad, o la inversión en baja volatilidad. El otro factor que analizamos a continuación, el momentum, se engloba dentro del análisis técnico, ya que es el único que estudia el comportamiento de los precios en los gráficos que analiza.

La combinación de estos factores para conformar la cartera depende únicamente del gusto del gestor pues existen fondos de inversión que únicamente utilizan análisis fundamental, como los fondos value, otros que únicamente se centran en el análisis de los gráficos, fondos de análisis técnico, y finalmente otros que combinan ambas. Nosotros en este trabajo, trataremos de enseñar, a través del uso de la herramienta Bloomberg, como conformar una cartera formada por empresas elegidas a través de la combinación de los distintos factores que estamos analizando, habiendo visto previamente el excelente comportamiento que ha tenido el Factor Investing a lo largo del tiempo.

---

<sup>28</sup> Se puede acudir a la Conferencia Anual con Inversores del fondo Fundsmith donde Terry Smith habla de su filosofía de inversión en <https://www.youtube.com/watch?v=d3cRr318ve4&app=desktop>, 2019.

<sup>29</sup> Véase Muro Esteban, C., "Factor Investing", el nuevo paradigma de la inversión", en *Observatorio de Divulgación Financiera*, núm. 15, diciembre 2017, p. 14.

El análisis técnico hace uso de múltiples herramientas para analizar los gráficos, entre las que destaca el momentum, que es la que consideramos de mayor utilidad por los grandes retornos que ha dado en históricamente.

Aparece a finales del siglo XIX en Estados Unidos gracias a su impulsor, Henry Dow, que pondría nombre más adelante al famoso índice Dow Jones americano. Como hemos explicado al comienzo del trabajo, esta estrategia se centra en el análisis de los gráficos de precios para tratar de detectar tendencias que se pudieran producir. Esta técnica generalmente tiene un horizonte temporal cortoplacista en comparación con el plazo utilizado para el value. A pesar de que se puede obtener el momentum de plazos muy diversos, el que utilizaremos en el trabajo busca conocer el comportamiento de las compañías en el último año. Considero que utilizar esta técnica de forma individual no es lo óptimo porque el mercado es ineficiente, y el inversor irracional, por lo que el mercado es imprevisible sobre todo en el corto plazo. Es en el largo plazo el horizonte en el que el mercado tiende a ser eficiente.

El momentum nos indica la tendencia de aquellos activos que lo han hecho bien en el pasado reciente, a continuar comportándose bien en el futuro más cercano<sup>30</sup>. De esta forma, es una estrategia cuyo horizonte temporal utilizado dependerá del gestor, aunque el plazo que se tendrá en cuenta será mucho menor que el utilizado en el Value. El objetivo será, por tanto, tratar de predecir la posible dirección de la acción en el corto plazo a raíz del momento en que se encuentra el precio de dicha acción.<sup>31</sup>

Narasimhan Jegadeesh y Sheridan Titman son los primeros investigadores que documentan el factor momentum en 1993 con su artículo "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency", donde expusieron de forma empírica los enormes rendimientos obtenidos durante 3 y 12 meses cuando se compran acciones de compañías que han tenido un buen comportamiento, ganadores, y se vendían aquellas que habían tenido un mal comportamiento en su precio, las perdedoras.

Por otro lado, aparece en 1997 Carhart, el cual renueva la definición de este estilo de inversión. Va a considerar que momentum se obtendrá de la diferencia del precio de hace un mes del momento del análisis con respecto del de hace doce meses, es decir, hablando así de un momentum a 11 meses. Este será el concepto más utilizado en la aplicación de esta estrategia. Por tanto, aquellas que tengan un momentum mayor en esos once meses, serán las que nos otorguen buenas rentabilidades.

Según el estudio realizado por Carhart, "On persistence in mutual fund performance", este factor tiene una prima excepcional de un 8,3% anual<sup>32</sup> en los últimos 90 años, por lo que podemos confirmar que es una filosofía que, igual que el Value, Quality y Low

---

<sup>30</sup> Véase Muro Esteban, C., "Factor Investing", el nuevo paradigma de la inversión", en *Observatorio de Divulgación Financiera*, núm. 15, diciembre 2017, p. 8.

<sup>31</sup> Véase Rodríguez, C., "¿Qué es el momentum?", en <https://www.estrategiasdeinversion.com/analisis/bolsa-y-mercados/informes/que-es-el-momentum-n-202568>, en *Estrategias de inversión*, enero de 2014.

<sup>32</sup> Véase Muro Esteban, C., "Factor Investing", el nuevo paradigma de la inversión", en *Observatorio de Divulgación Financiera*, núm. 15, diciembre 2017, p. 8.

Beta, funciona en el largo plazo y ofrecen una prima bastante interesante en relación con el rendimiento ofrecido por el mercado.

A la hora de analizar un poco más en profundidad el momentum, hemos de diferenciar dos tipos de momentum: el absoluto y el relativo. El propio nombre nos da una pista por donde va, pues el momentum absoluto es aquel que se fija en la tendencia de los precios de la propia acción analizada, mientras que el momentum relativo es aquel que se fija en las tendencias de los precios de otras acciones.

Podemos observar que el momentum es contrapuesto al value, pues el momentum trata de buscar tendencias positivas en el corto plazo respondiendo a una falta de reacción ante las buenas noticias, mientras que el value busca oportunidades de inversión en precios que considera que son bajos al compararlo con su valor intrínseco, por lo que las caídas del mercado hacen aflorar buenas oportunidades, respondiendo a un exceso de reacción del mercado ante las malas noticias<sup>33</sup>. Sin embargo, a pesar de dicha contraposición, se pueden dar ambas estrategias de forma complementaria, como veremos más adelante con el Factor Investing.

A lo largo del tiempo, cuando las rentabilidades del value han sido buenas, las del momentum han sido malas, y viceversa, por lo que en el Factor Investing, trataremos de combinarlas, añadiendo el factor calidad y low volatility, con el objetivo de aprovechar los buenos momentos y comportamientos de las distintas estrategias.

El momentum ha funcionado con buenas rentabilidades a largo plazo a pesar de que ha habido años en los que dichas rentabilidades no han sido para nada buenas. Patrick O'Shaughnessy escribe un artículo titulado "Two ways to improve the momentum strategy" en el que explica su visión acerca del momentum.

Patrick explica que desde 1963, si se hubiesen elegido las empresas que mejores rendimientos han tenido durante los 6 últimos meses (a diferencia de Carhart que elegía 11 meses), se hubiese obtenido un 14,4% de retorno anual, un 4,5% mayor que el S&P500. Sin embargo, esto lo que va a suponer es una actualización de la cartera constante, obteniendo una volatilidad de un 10% superior a la volatilidad anual del mercado.

Sin embargo, Patrick defiende que el uso únicamente de esta estrategia puede llevar a la compra de acciones que estén extremadamente sobrevaloradas, o de baja calidad, lo que puede dar lugar al mal funcionamiento de esta estrategia alcanzando rentabilidades paupérrimas. Por tanto, será necesario combinar esta estrategia con otras que te puedan asegurar que no compres aquello que está caro ni aquello que es de baja calidad.

---

<sup>33</sup> Véase Irrational Investors, "Value vs momentum. Las anomalías persistentes y complementarias", en [https://www.finet.com/blogs/aprendiendo-sobre-inversiones/articulos/VALUE\\_VS\\_MOMENTUM\\_LAS\\_ANOMALIAS\\_PERSISTENTES\\_Y\\_COMPLEMENTARIA](https://www.finet.com/blogs/aprendiendo-sobre-inversiones/articulos/VALUE_VS_MOMENTUM_LAS_ANOMALIAS_PERSISTENTES_Y_COMPLEMENTARIA), en *Finect*, junio 2017.

De esta forma propone: la combinación del momentum tanto con el factor value, como con el factor calidad.

Respecto de la combinación con el Value, esta estrategia conjunta consistirá en coger aquellas acciones que el mercado esta conociendo, con buenas rentabilidades en el corto plazo, respecto de las acciones más baratas. Desde 1963 a 2013, cogiendo las acciones que tienen un PER más bajo han dado una rentabilidad anual del 16,3%, mientras que con la técnica momentum la rentabilidad anual ha sido de 14,4%. Sin embargo, si combinamos ambas técnicas, se ha conseguido un rendimiento del 18,5% anual, reduciéndose considerablemente la volatilidad.

Bad Momentum & Bad Quality

		Value Quintile				
		One	Two	Three	Four	Five
Momentum Quintile	One	1,2%	3,8%	7,1%	9,9%	11,8%
	Two	4,8%	7,6%	10,2%	12,8%	15,7%
	Three	7,3%	9,4%	11,5%	13,6%	16,3%
	Four	8,8%	10,8%	12,2%	14,8%	17,5%
	Five	11,6%	12,8%	14,1%	15,4%	18,5%

Good Momentum & Good Quality

Fuente: "Two ways to improve momentum strategy" (Tabla: elaboración propia)

Por otro lado, Patrick también defiende que otra forma de mejorar la estrategia momentum es combinarla con el factor calidad, medido a través de los non-cash earnings, dando lugar a una rentabilidad anual del 16,5% desde 1963 hasta 2013<sup>34</sup>.

Bad Momentum & Bad Quality

		Quality Quintile				
		One	Two	Three	Four	Five
Momentum Quintile	One	-1,3%	8,1%	10,2%	12,1%	10,6%
	Two	3,8%	9,6%	11,9%	13,6%	14,1%
	Three	6,8%	11,2%	12,7%	14,0%	14,6%
	Four	9,2%	12,2%	13,7%	14,6%	15,3%
	Five	10,8%	13,8%	14,9%	16,0%	16,5%

Good Momentum & Good Quality

Fuente: "Two ways to improve momentum strategy" (Tabla: elaboración propia)

<sup>34</sup> Véase en O'Shaughnessy, P., "Two ways to improve the momentum strategy", en <http://www.millennialinvest.com/2014512two-ways-to-improve-the-momentum-strategy/>, en *Millennial Invest*, 2014.

## **6.2. Explicación de la anomalía**

Esta anomalía encontrada con este factor puede explicarse a partir de varios argumentos. El beneficio del ciclo económico y la tendencia del ciclo es una de las razones utilizadas. Otros defienden que las empresas que tienen un buen comportamiento tendrán un mayor crecimiento económico, y este hecho hará que tengan de forma sistemática mejores rendimientos que las empresas que no tienen dicha bonanza. Por tanto, se convertirá en un círculo vicioso en el que las empresas con mejores rendimientos, mayor inversión realizarán y mayor crecimiento tendrán.

Sin embargo, existen múltiples críticas a este factor especialmente respecto de las comisiones pues las posiciones cortas suponen un coste muy caro provocando que las rentabilidades no sean las deseadas. Por tanto, en nuestra utilización de esta técnica la limitaremos a las posiciones largas. Además, también es criticado debido a la elevada rotación de este estilo de inversión a consecuencia de tener que modificar los valores de la cartera de forma constante para poder aprovechar el efecto de los precios, lo cual, le hace tener unos mayores costes y mayor volatilidad que el estilo Value. Por último, existe también un riesgo bastante importante conocido como el “rally de la basura”, que consiste en unas fuertes subidas repentinas de las rentabilidades de empresas que no han tenido un buen comportamiento en los últimos 12 meses, lo cual es motivo de crítica hoy en día. Por último, existe mucha rivalidad entre los defensores del análisis fundamental y del análisis técnico, pues los gestores value consideran que no sirve de nada tener un horizonte tan cortoplacista.

Además, puede surgir un problema con esta filosofía derivado de la naturaleza del comportamiento humano: nos es muy complicado invertir en empresas que llevan subiendo un año, o un tiempo amplio, y que, por ejemplo, puedan situarse en máximos históricos.

## **6.3. Parámetros de medida**

Dejando a un lado la explicación de este estudio, que considero de bastante importancia en este trabajo, vamos a continuar con los aspectos fundamentales para medir el momentum.

Como hemos explicado anteriormente, el Momentum se va a aplicar a través del análisis técnico, que utiliza así diferentes técnicas de gráficos entre las que destacan: el indicador momentum, el RSI, el ROC, las medias móviles...

El indicador momentum es la técnica más conocida para esta estrategia. Mide la diferencia entre el precio de una acción en un momento determinado y el precio de esa misma acción N días atrás (pudiendo ser 11 meses, 6 meses...), expresándolo en términos absolutos, es decir, el número de euros o dólares que hay de diferencia positiva o negativa.

Mucha gente utiliza también el ROC (Rate Of Change), pues lo que te expresa es lo mismo que el indicador momentum, pero en términos relativos, es decir, el porcentaje de variación del precio. Este será el indicador que utilizemos, pues nos muestra de forma clara y sencilla la variación porcentual de la acción en el periodo de once meses. Cuanto más positivo es el número, mejores rendimientos está teniendo en ese plazo.

En el uso de estas, será necesario fijarse en los cruces que realice con la línea 0 y la divergencia con el precio. Nosotros nos centraremos únicamente en el ROC con el objetivo de conocer qué empresas tienen unos rendimientos superiores en los últimos 11 meses, sin contar el más reciente.

## **7. Inversión en factores**

### **7.1. Historia y concepto**

Durante los últimos años nos hemos ido encontrando con una migración desde la gestión activa a la gestión pasiva. Los elevados costes transaccionales unidos a la falta de generación de rentabilidades superiores a los índices de referencia han provocado que se busquen generar rendimientos similares a los índices a bajo coste a través de la gestión pasiva. De hecho, un estudio realizado por Standard and Poors concluyó en 2017 que, casi un 90% de los gestores de fondos europeos no han batido al índice de referencia en los últimos diez años.<sup>35</sup> De esta forma, los fondos de gestión pasiva, a través de sus ETFs han ido proliferando progresivamente. Sin embargo, en este universo de inversión, ha aparecido con fuerza un nuevo competidor, el Factor Investing, a través del cual se busca llevar a cabo una selección y ponderación de valores capturando los factores de riesgo de las acciones con el objetivo tanto de aumentar las rentabilidades con respecto de los Benchmarks como de reducir el riesgo o mejorar la diversificación. Se han hecho multitud de estudios acerca del Factor Investing o Smart Beta, convirtiéndose paulatinamente en una solución muy utilizada por los inversores, especialmente en la última década.

El término Smart Beta no es muy ajustado a lo que de verdad nos referimos con él, pues Beta realmente es aquella sensibilidad que tienen las acciones en relación con el comportamiento del mercado. Llamarlo Smart Beta no tiene mucho sentido, pues realmente no la escoge el gestor, sino que simplemente es Beta. Por tanto, deberíamos hablar de una Beta estratégica, enfocada a la exposición a diferentes factores a la hora de construir una cartera.

A pesar de que hemos hablado a lo largo de este trabajo de diferentes factores que vamos a tener en cuenta en nuestra estrategia de Factor Investing, es necesario que antes de analizar esta filosofía de inversión definamos que es un factor. No es más que aquellas características concretas que tienen un conjunto de acciones las cuales son empíricamente representativas para explicar el por qué de sus retornos y riesgos. A pesar de que existen multitud de factores, para ponderar una cartera orientada a esta

---

<sup>35</sup> Véase SPIVA Europe Scorecard (Mid-Year 2017)

filosofía de inversión hemos de tener en cuenta aquellos factores que tengan unas características concretas: que sea atractivo, explicable, persistente, generalizado e invertible. Lo que quieren decir estos adjetivos realmente es que el factor utilizado deberá ofrecer unas rentabilidades esperadas positivas a largo plazo de forma global y que tenga una razón de ser lógica además de que se pueda implementar en la realidad. Por tanto, dentro de estos criterios, elegiremos los factores value, calidad, baja volatilidad y momentum como aquellos que combinaremos para obtener rentabilidades atractivas a largo plazo ajustadas al riesgo.

En cuanto a la evolución del Factor Investing, vamos a realizar un repaso de la historia económica de este fenómeno.

Es muy conocido en el Factor Investing el informe que realizaron Goetzmann y Schaefer<sup>36</sup> a petición del Fondo de Pensiones Soberano Noruego con el objetivo de analizar los rendimientos que habían obtenido los gestores del fondo. Se concluyó que alrededor de un 70% de los retornos obtenidos venían fuertemente marcados por la exposición a unos factores como los mencionados previamente. Tras este descubrimiento observaron que se podría obtener la misma cartera, pero a un menor coste, a través de índices orientados a dichos factores. Por tanto, dejaron atrás la gestión activa de forma exclusiva, lo cual supone un mayor coste, para indexar la cartera en función de factores, siendo más barato.

En cuanto al comienzo de esta filosofía de inversión, se puede decir que fue el modelo de valoración de activos financieros CAPM el primero en demostrar los rendimientos de las acciones, siendo la base de la que sería actualmente la teoría de la gestión de carteras. Este modelo presenta dos posibles riesgos: el riesgo específico, que proviene de cada acción y disminuye con la diversificación, y el riesgo sistemático, aquel que proviene de la exposición al mercado, el cual no es diversificable. De esta forma, se podía conocer qué parte de los retornos se obtenían por el mercado y que parte se obtenía por el alfa generado, mostrando cuanto de bueno era el gestor.

Antes del CAPM, se entendía que en el caso en el que el mercado diese una rentabilidad del 7% y se obtuvieses un retorno del 10%, el alfa que habría generado el gestor sería del 3%. Sin embargo, si la sensibilidad al mercado de la cartera del gestor (Beta), era mayor, el alfa se reducía, pues era el mercado el que producía los mayores retornos y no la destreza del gestor. Por tanto, se obtenían dichas rentabilidades con una cartera que tenía mucha Beta y cobrando como gestión activa pues esperaban una mayor alfa cuando lo que tenían era retornos por Beta, lo cual se puede obtener a un menor coste.

Por tanto, este modelo solo consta de un único factor, la Beta del mercado, por lo que los retornos que se obtendrán serán mayores cuanto mayor Beta haya.

Fue en 1976 con Stephen A. Ross el que introdujo el modelo multifactorial, a través del cual defendió que son varios factores macroeconómicos los que explican los retornos. Desde ese momento, se investigó profundamente acerca de estos modelos de varios

---

<sup>36</sup> Goetzmann, W., Schaefer, S. y Ang, A., "Evaluation of active management of the norwegian government pension fund – global", diciembre de 2009.

factores. Sin embargo, Ross no dijo concretamente que factores eran a los que se refería pues decía que iban variando conforme pasaban los años.

Fue pasando el tiempo y comenzaron las críticas al modelo CAPM a través de múltiples estudios. Se concluyó con estos que el CAPM únicamente podía explicar un 66% de aquellas diferencias en los retornos obtenidos de carteras diversificadas<sup>37</sup>. Así, se criticó fuertemente el modelo CAPM pues las investigaciones realizadas observaron que la Beta de mercado no podía demostrar porque las compañías de menor tamaño, las compañías baratas o las compañías con baja volatilidad tenían un mayor retorno.<sup>38</sup>

Este es el momento en el que aparece el modelo trifactorial de Fama, premio nobel de economía en 2013, y French. En el estudio que realizaron<sup>39</sup> presentaron un modelo diferente al CAPM que era mucho más completo pudiendo llegar a explicar el 90% de las diferencias de los retornos obtenidos entre carteras diversificadas. Este modelo además de incluir la Beta de mercado, igual que el CAPM, añadió el factor value, y el factor tamaño.

Finalmente, sería Carhart en 1997 el que incluiría el factor momentum dando lugar al conocido modelo de 4 factores de Fama y French, formado por los factores value, Beta de mercado, tamaño y momentum.

Para finalizar esta explicación del Factor Investing, hemos de conocer cuales son los motivos por los que estos factores generan un exceso de rentabilidad. Para ello se han dado varios razonamientos.

En primer lugar, aquellos que defienden que los mercados son eficientes y los inversores racionales justifican que el mero hecho de exponerse al riesgo sistemático supone obtener una rentabilidad del mercado. Si se invierte en compañías pequeñas, la rentabilidad vendrá de la posibilidad de que dicha compañía no tenga liquidez o que pueda acabar en bancarrota de forma más probable que una compañía grande.

Por otro lado, tanto las finanzas conductuales como la estructura de mercado, es decir, las posibles regulaciones o restricciones a la inversión, explican dichas rentabilidades.

## **7.2. Creación de una cartera**

Una vez tenemos una noción general del Factor Investing, mostraremos como realizaremos la cartera a través de esta filosofía. El universo que vamos a utilizar va a ser las 600 empresas europeas de mayor capitalización, con el objetivo de limitar nuestras posibles empresas objetivo. Tendremos, por tanto, un universo amplio al que aplicar las métricas aprendidas para obtener valores con las características estudiadas.

---

<sup>37</sup> Véase Muro Esteban, C., "Factor Investing", el nuevo paradigma de la inversión", en *Observatorio de Divulgación Financiera*, núm. 15, diciembre 2017, p. 3.

<sup>38</sup> Véase Banz, R.W., "The relationship between return and market value of common stocks" en *Journal of finance economics* 9, 1980.

<sup>39</sup> Fama, E., French, K., "The cross Sectional of Expected stock return", *The journal of finance*, junio de 1992.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta que el horizonte temporal de este estilo de inversión es el largo plazo, como he mencionado varias veces en el trabajo, por lo que, si bien es verdad que se debe ir actualizando la cartera, sobre todo en base al momentum, buscamos rentabilidades a más de 5-7 años.

Este trabajo se va a centrar en la combinación de los diferentes factores explicados para la elección de los valores que compondrán nuestra cartera. El proceso que llevaremos a cabo será similar al que ideó Joel Greenblatt con su fórmula mágica para generar rentabilidades de forma sencilla en su libro “El pequeño libro que bate al mercado”, donde introdujo una estrategia combinando tanto el factor value con el factor calidad.

Los factores que vamos a combinar son value, calidad, baja volatilidad y momentum. De esta forma, nuestro criterio de inversión para nuestra cartera será el siguiente. En primer lugar, elegiremos las compañías más baratas siguiendo el factor value. De esas compañías baratas, seguiremos eligiendo aquellas que tengan mayor calidad. En tercer lugar, de las más baratas y de más calidad, nos decantaremos por aquellas con menor volatilidad, y finalmente, de esas optaremos por las que han tenido unos rendimientos mayores en los últimos 12 meses sin contar el más reciente (11 meses de Carhart). Estas empresas que obtengamos serán las que formarán nuestra cartera de empresas europeas.

Para seguir este proceso, va a ser necesario definir cuales serán los criterios de cada factor para elegir dichas empresas, las métricas, las cuales hemos podido ver brevemente en la descripción de cada factor.

El value consiste en comprar barato, por lo que queremos el múltiplo más sencillo que nos hará encontrar empresas baratas es el PER. La fórmula del PER es Precio de la acción/Beneficio por acción (o Capitalización bursátil/Beneficio Neto), y su interpretación, como hemos mencionado, es lo que se paga por cada unidad de beneficio. Por tanto, si tenemos un PER 10, decimos que estamos pagando 10€ por cada 1€ de beneficio. Para que podamos considerar que una empresa es barata, cuanto más bajo sea el PER mejor. Como regla general, el PER debe ser inferior a 15.

Respecto de la métrica que nos dirá si una empresa es de calidad o no, usaremos el retorno sobre el capital empleado (ROCE), cuya fórmula es EBIT/Activo Neto Tangible x 100. El EBIT es el beneficio antes de intereses e impuestos mientras que el Activo Neto Tangible es el que utilizaba Greenblatt en su fórmula mágica. Él consideró que el objetivo de la fórmula es la conocer la rentabilidad sobre el capital de explotación necesario para la compañía para llevar a cabo sus operaciones, excluyendo así partidas como el Fondo de Comercio<sup>40</sup>. Para que consideremos que una empresa es de calidad, el Retorno sobre el Capital debe ser superior al 10%.

Respecto del factor baja volatilidad, la métrica que utilizaremos será la Beta. Su interpretación consiste en la sensibilidad del precio de una acción con respecto de los

---

<sup>40</sup> Véase Lodeiro Amado, F.J., en “La fórmula mágica para invertir en bolsa de Joel Greenblatt”, en <https://www.academiadeinversion.com/la-formula-magica-para-invertir-en-bolsa-de-joel-greenblatt/>, en *Academia de inversión*, julio de 2014.

movimientos del mercado. Las carteras de baja volatilidad tienden a tener una beta de entre 0,7 y 0,8, por lo que dichos valores serán entre un 20% y un 30% menos volátiles que el mercado. Trataremos de buscar dichas empresas que puedan tener comportamientos buenos en los momentos de corrección con betas cercanas o por debajo de 1.

Por último, para medir el momentum, elegiremos las empresas con mejores comportamientos en los últimos doce meses, sin contar el más reciente, a partir del indicador ROC, que nos dará el cambio porcentual del precio.

Por tanto, y como resumen, realizaremos una clasificación de las 200 empresas europeas más baratas del Stoxx Europe 600, incluyendo únicamente aquellas que tengan un PER por debajo de 15. En segundo lugar, de esas empresas, las clasificaremos en otra tabla aquellas que tengan el mejor Retorno sobre el Capital Empleado, escogiendo las 80 que mejor ROCE tengan, teniendo que ser superior al 10%. En tercer lugar, de esta nueva clasificación que tenemos, tanto por value como por calidad, las clasificaremos en orden de cuales son las que tienen menor volatilidad. Las 40 con menor volatilidad serán las elegidas en esta tercera clasificación. Por último, se realizará una última clasificación con esas empresas que quedan una vez realizados los tres filtros con los factores value, calidad y volatilidad. Se escogerán de esas 40 empresas, las 20 que han tenido mejores retornos en los doce últimos meses, sin contar el mes reciente, a partir del indicador Rate Of Change (ROC).

Por tanto, aquellas 20 empresas que completan la clasificación final serán las que se incorporarán a la cartera. Estas que hemos incluido en nuestra cartera serán empresas baratas, de calidad, con baja volatilidad y con buenos rendimientos en el pasado reciente, convirtiéndose en una cartera que con total probabilidad tenga excelentes rentabilidades en el futuro. Sin embargo, vamos a ir teniendo que revisar periódicamente nuestra cartera con el objetivo de incorporar o deshacer la posición de una compañía. Esto se realizará fijándonos de forma periódica en las métricas que hemos utilizado para formar la cartera.

Por otro lado, para compararlo con un índice de referencia, utilizaremos el Stoxx Europe 600, pues buscamos compararnos con el índice que posee todas las acciones del universo que hemos analizado. El objetivo será demostrar que la selección de una serie de compañías de este índice conforme a los factores value, calidad, baja volatilidad y momentum, que caracterizan a las empresas seleccionadas, ofrece una rentabilidad superior a la que nos puede ofrecer el mercado.

### **7.3. Aplicación práctica**

En el siguiente ejercicio vamos a visualizar cómo se aplica la teoría explicada en el apartado anterior con empresas reales. El objetivo es crear una cartera de 20 valores que puedan ofrecernos unos buenos retornos en el largo plazo ya que están caracterizadas por los factores que hemos explicado previamente. Por tanto, buscaremos empresas que sean baratas, que sean buenos negocios, que tengan baja volatilidad y que tengan elevados retornos en el año anterior. Para ello nos apoyaremos

de los Anexos a final del trabajo en los que aparecerán las empresas analizadas y la cartera final que resultaría de aplicar esta filosofía.

En primer lugar, como hemos mencionado, el universo que utilizamos son las 600 empresas de mayor capitalización europea que recoge el Stoxx Europe 600. Una vez tenemos el universo definido gracias a Bloomberg, filtraremos dichas empresas según las métricas de cada factor añadiendo columnas que nos permiten conocer el PER, ROCE, Beta, ROC de cada empresa del listado.

En cuanto al factor value, observamos a través de la terminal Bloomberg que 201 empresas de las 600 del índice tienen un PER menor de 15, el cual es requisito para poder incluirla dentro de las empresas objetivo. Esto nos hará asegurarnos que son baratas y, por tanto, eliminamos las opciones que están caras en el mercado. Así, obtenemos un listado que podemos observar en el Anexo 1.

Dentro de estas 201 empresas con un PER por debajo de 15, aplicamos el factor calidad, para que dichas empresas que están baratas sean también buenos negocios. Para ello, filtramos cuales son las que tienen un ROCE por encima del 10%, como venimos comentando. Así, obtenemos un listado de 80 empresas que son dan buenos retornos sobre el capital empleado y que son baratas. El Anexo 2 muestra las 80 empresas objetivo que quedan.

Respecto de estas 80 empresas, aplicamos el tercer filtro que proviene del factor de baja volatilidad. Para ello, observamos las betas de las compañías filtrando aquellas que tienen una beta por debajo de 1,10, pues considero que están siguen siendo de baja volatilidad teniendo en cuenta la totalidad del índice bursátil. Así, el universo se reduce a 39 empresas que sabemos que son baratas, de calidad y que tienen baja volatilidad, por lo que los retornos deberán ser los mismos, pero con una reducción del riesgo. Estas 39 empresas se pueden observar en el Anexo 3.

Finalmente, filtraremos a este listado de 38 empresas aquellas que tengan el mayor momentum, es decir, que tengan mayores diferencias de precios entre aquel que tenía el valor hace doce meses y el de hace un mes. Por tanto, únicamente cogeremos los valores positivos de la tasa de cambio porque supone que el precio es mayor respecto de los últimos doce meses. Como consecuencia, obtenemos un listado de 17 empresas que poseen las características que consideramos necesarias para obtener rendimientos por encima del mercado a la vez de reduciendo el riesgo. Así, de estas 17 empresas, las cuales se pueden observar en el Anexo 4, tenemos la certeza de que son empresas baratas, de calidad, de baja volatilidad y con buenos retornos en el corto plazo. Como venimos explicando, este tipo de empresas son caldo de cultivo para batir al mercado a la vez de limitando el riesgo. En caso de situación de crisis financiera o de ciclo bajista, nuestra cartera resistirá mejor por el tipo de compañías elegidas, al tratarse de compañías de baja volatilidad.

## Conclusiones

- La inversión en el largo plazo a través de la filosofía del Factor Investing es una de las formas más efectivas de poner a rendir tu dinero. Se ha demostrado a lo largo del tiempo que el Factor Investing, a partir de los cuatro factores que lo componen, ha batido al mercado de forma sostenida y consistente gracias a las anomalías que existen en un mercado que tiende a ser eficiente y racional.
- El factor value otorga grandes rentabilidades gracias a la divergencia entre el precio de mercado y el valor intrínseco de la empresa. El mercado reflejará en el largo plazo ese valor a través del precio, y de ahí que se hayan generado grandes retornos gracias a este factor. Los mejores inversores de la historia han utilizado esta filosofía uniéndola al factor calidad.
- El factor calidad muestra una anomalía del mercado que consiste en que las empresas sólidas, con buen balance y ventajas competitivas generan mejores rentabilidades que aquellas que no son de calidad. Actualmente se suele mezclar con otros factores, pero hay casos como el de See's Candies en el que Warren Buffett apostó por la calidad de la compañía y no por lo barata que estaba.
- El factor de baja volatilidad trata de demostrar que aquellas empresas cuyo precio tiene poca variación respecto de su media histórica tienen rentabilidades similares a otras que tienen mucha volatilidad, pero con menor riesgo, siendo en momentos malos del ciclo más resistentes.
- El factor momentum busca demostrar cómo las empresas que han tenido unos buenos retornos en el corto plazo lo van a seguir teniendo. Este factor pertenece a la filosofía del análisis técnico, la cual se centra en el análisis de los gráficos y no en los fundamentales de la empresa.
- La combinación de estos factores nos da lugar a la filosofía del Factor Investing, la cual ha otorgado grandes rentabilidades en el largo plazo, al mezclar tanto la selección de valores a partir de factores de la gestión activa como los bajos costes y seguimiento de un índice ponderado por factores de la gestión pasiva.
- La creación de la cartera nos ha dado lugar a la selección de 17 empresas del índice Stoxx Europe 600 que son baratas, al tener un PER menor de 15, de calidad, al tener un ROCE mayor de 10%, de baja volatilidad, al tener una beta cercana o menor a 1, y con buenos rendimientos en el corto plazo, pues tienen un Rate Of Change positivo.

## Bibliografía

Almenara Juste, C., “Modelo de valoración de activos financieros (CAPM)”, en *Economipedia*, 2017 (Disponible en <https://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html>; última consulta: 01/04/2019).

Banz, R.W., “The relationship between return an market value of common stocks” en *Journal of finance economics* 9, 1980.

BBVA Trader, “Análisis fundamental vs análisis técnico” en *BBVA Finanzas*, 2015. (Disponible en <https://www.bbva.com/es/invertir-bolsa-desde-cero-analisis-fundamental-analisis-tecnico>, última consulta: 15/03/2019).

Bermejo, R., Figueroa-Ferreti, I., Hevia, T. y Santos, A., “Factor Investing: a Stock Selection System for the European Equity Market”, en *Repositorio Comillas*, noviembre de 2018.

Coelho, P., “¿Sigue siendo una alternativa válida el factor Investing?”, en *Funds People*, 2017 (Disponible en <https://es.fundspeople.com/news/sigue-siendo-una-alternativa-valida-el-factor-investing>; última consulta: 15/03/2019).

Dorsey, P., *El pequeño libro que genera riqueza*, Ed Deusto, 2016.

Fama, E., French, K., “The cross Sectional of Expected stock return”, *The journal of finance*, junio de 1992.

Fintonic, *Expansión*, 25 de febrero de 2017. Disponible en <http://www.expansion.com/ahorro/2017/02/25/58b02274e2704eb9208b456d.html>, última consulta 14/03/2019.

Frazzini, A., Pedersen, L. H., “Betting Against Beta”, en *Journal of financial economics*, mayo de 2013.

Gaspar, “Filosofía de inversión”, en *Rankia*, mayo de 2015 (Disponible en <https://www.rankia.com/blog/etfs-pm/2782874-filosofia-inversion>, última consulta: 15/03/2019).

Goetzmann, W., Schaefer, S. y Ang, A., “Evaluation of active management of the norwegian government pension fund – global”, diciembre de 2009.

González Casado, A. M., “TFG Inversión en valor: una manera inteligente de invertir” en *Research Gate*, julio de 2018.

Graham, B. y Dood, L., en *Security Analysis*, 6ª edición, Ed Deusto, 1934.

Haugen, R., Baker, N., “Low risk stocks outperform within all observable markets of the world”, en *SSRN*, abril de 2012.

Irrational Investors, "Value vs momentum. Las anomalías persistentes y complementarias", en *Finect*, junio 2017 (Disponible en [https://www.finect.com/blogs/aprendiendo-sobre-inversiones/articulos/VALUE\\_VS\\_MOMENTUM\\_LAS\\_ANOMALIAS\\_PERSISTENTES\\_Y\\_COMPLEMENTARIAS](https://www.finect.com/blogs/aprendiendo-sobre-inversiones/articulos/VALUE_VS_MOMENTUM_LAS_ANOMALIAS_PERSISTENTES_Y_COMPLEMENTARIAS); última consulta: 28/03/2019).

Iturrizaga Aramberri, J., Bartolomé Carreño, L., Martínez Sedano, M.A. y Asenjo Barra, U., "Rendimiento de los Fondos de Gestión Indexada y Activa en España", en *Indexa capital*, 2016.

Klarman, S., *Margin of safety*, Ed HarperCollinsPublishers, 1991.

Lodeiro Amado, F.J., "El Ratio PER: Cálculo, significado, uso, ventajas e inconvenientes", en *Academia de inversión*, 2013 (Disponible en <https://www.academiadeinversion.com/ratio-per-calculo-significado-uso-ventajas-inconvenientes/>; última consulta: 01/04/2019).

Lodeiro Amado, F.J., "La evolución del Value Investing: del valor patrimonial al análisis competitivo", en *Academia de inversión*, marzo de 2015 (Disponible en <https://www.academiadeinversion.com/la-evolucion-del-value-investing-del-valor-patrimonial-al-analisis-competitivo/>; última consulta: 01/04/2019).

Lodeiro Amado, F.J., "La fórmula mágica para invertir en bolsa de Joel Greenblatt", en *Academia de inversión*, julio de 2014. (Disponible en <https://www.academiadeinversion.com/la-formula-magica-para-invertir-en-bolsa-de-joel-greenblatt/>; última consulta: 15/03/2019).

Lodeiro Amado, F.J., "Rentabilidad de la bolsa en cifras históricas", en *Academia de inversión*, 2013 (Disponible en <https://www.academiadeinversion.com/rentabilidad-bolsa-cifras-historicas/>, última consulta: 01/04/2019).

Moreno Mendieta, M., "La gestión activa de fondos pugna con la pasiva por el cliente" en *Cinco Días*, 2018 (Disponible en [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/01/19/mercados/1516373905\\_205019.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/01/19/mercados/1516373905_205019.html), última consulta: 28/03/

Muro Esteban, C., "Factor Investing", el nuevo paradigma de la inversión", en *Observatorio de Divulgación Financiera*, núm. 15, diciembre 2017.

O'Shaughnessy, P., "Two ways to improve the momentum strategy", en *Millennial Invest*, 2014 (Disponible en <http://www.millennialinvest.com/2014512two-ways-to-improve-the-momentum-strategy/>; última consulta 01/04/2019).

R., C., "Los 8 grandes aciertos de Warren Buffett" en *Expansión*, Madrid, agosto de 2018 (Disponible en

<http://www.expansion.com/mercados/2018/08/26/5b8305e7468aeb8d1d8b464b.html>; última consulta: 28/03/2019).

Robeco, The Investment Engineers, “Diez cosas que debería saber sobre el Factor Investing”, en *Robeco Institutional Asset Management*, 2017.

Robeco, The Investment Engineers, “Explorando el mundo de los factores”, en *Robeco Institutional Asset Management*, 2018.

Rodríguez, C., “¿Qué es el momentum?”, en *Estrategias de inversión*, enero de 2014. (Disponible en <https://www.estrategiasdeinversion.com/analisis/bolsa-y-mercados/informes/que-es-el-momentum-n-202568>; última consulta: 15/03/2019).

## Anexo 1

Orden	Ticker	Nombre	Precio	ROC	Beta:M-1	ROCE	P/E
1	DMGT LN Equity	Daily Mail & General Trust PLC	634,00	-6,15	0,72	--	3,27
2	MT NA Equity	ArcelorMittal	17,88	-7,03	1,40	--	3,99
3	IAG LN Equity	International Consolidated Airlines Grou	514,40	-3,49	1,04	26,22	4,28
4	LHA GY Equity	Deutsche Lufthansa AG	19,75	13,07	1,02	14,22	4,32
5	AT1 GY Equity	Aroundtown SA	7,42	-2,56	0,12	--	4,71
6	RNO FP Equity	Renault SA	57,98	-1,01	1,45	24,00	4,76
7	FCA IM Equity	Fiat Chrysler Automobiles NV	13,27	3,54	1,67	--	4,82
8	PAH3 GY Equity	Porsche Automobil Holding SE	55,58	-0,75	1,33	419,80	4,89
9	EVR LN Equity	Evraz PLC	621,20	1,60	1,36	45,24	4,90
10	1COV GY Equity	Covestro AG	48,87	2,00	1,22	26,90	5,23
11	RBI AV Equity	Raiffeisen Bank International AG	20,45	8,86	1,74	--	5,58
12	BALDB SS Equity	Fastighets AB Balder	294,80	4,53	0,73	--	5,65
13	GLE FP Equity	Societe Generale SA	25,65	-2,59	1,81	--	5,72
14	FABG SS Equity	Fabege AB	135,60	5,49	0,36	--	5,74
15	KBC BB Equity	KBC Group NV	62,32	2,64	1,25	--	5,99
16	VOW3 GY Equity	Volkswagen AG	139,42	-3,19	1,24	--	6,09
17	BCP PL Equity	Banco Comercial Portugues SA	0,23	4,03	1,41	--	6,19
18	WAF GY Equity	Siltronic AG	76,64	-6,00	1,21	31,61	6,19
19	III LN Equity	3i Group PLC	971,60	1,25	0,89	--	6,21
20	UBI IM Equity	Unione di Banche Italiane SpA	2,33	-4,07	2,17	--	6,25
21	BMW GY Equity	Bayerische Motoren Werke AG	68,24	-6,65	1,53	11,75	6,27
22	SGRO LN Equity	Segro PLC	667,00	3,06	0,60	--	6,35
23	MRL SQ Equity	Merlin Properties Socimi SA	11,63	1,97	0,63	--	6,35
24	CAST SS Equity	Castellum AB	179,10	5,00	0,68	--	6,55
25	PNDORA DC Equity	Pandora A/S	310,40	2,21	1,00	114,08	6,59
26	UCG IM Equity	UniCredit SpA	11,36	-0,56	2,02	--	6,64
27	TEG GY Equity	TAG Immobilien AG	21,88	2,43	0,30	--	6,64
28	UG FP Equity	Peugeot SA	21,61	1,12	1,44	30,98	6,85
29	BWY LN Equity	Bellway PLC	3039,00	0,86	0,65	21,31	6,99
30	HLE GY Equity	Hella GmbH & Co KGaA	40,32	0,25	1,63	19,62	7,03
31	RIO LN Equity	Rio Tinto PLC	4399,00	5,47	1,42	21,30	7,24
32	BBVA SQ Equity	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria SA	5,05	-2,76	1,46	--	7,26
33	BNP FP Equity	BNP Paribas SA	42,02	-2,43	1,42	--	7,29
34	EO FP Equity	Faurecia SA	37,36	-6,14	1,88	43,77	7,32
35	CPI LN Equity	Capita PLC	124,15	2,18	0,71	--	7,33
36	EOAN GY Equity	E.ON SE	9,96	1,55	0,08	17,76	7,35
37	BKG LN Equity	Berkeley Group Holdings PLC	3765,00	-3,66	0,52	26,49	7,37
38	SOF BB Equity	Sofina SA	173,00	-0,92	0,82	--	7,43
39	DANSKE DC Equity	Danske Bank A/S	120,20	0,22	1,00	--	7,56
40	PKN PW Equity	PolSKI Koncern Naftowy ORLEN SA	98,36	-3,93	0,78	13,36	7,57
41	DAI GY Equity	Daimler AG	51,46	1,82	1,23	8,21	7,64

42	ARL GY Equity	Aareal Bank AG	27,26	-5,19	1,05	--	7,73
43	PSN LN Equity	Persimmon PLC	2169,00	-2,69	0,91	28,77	7,77
44	ACA FP Equity	Credit Agricole SA	10,72	-1,56	1,33	--	7,78
45	COL SQ Equity	Inmobiliaria Colonial Socimi SA	9,14	1,61	0,58	--	7,79
46	SWEDA SS Equity	Swedbank AB	148,45	14,66	1,33	--	7,83
47	EBS AV Equity	Erste Group Bank AG	32,55	5,51	1,45	--	7,94
48	ASRNL NA Equity	ASR Nederland NV	36,56	-4,09	0,86	--	8,03
49	SEBA SS Equity	Skandinaviska Enskilda Banken AB	84,40	-2,06	1,14	--	8,05
50	LEG GY Equity	LEG Immobilien AG	108,00	3,60	0,23	--	8,06
51	PST IM Equity	Poste Italiane SpA	8,63	8,61	0,93	--	8,07
52	NDA GY Equity	Aurubis AG	47,49	-0,96	1,41	10,03	8,18
53	INVP LN Equity	Investec PLC	431,20	-7,07	1,44	--	8,22
54	TUI LN Equity	TUI AG	777,00	2,48	1,26	42,09	8,25
55	BBOX LN Equity	Tritax Big Box REIT PLC	143,10	2,05	0,73	--	8,26
56	STERV FH Equity	Stora Enso OYJ	10,67	-5,66	1,72	--	8,29
57	CABK SQ Equity	CaixaBank SA	2,77	-5,40	1,45	--	8,36
58	BDEV LN Equity	Barratt Developments PLC	601,20	-0,92	0,40	18,36	8,42
59	DWNI GY Equity	Deutsche Wohnen SE	44,14	3,01	0,26	--	8,46
60	STB NO Equity	Storebrand ASA	67,48	1,29	1,36	--	8,59
61	ABN NA Equity	ABN AMRO Group NV	19,93	0,08	1,33	--	8,60
62	SAN SQ Equity	Banco Santander SA	4,11	-0,72	1,79	--	8,61
63	PHNX LN Equity	Phoenix Group Holdings PLC	665,00	-0,10	0,74	--	8,70
64	NG/ LN Equity	National Grid PLC	855,70	-2,85	0,36	--	8,82
65	INGA NA Equity	ING Groep NV	10,66	-0,15	1,40	--	8,83
66	EN FP Equity	Bouygues SA	31,58	-0,63	1,04	23,40	8,93
67	TW/ LN Equity	Taylor Wimpey PLC	178,45	-2,01	0,70	17,50	8,95
68	JYSK DC Equity	Jyske Bank A/S	250,70	-1,30	1,00	--	8,97
69	ISP IM Equity	Intesa Sanpaolo SpA	2,15	0,68	1,32	--	8,98
70	IGG LN Equity	IG Group Holdings PLC	519,50	-9,26	0,54	37,05	9,17
71	UPM FH Equity	UPM-Kymmene OYJ	25,58	-1,65	1,41	--	9,20
72	LGEM LN Equity	Legal & General Group PLC	271,80	-0,77	1,14	--	9,23
73	BIRG ID Equity	Bank of Ireland Group PLC	5,39	-4,68	1,81	--	9,33
74	CON GY Equity	Continental AG	135,70	-3,31	1,49	24,52	9,37
75	AAL LN Equity	Anglo American PLC	2004,50	2,30	1,25	12,65	9,42
76	COV FP Equity	Covivio	94,40	2,61	0,66	--	9,43
77	VOE AV Equity	voestalpine AG	27,07	0,07	1,04	7,86	9,45
78	WPP LN Equity	WPP PLC	807,00	-5,44	1,19	260,60	9,50
79	GFC FP Equity	Gecina SA	130,00	-0,38	0,48	--	9,53
80	MB IM Equity	Mediobanca Banca di Credito Finanziario	9,07	3,75	1,29	--	9,64
81	AKE FP Equity	Arkema SA	85,14	-4,55	1,61	16,61	9,67
82	EQNR NO Equity	Equinor ASA	190,30	0,69	1,06	10,86	9,69
83	KN FP Equity	Natixis SA	4,72	1,81	1,39	--	9,74
84	SKFB SS Equity	SKF AB	158,20	3,53	1,45	--	9,89
85	BT/A LN Equity	BT Group PLC	224,40	2,77	0,83	18,64	9,91

86	UTG LN Equity	UNITE Group PLC/The	906,50	1,12	0,66	--	9,95
87	BOL SS Equity	Boliden AB	262,05	8,28	0,96	16,75	9,95
88	AIBG ID Equity	AIB Group PLC	3,94	2,13	1,94	--	9,97
89	CBK GY Equity	Commerzbank AG	7,01	0,54	1,39	--	10,02
90	EMG LN Equity	Man Group PLC	131,70	-2,95	1,09	32,49	10,07
91	NDA SS Equity	Nordea Bank Abp	80,99	-2,05	0,80	--	10,21
92	DLG LN Equity	Direct Line Insurance Group PLC	352,60	-0,73	0,52	--	10,25
93	CNP FP Equity	CNP Assurances	19,57	-1,11	1,01	--	10,25
94	BKIA SQ Equity	Bankia SA	2,31	-3,63	1,50	--	10,26
95	UBSG SE Equity	UBS Group AG	11,97	-2,09	1,49	--	10,32
96	AGS BB Equity	Ageas	42,61	-1,91	0,72	--	10,45
97	EXO IM Equity	EXOR NV	58,06	7,63	1,53	9,61	10,47
98	CBG LN Equity	Close Brothers Group PLC	1434,00	-2,03	0,64	--	10,60
99	LLOY LN Equity	Lloyds Banking Group PLC	62,75	0,67	0,59	--	10,66
100	AV/ LN Equity	Aviva PLC	407,60	-2,93	1,35	--	10,69
101	ICP LN Equity	Intermediate Capital Group PLC	1055,00	2,13	1,24	--	10,73
102	A2A IM Equity	A2A SpA	1,62	1,50	0,23	--	10,77
103	STM IM Equity	STMicroelectronics NV	13,10	-6,86	0,89	19,39	10,79
104	ITV LN Equity	ITV PLC	126,00	-4,72	0,83	180,19	10,82
105	JUP LN Equity	Jupiter Fund Management PLC	347,30	1,59	1,41	50,66	10,85
106	AF FP Equity	Air France-KLM	10,20	-3,77	1,36	8,51	10,86
107	PZU PW Equity	Powszechny Zaklad Ubezpieczen SA	40,35	-1,49	0,83	--	10,92
108	VNA GY Equity	Vonovia SE	46,48	0,71	0,13	--	10,93
109	HEI GY Equity	HeidelbergCement AG	63,54	-1,00	0,63	11,11	10,95
110	OMV AV Equity	OMV AG	48,33	6,51	0,89	12,81	10,98
111	FME GY Equity	Fresenius Medical Care AG & Co KGaA	71,30	4,45	0,99	51,91	10,98
				-			
112	CCL LN Equity	Carnival PLC	3685,00	10,58	1,01	12,03	11,01
113	PERSON LN Equity	Pearson PLC	838,00	1,72	0,35	--	11,09
114	RDSA NA Equity	Royal Dutch Shell PLC	27,86	2,39	0,92	10,93	11,18
115	SHBA SS Equity	Svenska Handelsbanken AB	99,30	2,00	0,81	--	11,21
116	LI FP Equity	Klepierre SA	31,31	3,71	0,73	--	11,21
117	FNTN GY Equity	Freenet AG	19,36	-0,64	0,91	84,28	11,22
118	FR FP Equity	Valeo SA	26,03	-2,14	1,73	16,51	11,26
119	PGN PW Equity	Polskie Gornictwo Naftowe i Gazownictwo	6,32	-1,64	0,79	--	11,29
120	RAND NA Equity	Randstad NV	42,55	-1,42	1,25	111,88	11,29
121	DNB NO Equity	DNB ASA	164,50	3,91	0,80	--	11,31
122	ML FP Equity	Michelin	105,00	4,32	1,10	11,53	11,36
123	RRTL GY Equity	RTL Group SA	48,40	-3,33	1,51	126,20	11,42
124	ALV GY Equity	Allianz SE	198,20	0,73	0,73	--	11,42
125	VOLVB SS Equity	Volvo AB	140,55	4,53	1,25	21,20	11,50
126	MNDI LN Equity	Mondi PLC	1681,00	-4,58	1,64	19,58	11,54
127	NN NA Equity	NN Group NV	36,45	-3,47	0,97	--	11,60
128	BKT SQ Equity	Bankinter SA	6,82	0,94	0,96	--	11,62

129	BAER SE Equity	Julius Baer Group Ltd	39,80	-7,34	1,59	--	11,81
130	AHT LN Equity	Ashtead Group PLC	1821,50	-4,15	1,64	15,21	11,92
131	BATS LN Equity	British American Tobacco PLC	3139,00	3,41	1,35	308,77	11,94
132	ORSTED DC Equity	Orsted A/S	509,00	-0,12	1,00	18,61	11,97
133	PUB FP Equity	Publicis Groupe SA	47,44	-4,89	0,98	--	11,98
134	PSM GY Equity	ProSiebenSat.1 Media SE	12,90	14,05	1,45	26,50	11,98
135	LIGHT NA Equity	Signify NV	23,86	1,57	1,50	19,78	12,05
136	G IM Equity	Assicurazioni Generali SpA	16,39	4,00	0,90	--	12,07
137	ENEL IM Equity	Enel SpA	5,67	3,13	0,17	15,51	12,10
138	RYA ID Equity	Ryanair Holdings PLC	11,90	-1,53	1,16	--	12,11
139	GNK LN Equity	Greene King PLC	662,00	3,47	0,83	8,02	12,21
140	EVK GY Equity	Evonik Industries AG	24,30	-4,29	1,23	12,69	12,25
141	TRELB SS Equity	Trelleborg AB	143,85	-1,43	1,54	--	12,28
142	REP SQ Equity	Repsol SA	15,25	3,14	0,94	--	12,44
143	HAS LN Equity	Hays PLC	147,20	-4,29	1,29	42,20	12,48
144	NXT LN Equity	Next PLC	5436,00	5,96	0,83	42,56	12,54
145	PEO PW Equity	Bank Polska Kasa Opieki SA	110,55	0,96	1,13	--	12,65
146	EZJ LN Equity	easyJet PLC	1133,00	-4,22	1,16	9,96	12,68
147	KGH PW Equity	KGHM Polska Miedz SA	105,25	3,54	1,52	7,93	12,70
148	CNHI IM Equity	CNH Industrial NV	9,02	-3,77	1,52	4,85	12,83
149	RHM GY Equity	Rheinmetall AG	92,74	-5,68	2,13	15,37	12,88
150	SALM NO Equity	Salmar ASA	414,20	-4,30	0,88	--	12,96
151	RPC LN Equity	RPC Group PLC	790,40	0,25	0,62	16,31	13,00
152	ETL FP Equity	Eutelsat Communications SA	15,71	-5,76	0,79	7,16	13,00
153	PKO PW Equity	Powszechna Kasa Oszczednosci Bank Polski	38,93	2,42	1,21	--	13,03
154	KINDSDB SS Equity	Kindred Group PLC	92,08	-1,48	1,07	--	13,04
155	FP FP Equity	TOTAL SA	49,33	-1,42	1,06	9,58	13,04
156	FI/N SE Equity	Georg Fischer AG	897,00	-0,94	1,76	14,47	13,04
157	FGR FP Equity	Eiffage SA	85,28	-1,34	0,87	61,63	13,06
158	AMUN FP Equity	Amundi SA	55,30	-2,60	1,40	--	13,11
159	PRU LN Equity	Prudential PLC	1520,50	1,50	1,43	--	13,18
160	BBY LN Equity	Balfour Beatty PLC	259,00	-9,48	0,59	--	13,19
161	ZURN SE Equity	Zurich Insurance Group AG	329,40	0,58	0,92	--	13,21
162	FRA GY Equity	Fraport AG Frankfurt Airport Services Wo	67,38	-4,99	1,53	11,25	13,24
163	HSBA LN Equity	HSBC Holdings PLC	615,90	-1,79	0,94	--	13,28
164	PIRC IM Equity	Pirelli & C SpA	5,79	0,38	1,10	18,38	13,32
165	ENI IM Equity	Eni SpA	15,54	2,45	0,95	7,93	13,35
166	TEF SQ Equity	Telefonica SA	7,50	-0,98	0,92	--	13,43
167	ACS SQ Equity	ACS Actividades de Construccion y Servic	38,83	0,83	1,00	51,17	13,46
168	MUV2 GY Equity	Munich Re	208,90	-0,14	1,01	--	13,52
169	DOM SS Equity	Dometic Group AB	72,00	-3,22	1,56	32,35	13,59
170	FRE GY Equity	Fresenius SE & Co KGaA	49,50	2,48	1,21	38,20	13,60
171	SAMPO FH Equity	Sampo Oyj	41,40	-1,19	0,82	--	13,76

172	SLHN SE Equity	Swiss Life Holding AG	433,30	-0,51	0,86	--	13,78
173	LDO IM Equity	Leonardo SpA	10,20	16,63	1,81	82,25	13,86
174	KGX GY Equity	KION Group AG	47,04	-4,51	1,83	36,36	13,90
175	ENG SQ Equity	Enagas SA	26,13	2,55	0,41	--	14,05
176	AALB NA Equity	Aalberts Industries NV	30,24	-3,72	1,51	24,47	14,08
177	SAND SS Equity	Sandvik AB	149,30	0,30	1,35	--	14,10
178	AGN NA Equity	Aegon NV	4,28	-5,38	1,53	--	14,12
179	IG IM Equity	Italgas SpA	5,46	0,96	0,31	177,87	14,17
180	NRE1V FH Equity	Nokian Renkaat OYJ	30,42	-2,31	1,07	25,77	14,17
181	POLY LN Equity	Polymetal International PLC	867,00	-0,78	0,49	14,11	14,34
182	BHP LN Equity	BHP Group PLC	1820,60	4,24	1,23	8,53	14,35
183	ATO FP Equity	Atos SE	84,72	1,12	1,23	40,37	14,45
184	HNR1 GY Equity	Hannover Rueck SE	126,80	-1,02	1,07	--	14,46
185	CFR SE Equity	Cie Financiere Richemont SA	71,36	-0,08	0,97	20,83	14,51
186	CSGN SE Equity	Credit Suisse Group AG	11,43	-3,99	1,55	--	14,52
187	LUN DC Equity	H Lundbeck A/S	287,40	1,73	1,00	--	14,54
188	ULVR LN Equity	Unilever PLC	4365,50	5,51	0,71	200,45	14,55
189	SDR LN Equity	Schroders PLC	2641,00	1,77	1,14	--	14,59
190	ECM LN Equity	Electrocomponents PLC	552,20	-2,44	1,03	36,21	14,62
191	HELN SE Equity	Helvetia Holding AG	610,50	-0,41	0,79	--	14,66
192	BALN SE Equity	Baloise Holding AG	163,00	2,07	0,92	--	14,68
193	SMDS LN Equity	DS Smith PLC	332,90	-1,89	1,93	12,38	14,73
194	REE SQ Equity	Red Electrica Corp SA	19,21	0,31	0,49	9,19	14,75
195	SPIE FP Equity	SPIE SA	15,41	0,72	1,69	--	14,76
196	UNA NA Equity	Unilever NV	51,78	6,65	0,68	200,45	14,76
197	PNN LN Equity	Pennon Group PLC	759,80	-4,09	0,50	6,24	14,80
198	QLT LN Equity	Quilter PLC	141,20	-1,34	1,59	4,41	14,82
199	TATE LN Equity	Tate & Lyle PLC	712,20	3,49	0,77	15,94	14,89
200	BA/ LN Equity	BAE Systems PLC	464,10	-0,92	1,43	56,53	14,92

*Fuente: Bloomberg (Tabla: elaboración propia)*

## Anexo 2

Orden	Ticker	Nombre	Precio	ROC	Beta:M-1	ROCE	PER
1	PAH3 GY Equity	Porsche Automobil Holding SE	55,58	-0,75	1,33	419,80	4,89
2	BATS LN Equity	British American Tobacco PLC	3139,00	3,41	1,35	308,77	11,94
3	WPP LN Equity	WPP PLC	807,00	-5,44	1,19	260,60	9,50
4	ULVR LN Equity	Unilever PLC	4365,50	5,51	0,71	200,45	14,55
5	UNA NA Equity	Unilever NV	51,78	6,65	0,68	200,45	14,76
6	ITV LN Equity	ITV PLC	126,00	-4,72	0,83	180,19	10,82
7	IG IM Equity	Italgas SpA	5,46	0,96	0,31	177,87	14,17
8	RRTL GY Equity	RTL Group SA	48,40	-3,33	1,51	126,20	11,42
9	PNDORA DC Equity	Pandora A/S	310,40	2,21	1,00	114,08	6,59
10	RAND NA Equity	Randstad NV	42,55	-1,42	1,25	111,88	11,29
11	FNTN GY Equity	Freenet AG	19,36	-0,64	0,91	84,28	11,22
12	LDO IM Equity	Leonardo SpA	10,20	16,63	1,81	82,25	13,86
13	FGR FP Equity	Eiffage SA	85,28	-1,34	0,87	61,63	13,06
14	BA/ LN Equity	BAE Systems PLC	464,10	-0,92	1,43	56,53	14,92
15	FME GY Equity	Fresenius Medical Care AG & Co KGaA	71,30	4,45	0,99	51,91	10,98
16	ACS SQ Equity	ACS Actividades de Construccion y Servic	38,83	0,83	1,00	51,17	13,46
17	JUP LN Equity	Jupiter Fund Management PLC	347,30	1,59	1,41	50,66	10,85
18	EVR LN Equity	Evraz PLC	621,20	1,60	1,36	45,24	4,90
19	EO FP Equity	Faurecia SA	37,36	-6,14	1,88	43,77	7,32
20	NXT LN Equity	Next PLC	5436,00	5,96	0,83	42,56	12,54
21	HAS LN Equity	Hays PLC	147,20	-4,29	1,29	42,20	12,48
22	TUI LN Equity	TUI AG	777,00	2,48	1,26	42,09	8,25
23	ATO FP Equity	Atos SE	84,72	1,12	1,23	40,37	14,45
24	FRE GY Equity	Fresenius SE & Co KGaA	49,50	2,48	1,21	38,20	13,60
25	IGG LN Equity	IG Group Holdings PLC	519,50	-9,26	0,54	37,05	9,17
26	KGX GY Equity	KION Group AG	47,04	-4,51	1,83	36,36	13,90
27	ECM LN Equity	Electrocomponents PLC	552,20	-2,44	1,03	36,21	14,62
28	EMG LN Equity	Man Group PLC	131,70	-2,95	1,09	32,49	10,07
29	DOM SS Equity	Dometic Group AB	72,00	-3,22	1,56	32,35	13,59
30	WAF GY Equity	Siltronic AG	76,64	-6,00	1,21	31,61	6,19
31	UG FP Equity	Peugeot SA	21,61	1,12	1,44	30,98	6,85
32	PSN LN Equity	Persimmon PLC	2169,00	-2,69	0,91	28,77	7,77
33	1COV GY Equity	Covestro AG	48,87	2,00	1,22	26,90	5,23
34	PSM GY Equity	ProSiebenSat.1 Media SE	12,90	-14,05	1,45	26,50	11,98
35	BKG LN Equity	Berkeley Group Holdings PLC	3765,00	-3,66	0,52	26,49	7,37
36	IAG LN Equity	International Consolidated Airlines Grou	514,40	-3,49	1,04	26,22	4,28
37	NRE1V FH Equity	Nokian Renkaat OYJ	30,42	-2,31	1,07	25,77	14,17
38	CON GY Equity	Continental AG	135,70	-3,31	1,49	24,52	9,37
39	AALB NA Equity	Aalberts Industries NV	30,24	-3,72	1,51	24,47	14,08
40	RNO FP Equity	Renault SA	57,98	-1,01	1,45	24,00	4,76
41	EN FP Equity	Bouygues SA	31,58	-0,63	1,04	23,40	8,93
42	BWY LN Equity	Bellway PLC	3039,00	0,86	0,65	21,31	6,99

43	RIO LN Equity	Rio Tinto PLC	4399,00	5,47	1,42	21,30	7,24
44	VOLVB SS Equity	Volvo AB	140,55	4,53	1,25	21,20	11,50
45	CFR SE Equity	Cie Financiere Richemont SA	71,36	-0,08	0,97	20,83	14,51
46	LIGHT NA Equity	Signify NV	23,86	1,57	1,50	19,78	12,05
47	HLE GY Equity	Hella GmbH & Co KGaA	40,32	0,25	1,63	19,62	7,03
48	MNDI LN Equity	Mondi PLC	1681,00	-4,58	1,64	19,58	11,54
49	STM IM Equity	STMicroelectronics NV	13,10	-6,86	0,89	19,39	10,79
50	BT/A LN Equity	BT Group PLC	224,40	2,77	0,83	18,64	9,91
51	ORSTED DC Equity	Orsted A/S	509,00	-0,12	1,00	18,61	11,97
52	PIRC IM Equity	Pirelli & C SpA	5,79	0,38	1,10	18,38	13,32
53	BDEV LN Equity	Barratt Developments PLC	601,20	-0,92	0,40	18,36	8,42
54	EOAN GY Equity	E.ON SE	9,96	1,55	0,08	17,76	7,35
55	TW/ LN Equity	Taylor Wimpey PLC	178,45	-2,01	0,70	17,50	8,95
56	BOL SS Equity	Boliden AB	262,05	8,28	0,96	16,75	9,95
57	AKE FP Equity	Arkema SA	85,14	-4,55	1,61	16,61	9,67
58	FR FP Equity	Valeo SA	26,03	-2,14	1,73	16,51	11,26
59	RPC LN Equity	RPC Group PLC	790,40	0,25	0,62	16,31	13,00
60	TATE LN Equity	Tate & Lyle PLC	712,20	3,49	0,77	15,94	14,89
61	ENEL IM Equity	Enel SpA	5,67	3,13	0,17	15,51	12,10
62	RHM GY Equity	Rheinmetall AG	92,74	-5,68	2,13	15,37	12,88
63	AHT LN Equity	Ashtead Group PLC	1821,50	-4,15	1,64	15,21	11,92
64	FI/N SE Equity	Georg Fischer AG	897,00	-0,94	1,76	14,47	13,04
65	LHA GY Equity	Deutsche Lufthansa AG	19,75	-13,07	1,02	14,22	4,32
66	POLY LN Equity	Polymetal International PLC	867,00	-0,78	0,49	14,11	14,34
67	PKN PW Equity	Polski Koncern Naftowy ORLEN SA	98,36	-3,93	0,78	13,36	7,57
68	OMV AV Equity	OMV AG	48,33	6,51	0,89	12,81	10,98
69	EVK GY Equity	Evonik Industries AG	24,30	-4,29	1,23	12,69	12,25
70	AAL LN Equity	Anglo American PLC	2004,50	2,30	1,25	12,65	9,42
71	SMDS LN Equity	DS Smith PLC	332,90	-1,89	1,93	12,38	14,73
72	CCL LN Equity	Carnival PLC	3685,00	-10,58	1,01	12,03	11,01
73	BMW GY Equity	Bayerische Motoren Werke AG	68,24	-6,65	1,53	11,75	6,27
74	ML FP Equity	Michelin	105,00	4,32	1,10	11,53	11,36
75	FRA GY Equity	Fraport AG Frankfurt Airport Services Wo	67,38	-4,99	1,53	11,25	13,24
76	HEI GY Equity	HeidelbergCement AG	63,54	-1,00	0,63	11,11	10,95
77	RDSA NA Equity	Royal Dutch Shell PLC	27,86	2,39	0,92	10,93	11,18
78	EQNR NO Equity	Equinor ASA	190,30	0,69	1,06	10,86	9,69
79	NDA GY Equity	Aurubis AG	47,49	-0,96	1,41	10,03	8,18

*Fuente: Bloomberg (Tabla: elaboración propia)*

### Anexo 3

Orden	Ticker	Nombre	Precio	ROC	Beta:M-1	ROCE	PER
1	EOAN GY Equity	E.ON SE	9,96	1,55	0,08	17,76	7,35
2	ENEL IM Equity	Enel SpA	5,67	3,13	0,17	15,51	12,10
3	IG IM Equity	Italgas SpA	5,46	0,96	0,31	177,87	14,17
4	BDEV LN Equity	Barratt Developments PLC	601,20	-0,92	0,40	18,36	8,42
5	POLY LN Equity	Polymetal International PLC	867,00	-0,78	0,49	14,11	14,34
6	BKG LN Equity	Berkeley Group Holdings PLC	3765,00	-3,66	0,52	26,49	7,37
7	IGG LN Equity	IG Group Holdings PLC	519,50	-9,26	0,54	37,05	9,17
8	RPC LN Equity	RPC Group PLC	790,40	0,25	0,62	16,31	13,00
9	HEI GY Equity	HeidelbergCement AG	63,54	-1,00	0,63	11,11	10,95
10	BWY LN Equity	Bellway PLC	3039,00	0,86	0,65	21,31	6,99
11	UNA NA Equity	Unilever NV	51,78	6,65	0,68	200,45	14,76
12	TW/ LN Equity	Taylor Wimpey PLC	178,45	-2,01	0,70	17,50	8,95
13	ULVR LN Equity	Unilever PLC	4365,50	5,51	0,71	200,45	14,55
14	TATE LN Equity	Tate & Lyle PLC	712,20	3,49	0,77	15,94	14,89
15	PKN PW Equity	Polski Koncern Naftowy ORLEN SA	98,36	-3,93	0,78	13,36	7,57
16	BT/A LN Equity	BT Group PLC	224,40	2,77	0,83	18,64	9,91
17	ITV LN Equity	ITV PLC	126,00	-4,72	0,83	180,19	10,82
18	NXT LN Equity	Next PLC	5436,00	5,96	0,83	42,56	12,54
19	FGR FP Equity	Eiffage SA	85,28	-1,34	0,87	61,63	13,06
20	STM IM Equity	STMicroelectronics NV	13,10	-6,86	0,89	19,39	10,79
21	OMV AV Equity	OMV AG	48,33	6,51	0,89	12,81	10,98
22	FNTN GY Equity	Freenet AG	19,36	-0,64	0,91	84,28	11,22
23	PSN LN Equity	Persimmon PLC	2169,00	-2,69	0,91	28,77	7,77
24	RDSA NA Equity	Royal Dutch Shell PLC	27,86	2,39	0,92	10,93	11,18
25	BOL SS Equity	Boliden AB	262,05	8,28	0,96	16,75	9,95
26	CFR SE Equity	Cie Financiere Richemont SA	71,36	-0,08	0,97	20,83	14,51
27	FME GY Equity	Fresenius Medical Care AG & Co KGaA	71,30	4,45	0,99	51,91	10,98
28	PNDORA DC Equity	Pandora A/S	310,40	2,21	1,00	114,08	6,59
29	ORSTED DC Equity	Orsted A/S	509,00	-0,12	1,00	18,61	11,97
30	ACS SQ Equity	ACS Actividades de Construccion y Servic	38,83	0,83	1,00	51,17	13,46
31	CCL LN Equity	Carnival PLC	3685,00	-10,58	1,01	12,03	11,01
32	LHA GY Equity	Deutsche Lufthansa AG	19,75	-13,07	1,02	14,22	4,32
33	ECM LN Equity	Electrocomponents PLC	552,20	-2,44	1,03	36,21	14,62
34	IAG LN Equity	International Consolidated Airlines Grou	514,40	-3,49	1,04	26,22	4,28
35	EN FP Equity	Bouygues SA	31,58	-0,63	1,04	23,40	8,93
36	EQNR NO Equity	Equinor ASA	190,30	0,69	1,06	10,86	9,69
37	NRE1V FH Equity	Nokian Renkaat OYJ	30,42	-2,31	1,07	25,77	14,17
38	EMG LN Equity	Man Group PLC	131,70	-2,95	1,09	32,49	10,07

Fuente: Bloomberg (Tabla: elaboración propia)

#### Anexo 4

Orden	Ticker	Nombre	Precio	ROC	Beta: M-1	ROCE	PER
1	BOL SS Equity	Boliden AB	262,05	8,28	0,96	16,75	9,95
2	UNA NA Equity	Unilever NV	51,78	6,65	0,68	200,45	14,76
3	OMV AV Equity	OMV AG	48,33	6,51	0,89	12,81	10,98
4	NXT LN Equity	Next PLC	5436,00	5,96	0,83	42,56	12,54
5	ULVR LN Equity	Unilever PLC	4365,50	5,51	0,71	200,45	14,55
6	FME GY Equity	Fresenius Medical Care AG & Co KGaA	71,30	4,45	0,99	51,91	10,98
7	TATE LN Equity	Tate & Lyle PLC	712,20	3,49	0,77	15,94	14,89
8	ENEL IM Equity	Enel SpA	5,67	3,13	0,17	15,51	12,10
9	BT/A LN Equity	BT Group PLC	224,40	2,77	0,83	18,64	9,91
10	RDSA NA Equity	Royal Dutch Shell PLC	27,86	2,39	0,92	10,93	11,18
11	PNDORA DC Equity	Pandora A/S	310,40	2,21	1,00	114,08	6,59
12	EOAN GY Equity	E.ON SE	9,96	1,55	0,08	17,76	7,35
13	IG IM Equity	Italgas SpA	5,46	0,96	0,31	177,87	14,17
14	BWY LN Equity	Bellway PLC	3039,00	0,86	0,65	21,31	6,99
15	ACS SQ Equity	ACS Actividades de Construccion y Servic	38,83	0,83	1,00	51,17	13,46
16	EQNR NO Equity	Equinor ASA	190,30	0,69	1,06	10,86	9,69
17	RPC LN Equity	RPC Group PLC	790,40	0,25	0,62	16,31	13,00

Fuente: Bloomberg (Tabla: elaboración propia)