

Trabajo Fin de Grado

ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA RENTABILIDAD DE LA ESTRATEGIA "MOMENTUM" POR SECTORES ECONÓMICOS

Autor

NICOLETA SORINA BARBU

Director

LAURA ANDREU SÁNCHEZ

Resumen:

El presente Trabajo Fin de Grado pretende mostrar la rentabilidad teórica que podría obtener un inversor individual o institucional utilizando una estrategia de inversión “ingenua” como es la estrategia basada en el factor momentum. Dicha estrategia consiste en invertir (comprar) en títulos que han obtenido buenos rendimientos en el pasado y desinvertir (vender o tomar posiciones cortas) en aquellos títulos que han obtenido malos rendimientos en el pasado. Concretamente, el TFG analiza con datos reales la rentabilidad de dicha estrategia tomando como referencia los diferentes sectores económicos en los que operan las empresas cotizadas en el Índice General de Bolsa de Madrid durante el periodo temporal 2001-2011.

Abstract:

This study shows the theoretical return that could be earned by an individual or institutional investor through a “naïve” investment strategy such as momentum. The momentum strategy is based on buying those stocks that have achieved positive returns in the past and take short positions in those stocks that have reached negative returns in previous periods. Specifically, the momentum strategy has been carried out with real data taking into account the economic sectors in which the stock exchanged companies of the “Indice General de Bolsa de Madrid” operates during the time period 2001-2011.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	4
2. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA FINANCIERO ESPAÑOL	5
3. MODELOS DE VALORACIÓN DE ACTIVOS Y ESTRATEGIAS DE INVERSIÓN.....	16
4. BASE DE DATOS UTILIZADA.....	21
5. RESULTADOS EMPÍRICOS.....	28
6. CONCLUSIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXO 1: Ejemplo de Modificación de la composición del IGBM.....	43

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Tramos en la ponderación aplicada a los componentes del IBEX35	10
Tabla 2. Resumen Índices IBEX35	11
Tabla 3. Capitalización de la Bolsa Española: 2009-Marzo 2015.....	13
Tabla 4. Capitalización de la Bolsa Española por sectores: 2013-Marzo 2015	13
Tabla 5. Compañías cotizadas en la Bolsa Española.....	15
Tabla 6. Ejemplo de Split	22
Tabla 7: Sectores y Subsectores del IGBM	23
Tabla 8. Resultados Estrategia Momentum Sector 1. Petróleo y Energía.....	29
Tabla 9. Resultados Estrategia Momentum Sector 2. Materiales básicos, Industria y Construcción	30
Tabla 10. Resultados Estrategia Momentum Sector 3. Bienes de Consumo.....	32
Tabla 11. Resultados Estrategia Momentum Sector 4. Servicios de Consumo.....	33
Tabla 12. Resultados Estrategia Momentum Sector 5. Servicios Financieros e Inmobiliarios	34
Tabla 13. Resultados Estrategia Momentum Sector 6. Tecnología y Telecomunicación	35
Tabla 14. Resultados anuales de la inversión global	36
Tabla 15. Comisiones, Gastos y Cánones asociados a las operaciones bursátiles.	37
Tabla 16. Canon por operaciones Bolsa de Madrid.....	37
Tabla 17. Tarifa operaciones en Bolsa Española.....	38
Tabla 18. Comisiones operaciones Bursátiles	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico 1: Composición IGBM por sectores 2001-2011	24
Gráfico 2: Composición Sector 1. Petróleo y Energía 2001-2011	24
Gráfico 3: Composición Sector 2. Materiales básicos, Industria y Construcción 2001- 2011	25
Gráfico 4: Composición Sector 3. Bienes de Consumo 2001-2011	26
Gráfico 5: Composición Sector 4. Servicios de Consumo 2001-2011	26
Gráfico 6: Composición Sector 5. Servicios Financieros e Inmobiliarios 2001-2011 ...	27
Gráfico 7: Composición Sector 6. Tecnología y Telecomunicación 2001/2011.....	27
Gráfico 8. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 1. Petróleo y Energía	30
Gráfico 9. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 2. Materiales Básicos, Industria y Construcción	31
Gráfico 10. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 3. Bienes de Consumo	32
Gráfico 11. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 4. Servicios de Consumo	34
Gráfico 12. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 5. Servicios Financieros e Inmobiliarios	35
Gráfico 13. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 6. Tecnología y Telecomunicaciones.....	36

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL TRABAJO

El presente documento recoge un Trabajo de Fin de Grado de la especialidad Finanzas y Contabilidad impartido por la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza. Desde antes de cursar el Grado sentí especial interés por el ámbito de las Finanzas, en especial por la Bolsa y las inversiones.

Tras cursar la especialidad de Finanzas en el Grado, decidí, junto a mi tutora Laura Andreu, realizar el trabajo sobre un tema que a mí, personalmente, me despertara interés y pasión. Dicho trabajo consta de un análisis empírico sobre la base de datos de cotizaciones diarias de las empresas que formaron parte del Índice General de la Bolsa de Madrid durante los años 2001-2011. A través de dicho análisis obtuve las rentabilidades anuales de los títulos clasificados por sectores y apliqué la estrategia de inversión denominada estrategia “Momentum” para cada año y sector obteniendo como resultado la rentabilidad que generó el sector al tomar posiciones largas y posiciones cortas de contado.

Los resultados obtenidos al aplicar dicha estrategia, no son totalmente realistas, pues en este caso no he tenido en cuenta las comisiones y cánones que aplican las entidades mediadoras así como la propia Bolsa de Madrid al realizar cada transacción, tanto de compra como de venta. También hay que tener en cuenta que para llevar a cabo la estrategia hay que realizar posiciones cortas de contado en cuyo caso no se podrían llevar a cabo dado que los títulos a vender no están previamente en cartera.

La finalidad del trabajo es demostrar si aplicar una estrategia basada en datos históricos es suficiente para obtener resultados de rentabilidades positivas y más en un período que, económicamente, fue inestable y sin claras expectativas en la evolución de los índices.

2. INTRODUCCIÓN AL SISTEMA FINANCIERO ESPAÑOL

“Sistema financiero es un conjunto de instituciones, medios y mercados cuyo objetivo primordial es canalizar el ahorro de aquellas entidades que presentan superávit hacia las que necesitan financiación.”

Es necesario empezar introduciendo el sistema financiero español dado que el análisis que se va a realizar en el trabajo fin de grado se basa en el estudio de la rentabilidad de un tipo de estrategia de inversión como es el Momentum sobre un componente fundamental de los Mercados Financieros, un índice bursátil. Concretamente, se va a analizar la rentabilidad de la estrategia Momentum sobre el *Índice General de la Bolsa de Madrid*.

El sistema financiero español se compone básicamente de *intermediarios* cuya principal función es convertir y adecuar los activos en función de las necesidades de prestatarios y prestamistas; *activos financieros* que es representativo de deuda para los prestatarios y derechos de cobro para los prestamistas y los *mercados financieros* que permiten que los activos financieros cambien de propiedad.

Como si de un círculo se tratara, según Gitman y Joehnk (2009), el sistema financiero empieza con las unidades de gasto que presentan déficit emitiendo al mercado acciones, obligaciones o también otros activos financieros primarios que pueden ser adquiridos de forma directa o a través de intermediarios (activos financieros secundarios) por las unidades económicas con superávit representando para estas últimas un derecho o activo y un pasivo para quien las genera. Los activos financieros presentan tres características principales que son la *liquidez* medida por la facilidad en convertir la inversión en dinero en el corto plazo sin que exista pérdida de valor. Otra de las características es el *riesgo*, es decir, un activo financiero presenta la incertidumbre de sí con el paso del tiempo dicho activo pueda obtener menores beneficios de los esperados o incluso que no se recupere la inversión inicial realizada. Por último, la tercera característica es la *rentabilidad* como capacidad del título de generar un ingreso adicional para el adquiriente por la cesión temporal de un capital determinado y también por la asunción de un determinado riesgo al realizar dicha inversión.

Podemos señalar como función principal de cualquier sistema financiero la de garantizar una eficaz asignación de los recursos financieros¹ o lo que es lo mismo que sea capaz de generar y suministrar al sistema económico los recursos financieros necesarios tanto en cantidad como en las condiciones de contratación. También, dicho sistema debe contribuir al logro de la estabilidad monetaria y financiera, y permitir a través de su estructura, el desarrollo de una política monetaria activa por parte de la autoridad monetaria². Si ambas condiciones se cumplen podemos afirmar que se trata de un sistema financiero eficaz, aunque esto sea sólo teóricamente, pues en realidad medir

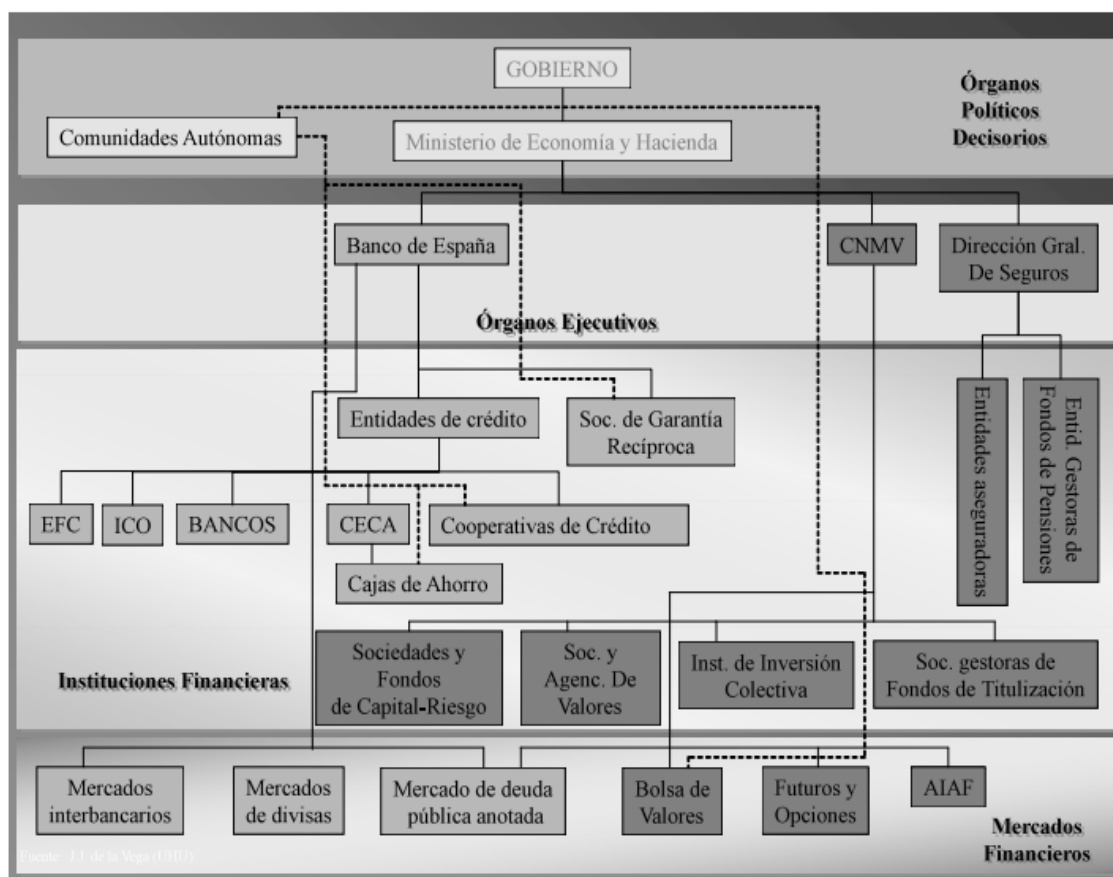
¹ Rodríguez, Parejo, Cuervo, Calvo (2010)

² Rodríguez, Parejo, Cuervo, Calvo (2010)

el grado de eficiencia es algo mucho más complejo y más si el cumplimiento de una característica condiciona el desempeño de la otra. El volumen sería en principio el mejor indicador de eficiencia aunque no necesariamente un sistema financiero con mayor volumen sea más eficaz, sin embargo si relacionamos este volumen con algún indicador de la economía nacional (PIB, Inversión, Ahorro, etc.) puede proporcionar información más relevante a la hora de decidir su eficacia.

A continuación, el cuadro 1 muestra el organigrama del Sistema Financiero Español. En dicho cuadro podemos observar que el sistema financiero español tiene como figura máxima decisoria en los aspectos relacionados a la materia, el Gobierno a través del Ministerio de Economía y Hacienda y de las Comunidades Autónomas mediante competencias cedidas.

Cuadro 1. Organigrama Sistema Financiero Español



Fuente: "Introducción a los sistemas financieros", Fundación para el Desarrollo de los pueblos de Andalucía

En segundo lugar hay tres órganos cuyas funciones principales son la supervisión y control de las instituciones y mercados financieros siendo el Banco de España el encargado, junto al Banco Central Europeo, de implantar y supervisar la política monetaria así como a las instituciones financieras (bancos, cajas de ahorro, instituciones de crédito, etc.). La Comisión Nacional del Mercado de Valores tiene por

principal objetivo la supervisión y control de los mercados de valores españoles así como la actividad de las empresas que forman parte de los mismos y por último la Dirección General de Seguros que depende de la Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a las Empresas encargada principalmente de la comprobación de los estados financieros de las entidades de seguros, reaseguros e implantación de materia normativa en el ámbito.

El tercer nivel corresponde a los mercados financieros compuestos por dos grandes categorías en este caso diferenciados según los activos negociados en ellos:

- Los mercados monetarios en los que se negocian activos financieros con un período de amortización normalmente no superior a 18 meses, tienen como característica común un escaso riesgo y elevada liquidez, pues suelen ser Letras emitidas por el Tesoro, Pagarés de empresas, etc. Los mercados monetarios están compuestos por los mercados interbancarios cuyas principales operaciones se realizan entre instituciones financieras con activos a muy corto plazo y un elevado grado de liquidez; mercados monetarios de fondos públicos que son las emisiones de deuda pública del Estado, Letras del Tesoro y Bonos y Obligaciones del Estado; mercado AIAF de Renta Fija negocia los pagarés emitidos por las empresas como otra fuente de financiación así como bonos matador, cédulas hipotecarias, bonos y obligaciones domésticos (AIAF es el organismo encargado de la normalización de las características de los valores admitidos a cotización, fijación de los procedimientos de cotización, etc.).
- Los mercados de capitales tienen como máximo órgano supervisor la Comisión Nacional del Mercado de Valores (en adelante CNMV) que se encarga principalmente, como ya se ha comentado anteriormente, del control e inspección y velar por la transparencia de las actividades realizadas tanto de las Bolsas de Valores como del Mercado de futuros y opciones financieras. La CNMV también es la encargada de velar por la correcta formación de precios y de la protección de los inversores, así como de la aprobación de las emisiones de deuda que se realizan en el mercado primario por las empresas, Administraciones Públicas e Instituciones financieras y son adquiridas por Familias e Instituciones Financieras. No obstante, si el mercado de capitales funciona hoy en día es gracias al mercado secundario, pues es el que proporciona liquidez a los inversores ya que si no pudieran desprenderse de los activos adquiridos en el mercado primario y no pudieran volver a recuperar su liquidez, las inversiones se verían gravemente perjudicadas y serían poco atractivas, pues todo inversor necesita en algún momento de la inversión recuperar el efectivo.

Dentro del Sistema Financiero Español, la Bolsa conforma uno de los mercados financieros más importantes, es el medio en el cual ahorradores y empresas entran en contacto pudiendo satisfacer sus necesidades económicas. Las empresas pueden financiar sus proyectos y actividad emitiendo deuda y las entidades que presentan superávit monetario, que pueden ser tanto inversores particulares como instituciones, pueden ceder sus ahorros a cambio de obtener una rentabilidad. Una de las principales ventajas que presenta el mercado bursátil es la liquidez de las inversiones, es decir, independientemente del horizonte temporal que un inversor tenga previsto, puede deshacer su posición en el momento que así lo desee.

La Bolsa de Madrid cuenta con una historia de más de 180 años, fue fundada en 1830 y desde entonces ha sido un indicador fundamental en la trayectoria económica del país, tanto en las épocas de prosperidad como en los momentos más tensos provocados por épocas de “crisis económica”.

Como ya se ha comentado, la Bolsa constituye la principal fuente de financiación para las entidades que lo componen y favorece por lo tanto el desarrollo de las mismas contribuyendo así también a la evolución económica del país, dado que las empresas son el motor económico de cualquier nación.

Los mercados y sistemas financieros españoles así como las Bolsas del país se unifican en una empresa privada Bolsas y Mercados Españoles (en adelante BME) cuya función es la de ofrecer a los clientes la posibilidad de operar con títulos que se encuentran en el mercado bursátil, donde la renta variable es la principal fuente de negociación. Actualmente los productos más negociados en el mercado son las acciones, no obstante también se negocian más productos como ETFs³ (Exchange Traded Funds), Warrant, Fondos de Inversión y títulos del Mercado Alternativo Bursátil (MAB) en el cual las pequeñas empresas logran acceder a la financiación y del Latibex que apuesta por los mercados latinoamericanos que operan en la moneda euro. SIBE es un mercado electrónico que permite recoger las órdenes tanto de compra como de venta de todos los equipos de las cuatro bolsas españolas y ponerlas en común priorizando el precio de la orden de compra-venta y el momento de realización. Encontramos tres formas diferentes de contratación:

- Mercado principal: en el horario de apertura que es de 9.00horas a 17:30horas se pueden realizar operaciones de contratación tanto de los valores más líquidos, como de Latibex y también aquellos que tienen menor liquidez.
- Contratación de bloques para realizar órdenes que incluyen grandes cantidades de activos a contratar.
- Operaciones especiales que se realizan en un mercado con horario posterior al general, hasta las 20horas en el que se negocian principalmente volúmenes importantes y así no afecten directamente a la cotización del título durante la sesión.

Las órdenes que se realicen para comprar o vender títulos pueden ser diferente en función del precio (véase Guía de órdenes de valores, CNMV, año 2011):

- Órdenes limitadas: en el caso de compra se realizará al precio establecido o un precio inferior, mientras que en el caso de una venta la acción se llevará a cabo al precio ordenado o superior. Si en ambos casos no hay contrapartida para todo el volumen deseado, la orden se ejecutará por las que haya disponibilidad y las restantes se quedaran pendientes esperando contrapartida.

³ ETFs o fondos cotizados son instrumentos de inversión híbridos que combinan las características de los fondos de inversión y de las acciones. Concretamente, las participaciones de dichos instrumentos, se negocian y liquidan exactamente igual que las acciones. *Fuente: Bolsas y Mercados Españoles*

- Órdenes de mercado: se realizan sin establecer un precio en la orden, si no que se lleva a cabo con el mejor de los precios del lado opuesto del libro de órdenes. Se empieza por el mejor precio y si no hay volumen suficiente para satisfacer la orden dada, pasará a la siguiente posición y así hasta cubrir el volumen ordenado.

- Órdenes por lo mejor: son órdenes que se introducen sin un precio fijado si no que se realizan con el mejor de la contrapartida. A diferencia de la anterior orden, es necesario realizar la operación por el volumen total al mismo precio y si no hubiese contrapartida para el total de títulos, se ejecutaría de forma parcial quedando pendiente en el sistema el resto al mismo precio.

Los tres diferentes tipos de órdenes a su vez pueden ser condicionados de las siguientes maneras:

- Ejecutar o anular: consiste en ejecutar el volumen posible y si no es por la totalidad, el resto queda anulado.
- Volumen mínimo: es decir, si no hay contrapartida para una determinada cantidad (mínimo) la operación queda anulada.
- Todo o nada: a diferencia de la anterior, aquí el mínimo establecido sería la cantidad total de la orden. Si no hay contrapartida para todo el volumen establecido en la orden, esta queda cancelada.
- Con volumen oculto: consiste en dar una orden de compra o de venta por una cantidad que se hará visible para el mercado por partes, es decir, cada vez que se encuentre contrapartida a una parte de la orden se hará visible otra parte y así hasta alcanzar el total de la orden.

Las órdenes pueden sufrir modificaciones mientras no hayan sido negociados y los restos pendientes de aquellas que no se han realizado por completo pueden ser canceladas. A la hora de introducirlas en el sistema se puede establecer la duración de la misma pudiendo ser para la misma sesión, hasta una determinada fecha o incluso hasta 90 días.

A continuación se van a desarrollar con más detalle las tres grandes categorías de índices que se trabajan en la Bolsa de Madrid y los diferentes “subíndices” que se han formado a partir del índice de referencia.

- **Ibex-35** fue creado a partir de la creciente importancia del mercado continuo respecto al total de la renta variable en España. También se necesitaba un índice sobre el que se pudiera hacer derivados. Se formó como tal en 1989 y no fue hasta 1992 cuando se creó el mercado de futuros y opciones. El Ibex-35 está compuesto por las 35 empresas más líquidas admitidas a negociación en la Bolsa Española

independientemente del sector al que pertenezcan. BME es el encargado de calcular la ponderación por capitalización, publicarlo y difundirlo en tiempo real. Por su parte, el Comité de Expertos es el encargado de seleccionar las empresas integrantes del índice. Dicha elección se fundamenta principalmente en aquellas que presentan mayor liquidez. La ponderación que cada empresa tiene en el índice depende de la capitalización bursátil ajustada por el free float⁴.

La tabla 1 muestra los tramos de la ponderación aplicada a cada empresa en función de su Capital Flotante o Free Float.

Tabla 1. Tramos en la ponderación aplicada a los componentes del IBEX35

PONDERACIÓN COMPONENTES IBEX35	
Tramo de Capital Flotante	Coefficiente aplicable
Menor o igual al 10%	10%
Entre el 10% y el 20% inclusive	20%
Entre el 20% y el 30% inclusive	40%
Entre el 30% y el 40% inclusive	60%
Entre el 40% y el 50% inclusive	80%
Superior al 50%	100%

Fuente: Bolsa de Madrid- Publicaciones: Estructura, organización y funcionamiento del Mercado de Valores Español

A partir del índice IBEX-35 se han compuesto otros índices derivados del mismo que se detallan en el siguiente cuadro (Cuadro 3) y cuyo principal objetivo es el de ofrecer al inversor diferentes estrategias de inversión, pues sirven de subyacente de productos financieros como warrants, ETFs, etc.

Dichos índices, se pueden clasificar en Ibex Medium Cap formado por los 20 valores de mediana capitalización que siguen a los 35 títulos que forman parte del Ibex 35; Ibex Small Cap que representa el comportamiento de los 30 valores que componen el índice de referencia con menor capitalización bursátil ajustada por free float siguientes a la anterior categoría; Ibex Top Dividendo está compuesto por aquellos valores que dan mayor rentabilidad por dividendo; Ibex 35 Inverso replica diariamente los movimientos del índice pero en sentido contrario; Ibex 35 Doble Apalancado duplica diariamente los movimientos del índice; Ibex 35 Volatilidad Objetivo son índices estratégicos que se basan en el Ibex 35 con dividendos netos y limitan el riesgo determinando un porcentaje de volatilidad. Esta situación se consigue a través de combinar la inversión en renta variable con renta fija de acuerdo con la situación de mercado (véase Fact Sheet o Informes de la Bolsa de Madrid).

En la siguiente tabla se enumeran todos aquellos índices derivados del Ibex 35 y que quedarían englobados en las categorías que se acaban de introducir.

⁴ Free float es un término de origen anglosajón cuya traducción es capital flotante y representa el número de acciones de una sociedad que no están bajo el control de núcleos duros de propiedad y circulan libremente en bolsa.

Tabla 2. Resumen Índices IBEX35

INDICES IBEX®

Cod. Sym.	Índice Index	Código ISIN ISIN Code.
I	IBEX 35® [I]	ES0SI0000005
J	IBEX 35® CON DIV [J]	ES0SI0000047
Y	IBEX 35® CON DIV NETOS [Y]	ES0SI0000062
Z	IBEX 35® CAPPED NET [Z]	ES0SI0000146
K	IBEX 35® INVERSO [K]	ES0SI0000054
C	IBEX MEDIUM CAP® [C]	ES0SI0000013
CT	IBEX MEDIUM CAP® TR [CT]	ES0S00000273
CN	IBEX MEDIUM CAP® NR [CN]	ES0S00000281
S	IBEX SMALL CAP® [S]	ES0SI0000021
ST	IBEX SMALL CAP® TR [ST]	ES0S00000299
SN	IBEX SMALL CAP® NR [SN]	ES0S00000307
D	IBEX TOP DIVIDENDO® [D]	ES0SI0000039
DT	IBEX TOP DIV RENT [DT]	ES0S00000315
DN	IBEX TOP DIV R NET [DN]	ES0S00000323
N	FTSE4GOOD IBEX [N]	ES0SI00000641
NT	FTSE4GOOD IBEX TR [NT]	ES0S00000331
NN	FTSE4GOOD IBEX NR [NN]	ES0S00000349
V	IBEX 35® Doble INVERSO [V]	ES0SI0000070
W	IBEX 35® INVERSO X3 [W]	ES0SI0000088
G	IBEX 35® INVERSO X5 [G]	ES0SI0000195
F	IBEX 35® Doble Apalancado [F]	ES0SI0000096
P	IBEX 35® Doble Apalanc Bruto [P]	ES0SI0000112
Q	IBEX 35® Doble Apalanc Neto [Q]	ES0SI0000138
M	IBEX 35® Apalancado X3 [M]	ES0SI0000104
R	IBEX 35® Apalancado Neto X3 [R]	ES0SI0000179
U	IBEX 35® Apalancado Neto X5 [U]	ES0SI0000187
H	IBEX 35® IMPACTO DIV [H]	ES0SI00000658
VA	IBEX 35® Volatilidad Objetivo 10% ST [VA]	ES0S00000083
VB	IBEX 35® Volatilidad Objetivo 12% ST [VB]	ES0S00000091
VC	IBEX 35® Volatilidad Objetivo 15% ST [VC]	ES0S00000109
VD	IBEX 35® Volatilidad Objetivo 18% ST [VD]	ES0S00000117
VE	IBEX 35® Volatilidad Objetivo 10% F [VE]	ES0S00000125
VF	IBEX 35® Volatilidad Objetivo 12% F [VF]	ES0S00000133
VG	IBEX 35® Volatilidad Objetivo 15% F [VG]	ES0S00000141
VH	IBEX 35® Volatilidad Objetivo 18% F [VH]	ES0S00000158

Fuente: Bolsa de Madrid: Ibex35- Informes: Composición

- **Índice Bolsas** está compuesto por las cuatro bolsas de España: Bolsa de Madrid, Bolsa de Barcelona, Bolsa de Bilbao y Bolsa de Valencia que operan conjuntamente en la Plataforma técnica de contratación del mercado de valores, el Sistema de Interconexión Bursátil Español (SIBE).

Como ya se ha comentado, es el Índice General de la Bolsa de Madrid (en adelante IGBM) el principal objetivo de este estudio y tras situarlo en un contexto más amplio, de aquí en adelante se va a realizar un extenso estudio y análisis sobre el mismo.

El grupo de IGBM se compone por dos grupos de series de índices siendo el primero un índice referente a la formación de precios del IGBM y de índices que se forman a partir de cada sector y subsector. El segundo conjunto, aunque se forme de igual manera tanto cuantitativa como cualitativamente, se trata de índices formados a partir de los rendimientos generados. Al frente de dicho grupo se encuentra el Comité de Gestión, formado por cinco miembros y cuyas funciones son las de comprobar que el cálculo del IGBM se realice según la normativa, convocar las reuniones pertinentes así como las reuniones cada semestre para formar la composición del índice en el siguiente semestre.

El índice no necesariamente estará formado por el mismo número de empresas, si no que puede variar en función de sí las empresas que forman parte de la Bolsa de Madrid cumplen requisitos como tener una rotación de la capitalización anual del capital flotante superior al 10%, superar los tres millones de euros en el semestre de volumen de contratación y que su frecuencia de contratación sea superior al 50% en los días que haya sesión. Entrarán a formar parte del índice aquellas empresas que cumplan los anteriores requisitos pero dichos requisitos también sirven para determinar la salida de contratación de aquellas que no los cumplen ya. También puede ser admitida a formar parte del índice, si en reuniones extraordinarias el Comité considera que alguna de las empresas puede cumplir dichos requisitos y fundamentarán su decisión en función del peso que tenga respecto al Sector y Subsector al que pertenece y será oficial en este caso en el día que se acuerde su salida a cotización.

Partiendo de la valoración diaria de cada título que lo compone, se forma la valoración del IGBM, es decir partimos del Índice Valor en base 100 del título como cociente entre la valoración del mismo el día de cotización y el valor de cierre del día anterior a la modificación de la composición del índice (30/06 y 31/12) (ver Anexo 1). Posteriormente se pasa a calcular una suma ponderada según el peso de cada título de un Subsector por su valor de cotización para obtener el índice Subsector. Sumando el valor de cada índice de Subsector por su peso se obtiene el Índice Sector y seguidamente obtenemos el IGBM como la suma ponderada de cada Sector por el peso del mismo en el IGBM.

En la tabla 3 se descompone la capitalización total de la Bolsa Española para los seis sectores que la componen así como la capitalización del Mercado Alternativo Bursátil (MAB) y la capitalización de los Valores Extranjeros de Latibex.

Tabla 3. Capitalización de la Bolsa Española: 2009-Marzo 2015

CAPITALIZACION DE LA BOLSA ESPANOLA									
MILLONES DE EUROS									
	Total	Petróleo y Energía	Materiales Básicos Indus. y Construcción	Bienes de Consumo	Servicios de Consumo	Servicios Financieros e Inmobiliarios	Tecnología y Telecomunicaciones	MAB	Valores Extranjeros
Año 2009	1.107.006,33	129.567,99	55.384,76	41.996,22	32.660,65	203.262,77	95.147,31	26.549,01	522.437,61
Año 2010	1.071.633,01	112.909,56	46.479,71	49.570,41	25.101,67	150.252,32	87.008,88	26.921,80	573.388,67
Año 2011	966.057,98	95.508,88	40.802,88	54.031,53	23.257,62	138.075,45	68.687,16	24.373,01	521.321,45
Año 2012	945.935,31	85.520,28	36.999,93	85.344,52	26.107,75	146.514,25	56.955,34	24.606,58	483.886,66
Año 2013	1.045.203,07	107.431,57	47.820,99	100.282,96	41.335,94	200.102,41	71.184,22	32.152,20	444.892,78
Año 2014	1.059.190,37	111.382,37	51.549,49	98.510,04	47.555,13	225.369,71	72.822,15	34.372,98	417.628,50
marzo-15	1.190.798,15	119.838,08	62.057,78	123.343,95	70.360,68	253.795,84	82.742,95	37.375,77	441.283,09

Incluye: Mercado Continuo, corros de las cuatro Bolsas, MAB y Latibex.

Fuente: Bolsa de Madrid- Capitalización desglosada de la Bolsa Española

A continuación, en la tabla 4, se muestra la evolución en la composición del índice por sectores tanto en cifras en millones de euros como el peso que tiene cada sector en la composición total.

Tabla 4. Capitalización de la Bolsa Española por sectores: 2013-Marzo 2015

Sector/Período	Millones de euros			Peso sobre total		
	Año 2013	Año 2014	marzo-15	Año 2013	Año 2014	marzo-15
Total	568.158,09	607.188,89	712.139,29	100%	100%	100%
Petróleo y Energía	107.431,57	111.382,37	119.838,08	18,91%	18,34%	16,83%
Materiales Básicos Indus. y Construcción	47.820,99	51.549,49	62.057,78	8,42%	8,49%	8,71%
Bienes de Consumo	100.282,96	98.510,04	123.343,95	17,65%	16,22%	17,32%
Servicios de Consumo	41.335,94	47.555,13	70.360,68	7,28%	7,83%	9,88%
Servicios Financieros e Inmobiliarios	200.102,41	225.369,71	253.795,84	35,22%	37,12%	35,64%
Tecnología y Telecomunicaciones	71.184,22	72.822,15	82.742,95	12,53%	11,99%	11,62%

Fuente: Bolsa de Madrid- Capitalización desglosada de la Bolsa Española

Hay diferentes operaciones financieras que realizan las entidades a lo largo del tiempo y estas tienen influencia en la formación del precio por lo que se debe ajustar la valoración de cada título dependiendo de las operaciones realizadas por la entidad. En este caso los dividendos no ajustan la valoración, en cambio otras operaciones como Split/contrasplit, ampliaciones de capital, suspensión de cotización, fusiones, etc. sí que afectan a la variación de los precios del título en cuestión.

La formación del precio es bastante importante dado que es lo que cada inversor tiene que desembolsar para poder adquirir la titularidad de una acción y como ya se ha comentado anteriormente las acciones son un instrumento de inversión que proporciona al inversor una rentabilidad a cambio de soportar un determinado nivel de riesgo. Bien es cierto que antes de realizar cualquier inversión se deben evaluar los diferentes activos disponibles para el inversor y determinar el nivel de aversión al riesgo del inversor para así poder determinar el nivel de riesgo que está dispuesto a afrontar para una cierta tasa de rentabilidad. El riesgo de una inversión financiera es la varianza o desviación típica de la rentabilidad obtenida en el pasado por el título durante un determinado horizonte temporal.

- **Latibex:** es una plataforma de negociación y liquidación de los principales valores latinoamericanos en el mercado europeo que deben cumplir varias condiciones generales y se resumen en que tienen que cumplir los requisitos exigidos a las entidades no residentes en España, que la entidad esté cotizando en una Bolsa Latinoamericana, las entidades emisoras de valores deben tener una capitalización superior a 300 millones de euros, que las entidades a cotizar se comprometan a facilitar información del mismo modo y en los mismos plazos que a las entidades reguladoras de origen.

Una vez cumplidos los requisitos previos, las entidades interesadas en ser admitidas a cotización en Latibex deben solicitarlo de manera formal y otorgar mediante contrato a una “entidad enlace” de libre elección que se encargue de garantizar la disponibilidad en el país de origen de los valores que se ofertan y demás transacciones pertinentes que surgen en las negociaciones. También deben facilitar toda información económica-financiera del último año que se haya presentado ante las entidades reguladoras en el país de origen sin ajuste alguno y los Estatutos de la entidad.

Es el Consejo Rector de Latibex el encargado de estudiar las solicitudes presentadas y tomar la decisión de incorporar o no el título en cuestión a formar parte del Índice Latibex.

Los tres principales índices del Latibex son:

- FTSE Latibex All Share, compuesto por todas las empresas cotizadas en Latibex.
- FTSE Latibex Top, en el que participan los 15 valores más líquidos de la región cotizados en Latibex.
- FTSE Latibex Brasil, que aglutina a los valores más líquidos de Brasil cotizados en Latibex.

La contratación de valores en Latibex se desarrolla como la de cualquier valor cotizado en la Bolsa Española, pues son las “entidades enlace” las encargadas de ofrecer y garantizar tanto su contratación como liquidación electrónica en SIBE sin diferir en plazo y condiciones aunque la liquidación se realiza D+3, es decir a los tres días desde que se haya dado la orden mediante anotaciones en cuenta.

El cuadro 2 muestra la composición del índice Latibex por países y títulos.

Cuadro 2. Composición del Índice Latibex por países y títulos



Fuente: Latibex- Información General: Mapa de Latibex

Como resumen de la composición de la Bolsa Española, en la siguiente tabla se puede observar el número de empresas que la forman durante los últimos años, segmentada en sus diferentes ámbitos:

Tabla 5. Compañías cotizadas en la Bolsa Española

	dic-06	dic-07	dic-08	dic-09	dic-10	dic-11	dic-12	dic-13	dic-14
Mercado Continuo	139	166	141	133	129	130	127	123	129
MAB Sicavs y Otros Segmentos	2.405	3.288	3.360	3.268	3.140	3.066	2.993	3.043	3.245
MAB Expansión				2	12	17	22	23	26
Latibex	34	34	33	32	29	29	27	26	26
Sicavs y Sims cotizadas en Corros	748	7	3	0	0	0	0	0	0
Otras compañías cotizadas en Corros	52	42	39	37	35	34	31	30	26
Total	3.378	3.537	3.576	3.472	3.345	3.276	3.200	3.245	3.452

Fuente: Bolsa de Madrid- Capitalización desglosada de la Bolsa Española

3. MODELOS DE VALORACIÓN DE ACTIVOS Y ESTRATEGIAS DE INVERSIÓN

Anteriormente ya se ha definido el concepto de rentabilidad aunque es ahora cuando se va a profundizar más en dicho aspecto. La ecuación 1 muestra la manera más usual de calcular el rendimiento de un título durante un determinado período de tiempo.

$$Rentabilidad = \frac{Precio_{t+1} - Precio_t}{Precio_t} \quad (1)$$

Para el cálculo de la rentabilidad de un título, es conveniente obtener el rendimiento ex-ante dado que es el rendimiento previsto y se obtiene a través de los datos históricos proporcionando así, información al inversor de cuáles son los títulos más rentables en el mercado. No obstante para poder comprar rentabilidades de diferentes títulos y poder tomar una decisión de inversión teniendo en cuenta sólo éste factor, se utiliza el valor promedio de los rendimientos del período de tiempo determinado o lo que es lo mismo la rentabilidad esperada. Cuanto mayor es la rentabilidad de un título, dicho título será preferido a los demás por el inversor racional por lo que representa un aspecto positivo en el proceso de toma de decisiones.

Por el contrario, el riesgo se considera un elemento negativo. En este caso son los títulos de menor riesgo los preferidos por el inversor racional y viene explicado por la varianza de las rentabilidades obtenidas por un título. La varianza, como se indica en la ecuación 2, es la desviación con respecto a la media elevada al cuadrado.

$$\sigma_p^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (R_{pt} - \bar{R}_p)^2}{n} \quad (2)$$

Dicha fórmula tiene una capacidad limitada de explicar el riesgo, es decir, recoge todas las rentabilidades y no diferencia las que son inferiores de las superiores a la rentabilidad media por lo que en realidad el valor obtenido presenta sesgo. No obstante, es la medida de riesgo que se ha utilizado en los diferentes modelos de valoración que se van a explicar más adelante.

Por todos los inversores es sabido que invertir la totalidad del capital disponible en un único título conlleva un elevado riesgo y un método eficaz de disminuirlo considerablemente es el de formar carteras de inversión diversificadas. Por diversificación se entiende componer una cartera con diferentes títulos para poder compensar posibles pérdidas de unos con posibles ganancias de otros. Es función del inversor decidir el peso que se le va a asignar a cada título en la cartera y de ello dependerá que la diversificación haya sido la adecuada. En este sentido, tal y como adelantaba Harry Markowitz (1952) en un artículo sobre la elección de la cartera de inversión óptima, un inversor racional prefiere inversiones que obtienen la máxima rentabilidad soportando el mínimo nivel de riesgo.

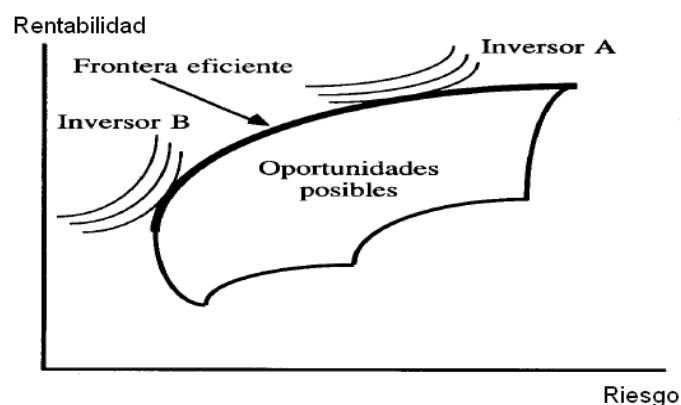
Por consiguiente el autor, aplicando la lógica financiera, propone determinar una frontera de rentabilidad para cada nivel de riesgo obteniendo así el llamado *paraguas de*

Markowitz, un área que incluye infinitas combinaciones de rentabilidad y riesgo. Concretamente, como puede observarse en el cuadro 3, para cada nivel de riesgo incluye aquellas carteras con máxima rentabilidad o visto de otra manera, para cada nivel de rentabilidad incluye aquellas carteras con mínimo riesgo. Si a esa figura unimos la función de utilidad de cada inversor (lo cual nos permite clasificar a los inversores en indiferentes, aversos o propensos al riesgo) obtenemos la inversión que más se adapta a la aversión al riesgo de cada individuo, como se refleja en el siguiente cuadro.

La tesis del autor culmina con la determinación de la cartera óptima para un determinado inversor, es decir, aquella combinación rentabilidad-riesgo que consigue maximizar la satisfacción de dicho individuo y pertenece a la frontera eficiente tal y como puede observarse en el cuadro 3, pues dada una función de utilidad no hay mejor combinación de títulos posible que la que coincide con la frontera eficiente del denominado *paraguas de Markowitz*.

A partir del modelo de “Portfolio Selection” de Markowitz no tardaron en surgir nuevos modelos más sencillos, pues el modelo de Markowitz implica realizar numerosas operaciones complejas por lo que William Sharpe (Premio Nobel de Economía 1990) desarrolló un modelo basado en el anterior pero en este caso se determina una dependencia entre los títulos de una cartera y un índice de referencia.

Cuadro 3. Modelo de Markowitz



Fuente: Fundamentos de Finanzas Corporativas- Ross, Westerfield y Jordan (2010)

Con anterioridad se ha comentado que el riesgo se ve reducido gracias a la formación de una cartera diversificada compuesta por diferentes títulos que no presenten una alta correlación entre sí. En este sentido, Sharpe (1962) indica que el riesgo de una inversión es un conjunto de riesgos que pueden clasificarse en *riesgo específico* es el que define el riesgo propio de cualquier título o cartera y además es diversificable, es decir que puede eliminarse mediante una buena diversificación y *riesgo sistemático o de mercado*, se entiende que este riesgo depende únicamente del

mercado y actuar sobre él es algo limitado, es un riesgo que no puede eliminarse⁵. Por tanto, el riesgo de una cartera puede expresarse como muestra la ecuación 3:

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 * \sigma_M^2 + \sigma_{\varepsilon p}^2 \quad (3)$$

Donde:

β_p^2 Viene a indicar la influencia que tiene variaciones unitarias del índice en la rentabilidad del activo p , por lo tanto aquellas betas superiores a la unidad indican unos activos más volátiles y los que presentan una beta inferior a la unidad son menos volátiles. Los títulos que presentan betas superiores a la unidad suben más rápido que el mercado cuando éste sube pero también baja más rápido cuando baja el mercado y son denominados títulos agresivos. Con betas inferiores a la unidad ocurre lo contrario, ante movimientos del mercado, el título se mueve más lentamente y son títulos denominados defensivos.

σ_M^2 representa el riesgo total del mercado o lo que es lo mismo el riesgo de todos los activos que se negocian en el mercado.

El resultado de multiplicar dichos coeficientes es lo que se ha definido antes como riesgo sistemático.

$\sigma_{\varepsilon p}^2$ representa el riesgo específico.

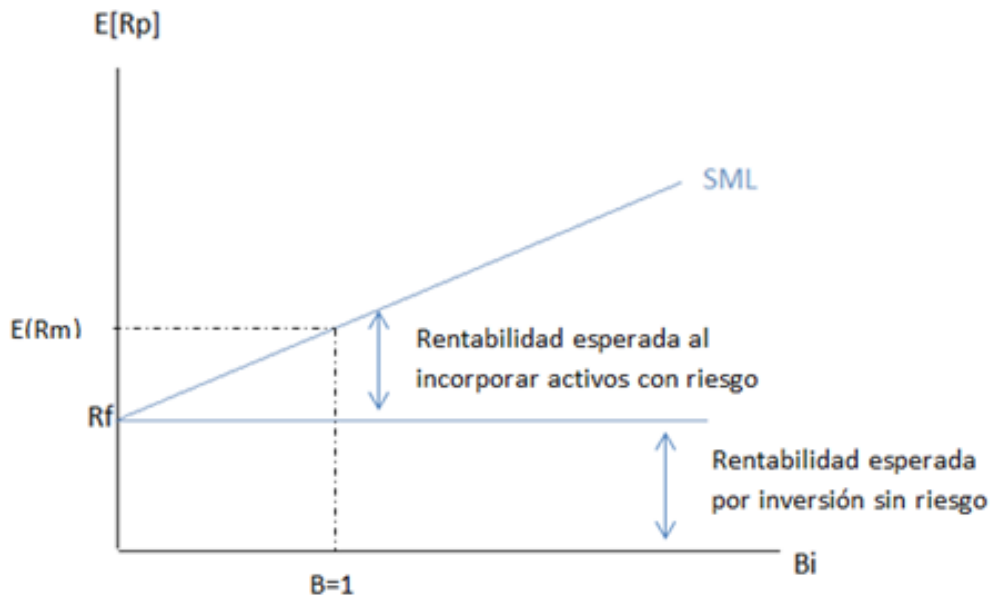
Si el riesgo específico puede ser eliminado y el riesgo sistemático no puede ser eliminado, entonces la rentabilidad esperada de un título o cartera dependerá únicamente de éste último. Sharpe denominó *security market line* (SML) a la recta del mercado cuya utilidad es la de demostrar que el rendimiento esperado de un título financiero es una función de la rentabilidad de un activo libre de riesgo más la diferencia entre el rendimiento esperado por el mercado y la rentabilidad libre de riesgo. Dicha diferencia es lo que se denomina prima de riesgo del mercado y ésta va multiplicada por la beta del título. La expresión quedaría como se muestra a continuación en la ecuación 4:

$$E_p = R_f + [E_M - R_f] * \beta_p \quad (4)$$

A continuación se muestra la forma gráfica de la ecuación:

⁵ Mascareñas Pérez-Íñigo, J. (2004)

Cuadro 4. Relación rentabilidad-riesgo sistemático (SML)



Fuente: elaboración propia

Dicho cuadro también representa una nueva teoría llamada *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) que se basa principalmente en que los activos son alcanzables por cualquier inversor y todos ellos pueden ser negociados. Dicho modelo parte de la hipótesis de que cualquier inversor puede acceder a la misma información, de que no hay activos infravalorados o sobrevalorados en el mercado y de que no hay costes de transacción. Como puede observarse, el modelo CAPM se trata de un modelo básico. No obstante, a pesar de haber surgido otros modelos de valoración más complejos y modernos, en la actualidad se sigue utilizando el modelo CAPM para realizar estrategias de inversión.

Como se puede observar en el anterior cuadro, cualquier unidad adicional de rentabilidad sobre la tasa libre de riesgo se debe a que se incurre en riesgo sistemático. A continuación se describe la ecuación del Modelo CAPM:

$$r_j = R_f + [b_j \times (r_m - R_f)] \quad (5)$$

Donde:

r_j es el rendimiento requerido sobre la inversión j, dado su riesgo medido por beta

R_f es el rendimiento que ofrecen los activos libre de riesgo

b_j es el coeficiente beta o índice de riesgo no diversificable de la inversión j

r_m es el rendimiento del mercado

Es altamente importante diversificar la cartera a formar para así poder reducir el riesgo total de la cartera. A la hora de formar una cartera es importante determinar el perfil de riesgo del inversor, así como el horizonte temporal de la inversión y la perspectiva futura de los mercados. La primera y más importante decisión es realizar una asignación estratégica y táctica de los activos, es decir determinar el *Asset Allocation* para la formación de una cartera, dado que es el principal factor que determinará la rentabilidad y volatilidad de la misma.

Para continuar, según Gómez-Bezares (2006) hay que realizar un análisis del perfil del inversor para determinar su actitud ante el riesgo y así poder clasificarlo principalmente en una de las siguientes tres categorías: conservador, moderado o tolerante dado que dependiendo de la categoría que ocupe se va a realizar una selección de activos financieros diferente. Además del perfil del inversor, también es importante determinar el estilo de gestión de la cartera de inversión dado que hay que incorporar el supuesto de que el inversor busque la diversificación geográfica. Las covarianzas entre mercados internacionales son menores por lo que el riesgo se puede ver reducido. No obstante, tanto si se busca la diversidad geográfica como no, es importante tener en cuenta la situación económica y estudiar las variables macroeconómicas dado el fuerte arraigo que tiene el comportamiento de los mercados con la situación macro, es el llamado Factor Mercado dentro de los tres factores de los modelos de Fama y French (1993).

El segundo factor de dicho modelo se corresponde con el Factor Tamaño. A la hora de formar la cartera de inversión, dicho factor aglutina la preferencia del gestor e inversor por acciones de grandes compañías o por el contrario por empresas de reducido capital. El cálculo de dicho factor permite obtener la diferencia de rentabilidad entre acciones grandes y pequeñas durante cada período de tiempo.

Por otro lado, el tercer factor de riesgo es el referente al ratio Book to Market que recoge el efecto que tiene si el inversor de la cartera da un mayor peso a las empresas de valor (están más asentadas en el mercado) o por el contrario apuesta por las empresas que presentan un gran potencial de crecimiento. Por tanto, la ecuación de la rentabilidad de una cartera de acuerdo con el modelo de Fama and French (1993) queda recogida en la ecuación 6:

$$R_j = \alpha + \beta_M \times R_M + \beta_{SMB} \times SMB + \beta_{HML} \times HML + \varepsilon \quad (6)$$

Donde:

R_j mide el extra de rentabilidad de la cartera sobre la rentabilidad libre de riesgo

R_M es la rentabilidad de mercado

SMB mide el diferencial de rentabilidad entre las empresas pequeñas (Small) y las empresas grandes (Big).

HML mide el diferencial de rentabilidad entre las empresas de valor (High Book to Market) y las empresas de crecimiento (Bajo Book to Market).

Finalmente, Carhart (1997) amplió el modelo de tres factores propuesto por Fama and French (1993) incluyendo un cuarto factor. Dicho factor es el denominado Factor Momentum. Dicho factor recoge el diferencial de rentabilidad de una estrategia que consiste en comprar aquellos títulos que han ofrecido buenos resultados en el pasado (acciones denominadas ganadoras) y vender aquellos títulos que han ofrecido malos resultados en el pasado (acciones denominadas perdedoras). La expresión del modelo de cuatro factores se muestra en la ecuación 7:

$$R_j = \alpha + \beta_M \times R_M + \beta_{SMB} \times SMB + \beta_{HML} \times HML + \beta_{MOM} \times MOM + \varepsilon \quad (7)$$

Una vez explicados los modelos de valoración hasta llegar al modelo de cuatro factores, el presente Trabajo Fin de Grado va a realizar un estudio práctico de la estrategia Momentum sobre los diferentes sectores del IGBM. El objetivo es comprobar la rentabilidad de este tipo de estrategias de inversión de comprar los títulos más rentables en el pasado y vender los títulos menos rentables en cada uno de los sectores que forman parte del IGBM.

4. BASE DE DATOS UTILIZADA

Como ya se ha mencionado anteriormente, el trabajo consiste en analizar la rentabilidad de una estrategia de inversión basada en el factor Momentum utilizando para ello el índice bursátil IGBM (Índice General de Bolsa de Madrid) durante un horizonte temporal de 10 años siendo el año 2001 el año de inicio y 2011 el último año de este estudio.

Concretamente, se va a analizar si la rentabilidad obtenida en este tipo de estrategia de inversión varía de forma considerable en función del sector económico en el que se lleva a cabo. Para ello, el primer paso del trabajo consistió en descargar los datos de cotizaciones diarias de las acciones que forman parte del IGBM durante el período establecido y para ello se han tenido que descargar los datos directamente de la base de datos de Datastream. El departamento de Contabilidad y Finanzas de la Universidad de Zaragoza dispone de una licencia de dicha base de datos de manera que puede tener acceso a dicha información.

Una vez recopilados los datos de cotización, el siguiente paso consistió en conservar los datos del último día del mes para obtener las rentabilidades mensuales utilizando la ecuación 1. A partir de estos resultados se pasó a calcular la rentabilidad anual, determinada mediante la media aritmética de los doce meses para cada año. Pero estas rentabilidades no serían del todo correctas dado que las empresas con frecuencia realizan splits o contrasplits por lo que hubo que analizar, según la información de la que se dispone, la existencia de dichas operaciones en los títulos que forman parte del

IGBM. De este modo, se ajustaron las rentabilidades de los títulos para evitar datos de rentabilidades atípicas.

En la tabla a continuación se detalla un ejemplo de Split que realizó el Banco Sabadell en el año 2007.

Tabla 6. Ejemplo de Split

EMPRESA	TICKER	ISIN 1	ISIN 2	FECHA	TIPO	PROPORCIÓN
BANCO SABADELL	BSAB	ES0113860A34	ES0113860532	07/05/2007	Split	4x1

Fuente: Bolsa de Madrid- Empresas- Operaciones Financieras

Como puede observarse en la tabla 6 y según el informe que presentó el Banco Sabadell a la CNMV como hecho relevante, con fecha 29 de marzo de 2007 la Junta General Ordinaria de Accionistas acordó realizar un desdoblamiento de las acciones que integran el capital social en su totalidad con una proporción de 4 acciones nuevas corresponden a una acción antigua (4x1) y se haría efectivo el día 7 de mayo de 2007. El valor nominal de las acciones se vio reducido de 0.50 euros por acción a 0.125 euros por acción.

El siguiente paso a realizar consistió en determinar el sector al que pertenecía cada empresa del IGBM a través de los boletines de cotizaciones de la Bolsa de Madrid (www.bolsamadrid.es/docs/Estadisticas/Boletin/BMadrid/Diario/2011/12/30/b06.pdf). Del mismo modo se estableció el subsector para cada valor.

En la tabla 7 quedan resumidos los seis sectores así como los subsectores que los forman:

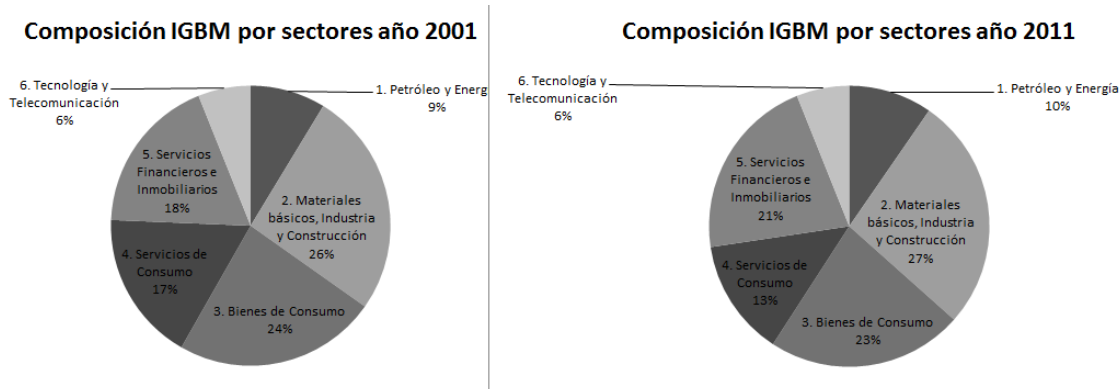
Tabla 7: Sectores y Subsectores del IGBM

Sector	Subsector
1. Petróleo y Energía	1.1 Petróleo 1.2 Electricidad y Gas 1.3 Energías Renovables 1.4 Agua y Otros
2. Materiales básicos, Industria y Construcción	2.1 Minerales, Metales y Transformación 2.2 Fabricación y Montajes Bienes Equipo 2.3 Construcción 2.4 Materiales de Construcción 2.5 Industria Química 2.6 Ingeniería y Otros 2.7 Aeroespacial
3. Bienes de Consumo	3.1 Alimentación y Bebidas 3.2 Textil, Vestido y Calzado 3.3 Papel y Artes Gráficas 3.4 Productos Farmacéuticos y Biotecnología 3.5 Otros Bienes de Consumo
4. Servicios de Consumo	4.1 Ocio, Turismo y Hostelería 4.2 Comercio 4.3 Medios de Comunicación y Publicidad 4.4 Transporte y Distribución 4.5 Autopistas y Aparcamiento 4.6 Otros Servicios
5. Servicios Financieros e Inmobiliarios	5.1 Bancos y Cajas de Ahorros 5.2 Seguros 5.3 Sociedades de Carteras y Holdings 5.4 Inmobiliarias y Otros 5.5 Servicios de Inversión
6. Tecnología y Telecomunicación	6.1 Telecomunicaciones y Otros 6.2 Electrónica y Software

Fuente: Elaboración propia

Los siguientes gráficos muestran la evolución que ha sufrido la composición de los diferentes sectores comparando los pesos que tienen cada uno tanto al inicio del período de estudio establecido (año 2001) como en el final del período (año 2011).

Gráfico 1: Composición IGBM por sectores 2001-2011

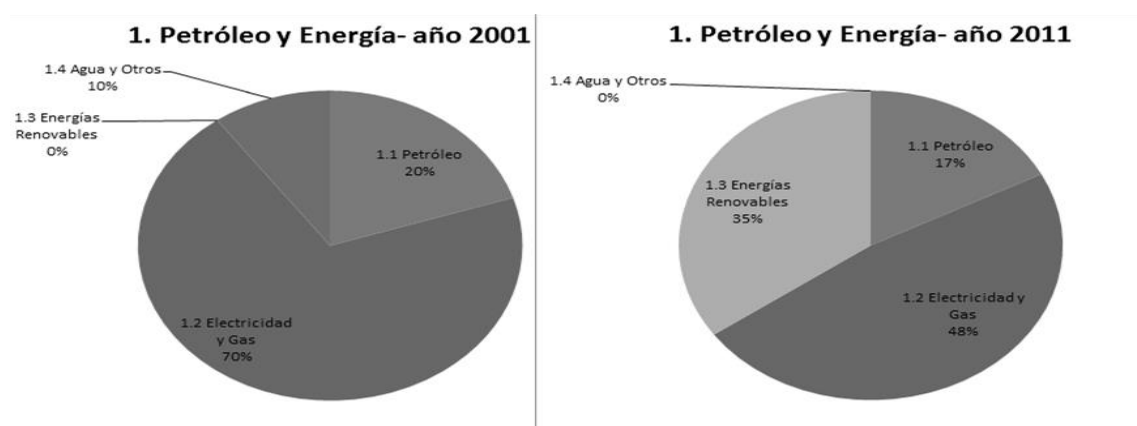


Fuente: Elaboración propia

El número de empresas que forman el IGBM varía constantemente pero en un número muy pequeño, siendo el número de compañías admitidas a cotización en torno a 115 entidades. Como se puede observar en el gráfico 1, los sectores varían muy poco su peso dentro del IGBM. Cabe destacar la variación del sector 4. Servicios de Consumo pasando de tener un 17% de presencia en el índice a un 13% y el afianzamiento del sector 5. Servicios Financieros e Inmobiliarios pasando de tener un 18% de presencia a un 21%.

A continuación, en los siguientes gráficos se va a analizar cómo se compone cada sector tanto al inicio del período del estudio empírico (año 2001) como al final del mismo (año 2011).

Gráfico 2: Composición Sector 1. Petróleo y Energía 2001-2011



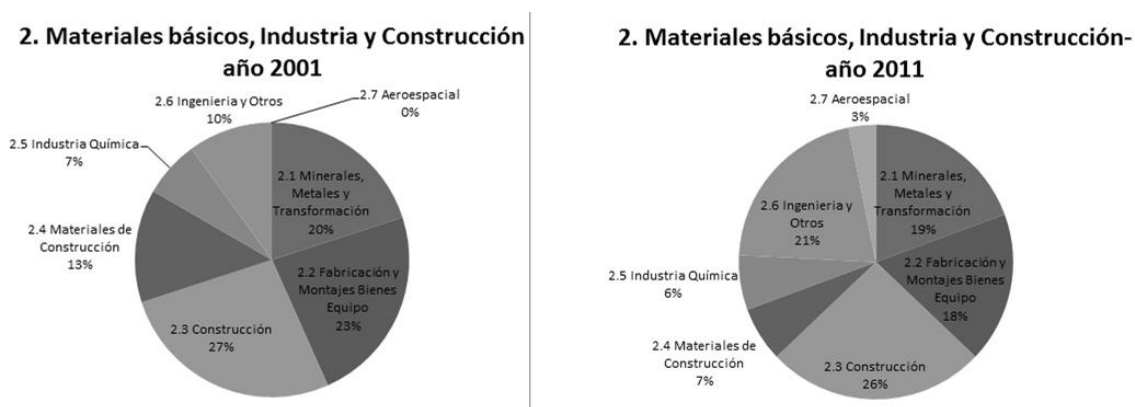
Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse en el gráfico 2, el sector del Petróleo y Energía ha sufrido cambios importantes como la desaparición del IGBM de empresas catalogadas en el Subsector 1.4 Agua y Otros (por ejemplo la empresa Aguas de Barcelona) y ha sido sustituido por otro sector que no tenía representación en el Índice, el sector 1.3 Energías Renovables. La incorporación de empresas de energías renovables ha tenido

como consecuencia la disminución considerable de las empresas catalogadas en el Subsector 1.2 Electricidad y Gas.

En el gráfico 3, como hecho relevante se puede destacar la disminución del Subsector 2.4 Materiales de Construcción al igual que el 2.2 Fabricación y Montajes Bienes de Equipo. Este dato puede tener sentido si se tiene en cuenta que el período analizado es el período más crítico de la denominada “crisis económica” o también, en España, “crisis del ladrillo”, pues las empresas que han salido de cotización en el IGBM son tanto empresas dedicadas a la materia prima de la construcción así como aquellas compañías cuya actividad principal es la fabricación de maquinaria, equipos y material de cualquier tipo. Es interesante la importancia que ha adquirido el Subsector 2.6 Ingeniería y Otros que incluye empresas manufactureras, montadoras y distribuidoras de aeronaves y partes de aeronaves usadas primordialmente en vuelos comerciales, privados o militares⁶.

Gráfico 3: Composición Sector 2. Materiales básicos, Industria y Construcción 2001-2011



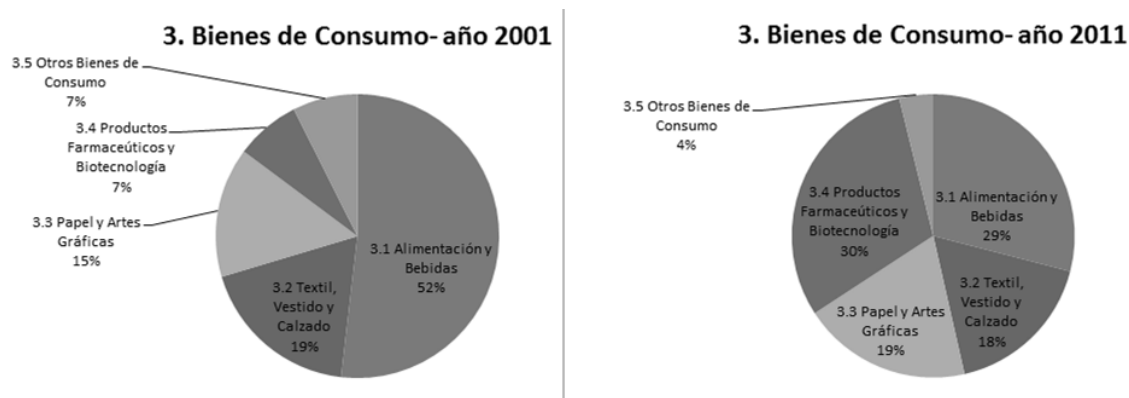
Fuente: Elaboración propia

Sobre el gráfico 4 se puede destacar la importancia adquirida por el Subsector 3.4 Productos Farmacéuticos y Biotecnología pasando de dos empresas incluidas a cotización en 2001 (Faes Farma y Zeltia) a ocho compañías en 2011 (Almirall, Biosearch, Faes Farma, Grifols, Laboratorios Farmacéuticos Rovi, Natraceutical, Prim y Zeltia). También es considerable la disminución de las empresas que componen el subsector 3.1 Alimentación y Bebidas pasando de estar formado por 14 empresas cotizando en el IGBM a 8 empresas en el año 2011. Las empresas que forman en el año 2011 el subsector 3.1 fueron: Barón De Ley, Bodegas Riojanas, Campofrio Food Group, Deoleo, Ebro Foods, Natra, Pescanova y Viscofan. Son compañías que dedican su actividad principalmente a la alimentación, mientras que las empresas que salieron de

⁶ Según documento de clasificación sectorial de la Bolsa de Madrid.

cotización fueron fundamentalmente empresas dedicadas al comercio de bebidas (por ejemplo: Compañía.Vinicola Del Norte De España, Heineken, Federico Paterna).

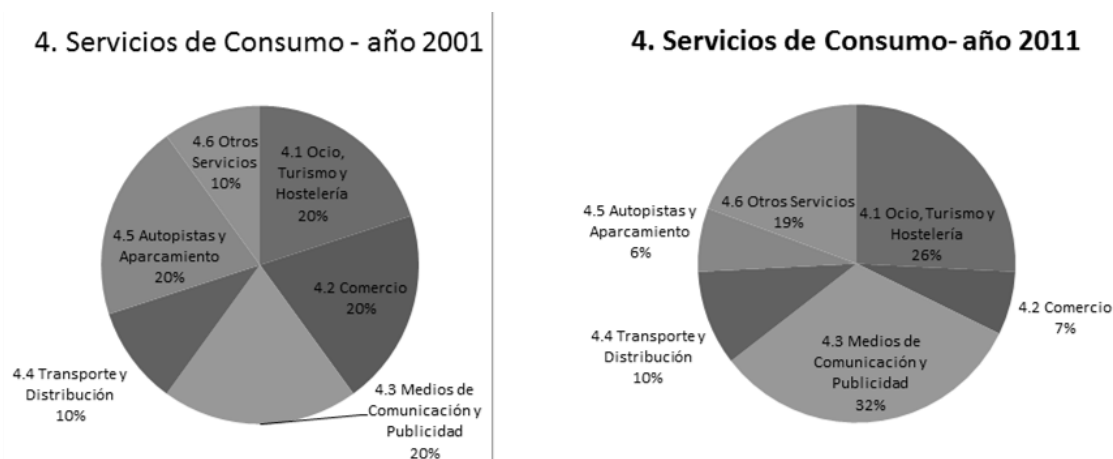
Gráfico 4: Composición Sector 3. Bienes de Consumo 2001-2011



Fuente: Elaboración propia

En el sector 4. Servicios de Consumo, tal como se puede observar en el gráfico 5, los Subsectores 4.2 Comercio y 4.5 Autopistas y Aparcamiento aumentaron su participación mediante el ingreso de nuevas compañías a cotización, mientras que el Subsector 4.2 Comercio pasó a tener una sola compañía (Service Point Solutions) cotizando en el IGBM respecto a las cuatro que cotizaban en 2001.

Gráfico 5: Composición Sector 4. Servicios de Consumo 2001-2011

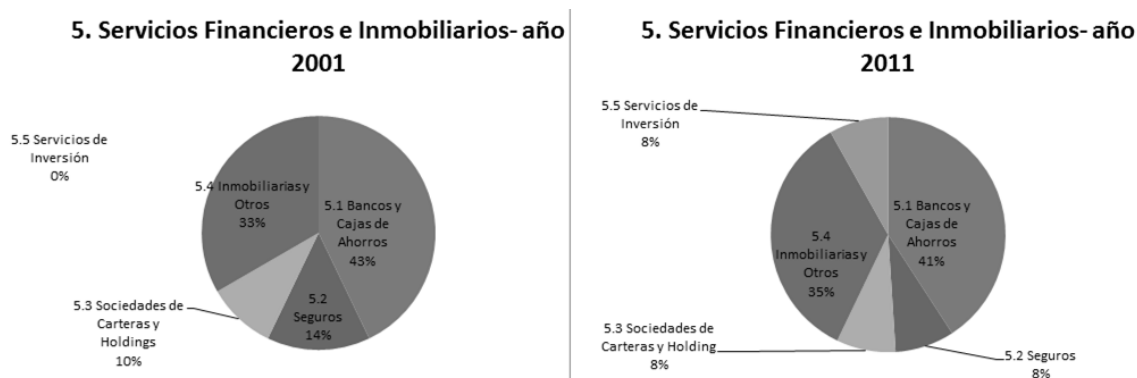


Fuente: Elaboración propia

El sector 5, Servicios Financieros e Inmobiliarios, se ha visto modificado en los últimos años incluyendo el Subsector 5.5 Servicios de Inversión en el que se incluyen

las empresas dedicadas a la prestación de servicios de inversión con carácter profesional⁷.

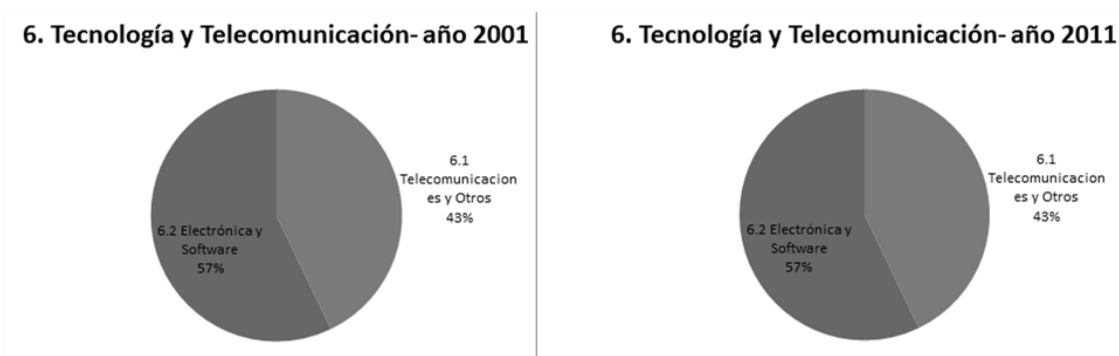
Gráfico 6: Composición Sector 5. Servicios Financieros e Inmobiliarios 2001-2011



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el sector de la Tecnología y Telecomunicaciones no ha sufrido modificación alguna en cuanto al peso que cada subsector tiene en cómputo global aunque esto no es del todo cierto, pues algunas de las empresas admitidas a cotización durante los diez años fueron entrando y saliendo del IGBM manteniendo el número de empresas. En el subsector 6.1 Telecomunicaciones y Otros se mantienen las tres empresas y tanto en el año 2001 como en el 2011 coinciden (Grupo Ezentis, Telefónica y Telefónica Móviles). En cambio el Subsector 6.2 Electrónica y Software mantiene el número de empresas pero no se mantienen las mismas (Terra Networks salió de cotización y entra Amadeus It Holding).

Gráfico 7: Composición Sector 6. Tecnología y Telecomunicación 2001/2011



Fuente: Elaboración propia

⁷ Definición según documento de clasificación sectorial de la Bolsa de Madrid

El último paso en la elaboración de la base de datos, consistió en separar los datos de rentabilidad anual de las empresas de cada sector para aplicar sobre ellos la estrategia de inversión Momentum. Dicha estrategia consiste en invertir en los títulos más rentables del pasado año y tomar posiciones cortas⁸ en los títulos menos rentables en el pasado año. Concretamente, la decisión tanto de inversión como de desinversión se fijó que se realizaría en las tres empresas más rentables y menos rentables, respectivamente, para cada final de año (cada mes de diciembre se evalúa la rentabilidad de las empresas de un mismo sector y se toman decisiones sobre qué tres empresas se va a comprar y qué tres empresas se va a vender).

5. RESULTADOS EMPÍRICOS

Tras el proceso de obtención, selección y clasificación de los datos y una vez calculadas y catalogadas por sectores las rentabilidades anuales de los títulos cotizados en el Índice General de la Bolsa de Madrid, se aplicó la estrategia de inversión Momentum para cada sector. A continuación se detallan para cada sector, durante el período estudiado, los resultados de inversión así como de desinversión.

La decisión tanto de compra como de venta se toma en el mes de diciembre a partir de los datos de rentabilidad obtenida por cada título durante el año anterior una vez que éstos datos se ordenaran de forma jerárquica, quedando de este modo los primeros tres títulos de mayor rentabilidad en orden de compra y los últimos tres títulos, del orden jerárquico, en orden de venta. Las rentabilidades obtenidas por las posiciones realizadas en base a los datos históricos se resumen en las siguientes tablas para cada sector:

⁸ Tomar posiciones cortas consiste en vender un activo del que no se dispone en cartera cuando las perspectivas de los precios son bajistas o por lo menos no alcistas

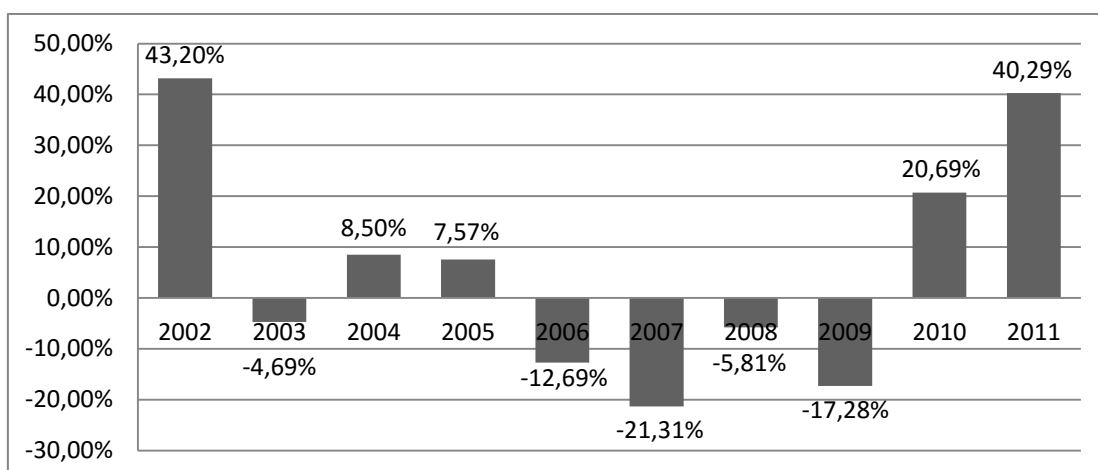
Tabla 8. Resultados Estrategia Momentum Sector 1. Petróleo y Energía

	Rentabilidad Media Compras	Rentabilidad Media Ventas	Rentabilidad Anual Estrategia
2002	16,18%	-27,02%	43,20%
2003	26,28%	30,97%	-4,69%
2004	25,01%	16,51%	8,50%
2005	40,17%	32,59%	7,57%
2006	31,84%	44,52%	-12,69%
2007	-8,98%	12,33%	-21,31%
2008	-52,20%	-46,39%	-5,81%
2009	-7,41%	9,87%	-17,28%
2010	-9,72%	-30,41%	20,69%
2011	6,23%	-34,06%	40,29%
Rentabilidad Media Total Estrategia Momentum			5,85%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 quedan resumidos los resultados de rentabilidades obtenidas por la compra de los tres títulos ganadores en el período anterior y por la venta de otros tres títulos que resultaron perdedores en el período anterior. Si se analiza la evolución de las rentabilidades obtenidas en las ventas a lo largo de los diez años se puede observar un período crítico entre los años 2007 y 2010 obteniendo en el año 2008 una bajada descomunal en la rentabilidad. Durante el año 2008 como posiciones compradas se mantuvieron las empresas: *Petróleos (Cepsa)*, *Red Eléctrica Corporación* y *Unión Fenosa* cuyo promedio de rentabilidad en dicho año fue de -52.20%. Durante el año 2008 la variación porcentual del IGBM fue -48,51%, por lo que en este caso la estrategia Momentum ni siquiera fue suficiente para batir al mercado (si se tiene en cuenta solamente las posiciones compradas). Ese mismo año las posiciones vendedoras fueron: *Fersa Energías Renovables*, *Gas Natural Y Solaría Energía Y Medio Ambiente*, que obtuvieron un 46,39% de rentabilidad, por lo que el resultado global de la estrategia Momentum en el año 2008 fue un resultado negativo de 5,81%. No obstante, en el siguiente gráfico quedan reflejados los resultados obtenidos por la estrategia Momentum en cada año.

Gráfico 8. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 1. Petróleo y Energía



Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse en el gráfico 8, los resultados globales de la estrategia, como ya se ha comentado anteriormente, tiene un período de rentabilidades negativas que coincide con los años de crisis económica más pronunciada. Desde principios del año 2006 hasta finales del año 2009 la variación acumulada del sector fue del 7,79% y la variación del IGBM fue de 15,21% mientras que el promedio de la rentabilidad obtenida durante el período establecido fue de -14,27%. La rentabilidad global obtenida por el sector durante todo el período que se analiza en el gráfico, fue 8,54% mientras que la rentabilidad obtenida al realizar la estrategia fue 5,85%. En este caso y teniendo en cuenta la evolución de la composición del sector el descenso del número de empresas catalogadas como Energía y Gas ha repercutido en las inversiones realizadas con mayor peso que las nuevas empresas admitidas a cotización.

Tabla 9. Resultados Estrategia Momentum Sector 2. Materiales básicos, Industria y Construcción

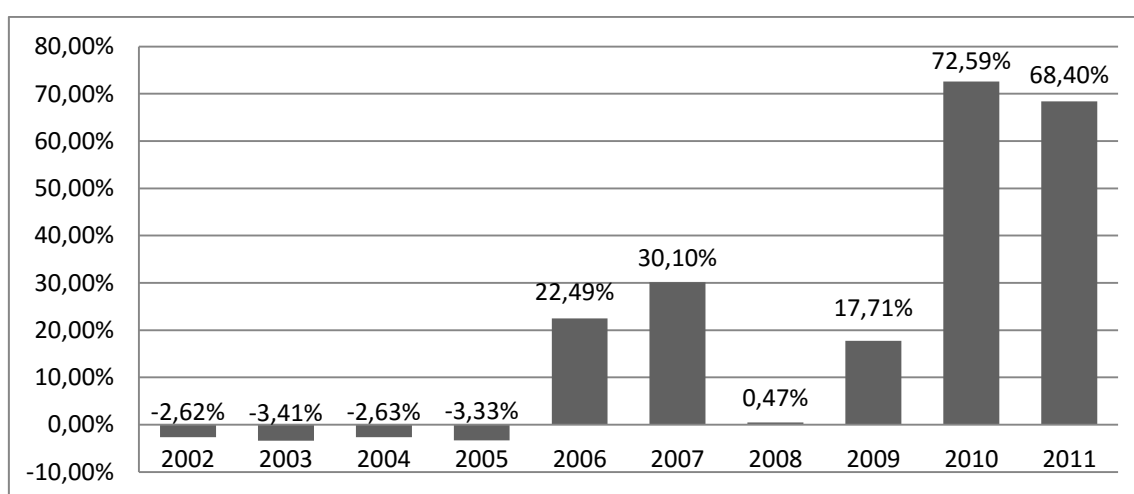
	Rentabilidad Media Compras	Rentabilidad Media Ventas	Rentabilidad Anual Estrategia
2002	-19,17%	-16,55%	-2,62%
2003	24,96%	28,37%	-3,41%
2004	14,37%	17,00%	-2,63%
2005	121,11%	124,44%	-3,33%
2006	41,97%	19,48%	22,49%
2007	-2,31%	-32,41%	30,10%
2008	-41,83%	-42,30%	0,47%
2009	22,60%	4,89%	17,71%
2010	22,44%	-50,16%	72,59%
2011	27,43%	-40,97%	68,40%
Rentabilidad Media Total Estrategia Momentum			19,98%

Fuente: Elaboración propia

Tal y como se refleja en la tabla 9 las posiciones vendidas obtuvieron rentabilidades negativas por lo que se puede considerar que la estrategia Momentum ha cumplido las expectativas que venían marcando los títulos en el período anterior a partir del cual se tomaron las posiciones cortas de contado. Respecto a las posiciones largas de contado, salvo año 2008 que la rentabilidad media fue -41,83%, las rentabilidades obtenidas en los demás años también cumplieron con la base de la estrategia Momentum.

El resultado global de la estrategia Momentum para dicho sector fue 19,98% mientras que los datos de rentabilidades obtenidos por el IGBM para el período fue -16,35%.

Gráfico 9. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 2. Materiales Básicos, Industria y Construcción



Fuente: Elaboración propia

A partir del anterior gráfico, se puede deducir que, a diferencia del anterior sector económico, el sector que concierne principalmente a la Industria y a la Construcción, obtuvo más rentabilidad en los años de crisis más aguda (con la salvedad del año 2008 en el que las empresas ganadoras del período anterior no siguieron la tendencia alcista para el siguiente año). La estrategia Momentum obtuvo mejores resultados en el auge del período de crisis económica que en el inicio de la misma. De hecho es el sector con mayor rentabilidad global obtenida por la estrategia Momentum.

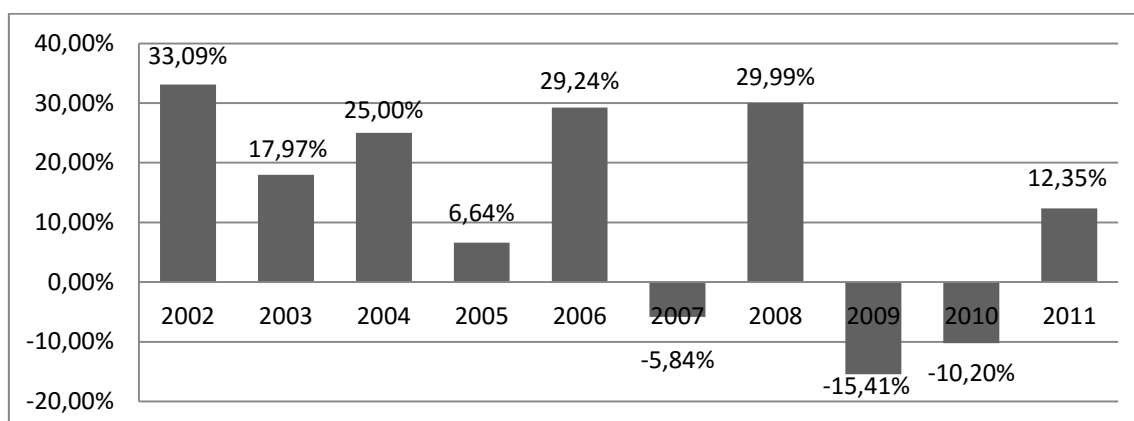
A continuación, en la tabla 10, quedan detalladas las rentabilidades obtenidas tanto por las entidades que resultaron ganadoras como por las que fueron perdedoras en la clasificación anual de las rentabilidades obtenidas por las empresas del sector Bienes de Consumo.

Tabla 10. Resultados Estrategia Momentum Sector 3. Bienes de Consumo

	Rentabilidad Media Compras	Rentabilidad Media Ventas	Rentabilidad Anual Estrategia
2002	10,34%	-22,75%	33,09%
2003	41,91%	23,94%	17,97%
2004	34,08%	9,08%	25,00%
2005	23,81%	17,18%	6,64%
2006	37,64%	8,40%	29,24%
2007	-26,08%	-20,25%	-5,84%
2008	-16,86%	-46,84%	29,99%
2009	15,87%	31,29%	-15,41%
2010	-19,17%	-8,97%	-10,20%
2011	3,68%	-8,67%	12,35%
Rentabilidad Total Estrategia Momentum			12,28%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 3. Bienes de Consumo



Fuente: Elaboración propia

Tal y como se refleja en el gráfico 10 y con la información aportada en la tabla 10, se puede concluir que la estrategia Momentum aporta una rentabilidad global positiva para el sector Bienes de Consumo. La evolución de la rentabilidad obtenida por las posiciones compradas sigue una tendencia decreciente, agravando dicha bajada en el período 2007-2010. Dicha rentabilidad en las posiciones largas se vio compensada en el año 2008 por las posiciones cortas de contado y se obtuvo una rentabilidad positiva durante dicho año. En el año 2009, en cambio, las posiciones compradas siguieron con la tendencia que venían marcando al tomar la posición pero no lo suficiente como para compensar el no acierto de la estrategia en la tendencia bajista de los títulos cortos de contado. Si se analiza la evolución de las posiciones cortas de contado se puede afirmar

que la estrategia Momentum no acertó la tendencia bajista durante el inicio del período de estudio.

El sector 4. Servicios de Consumo es uno de los sectores que no ha obtenido un resultado positivo con la aplicación de la Estrategia Momentum. En la siguiente tabla quedan reflejados los resultados obtenidos por el sector tanto en las posiciones largas como las posiciones cortas de contado, así como los resultados anuales obtenidos al aplicar la estrategia anteriormente mencionada.

Tabla 11. Resultados Estrategia Momentum Sector 4. Servicios de Consumo

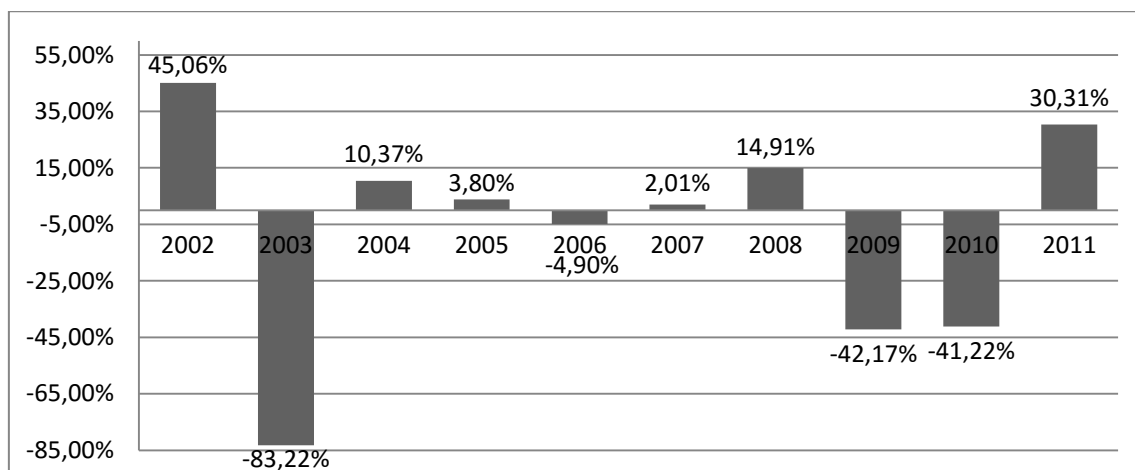
	Rentabilidad Media Compras	Rentabilidad Media Ventas	Rentabilidad Anual Estrategia
2002	15,26%	-29,79%	45,06%
2003	7,42%	90,64%	-83,22%
2004	18,21%	7,84%	10,37%
2005	11,53%	7,73%	3,80%
2006	13,61%	18,51%	-4,90%
2007	-10,97%	-12,98%	2,01%
2008	-20,85%	-35,75%	14,91%
2009	4,13%	46,30%	-42,17%
2010	-27,08%	14,15%	-41,22%
2011	-15,88%	-46,19%	30,31%
Rentabilidad Total Estrategia Momentum			-6,51%

Fuente: Elaboración propia

Las rentabilidades obtenidas por las posiciones compradas son unas cifras positivas hasta el período 2007-2011. En dicho período se registran rentabilidades obtenidas negativas, es decir, las empresas elegidas como ganadoras en el período anterior por la estrategia Momentum no siguen la tendencia alcista, por el contrario registran datos negativos.

En el siguiente gráfico se puede observar la evolución de las rentabilidades obtenidas al aplicar la estrategia Momentum cada año.

Gráfico 11. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 4. Servicios de Consumo



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 se van a analizar los resultados obtenidos por el sector Servicios Financieros e Inmobiliarios. La elección de los títulos ganadores (los tres títulos con mayor rentabilidad en el período anterior) consiguió resultados conforme las expectativas en los años 2002, 2003, 2005, 2006 y en el año 2009. Por el contrario, los demás años las expectativas de crecimiento no fueron acertadas y los resultados obtenidos fueron perjudiciales en la estrategia formada.

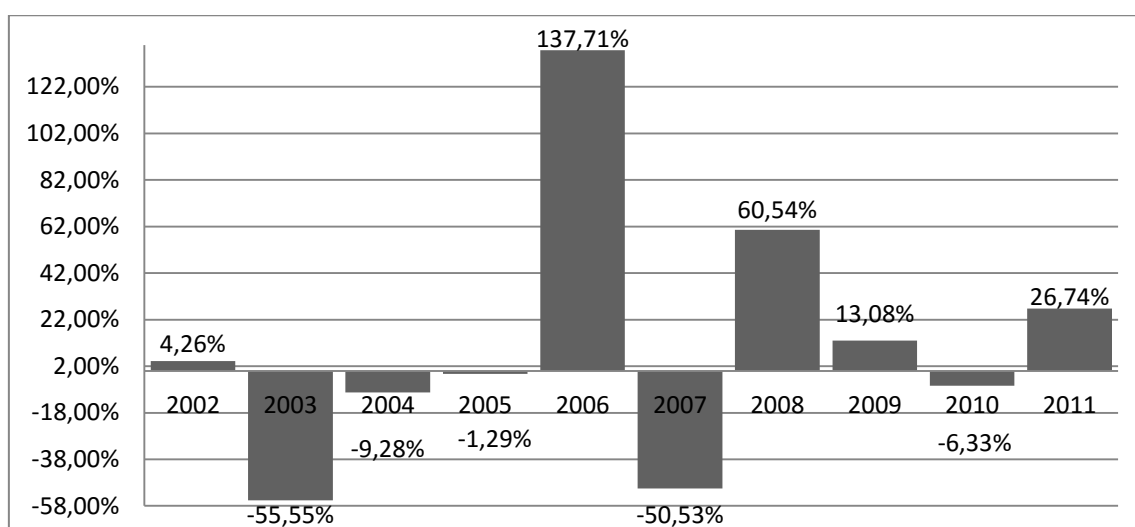
Tabla 12. Resultados Estrategia Momentum Sector 5. Servicios Financieros e Inmobiliarios

	Rentabilidad Media Compras	Rentabilidad Media Ventas	Rentabilidad Anual Estrategia
2002	4,99%	0,73%	4,26%
2003	36,67%	92,22%	-55,55%
2004	-0,38%	8,91%	-9,28%
2005	41,24%	42,52%	-1,29%
2006	172,72%	35,01%	137,71%
2007	-67,11%	-16,58%	-50,53%
2008	-26,77%	-87,31%	60,54%
2009	1,00%	-12,08%	13,08%
2010	-26,10%	-19,77%	-6,33%
2011	-31,13%	-57,87%	26,74%
Rentabilidad Total Estrategia Momentum			11,93%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en el gráfico 12 quedan reflejadas las rentabilidades que resultaron de las operaciones de compra y de venta de títulos para cada año en el sector Servicios Financieros e Inmobiliarios.

Gráfico 12. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 5. Servicios Financieros e Inmobiliarios



Fuente: Elaboración propia

Al aplicar la estrategia Momentum al sector de la Tecnología y Telecomunicación, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 13. Resultados Estrategia Momentum Sector 6. Tecnología y Telecomunicación

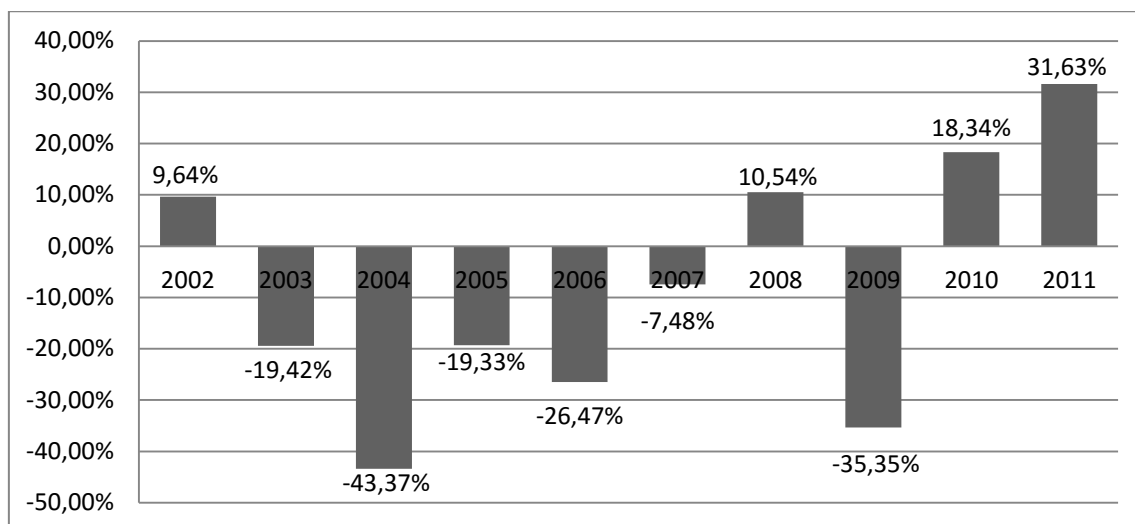
	Rentabilidad Media Compras	Rentabilidad Media Ventas	Rentabilidad Anual Estrategia
2002	-40,47%	-50,11%	9,64%
2003	47,27%	66,69%	-19,42%
2004	3,28%	46,65%	-43,37%
2005	20,87%	40,20%	-19,33%
2006	23,24%	49,72%	-26,47%
2007	-23,09%	-15,61%	-7,48%
2008	-31,72%	-42,26%	10,54%
2009	9,00%	44,35%	-35,35%
2010	-7,52%	-25,86%	18,34%
2011	-9,42%	-41,05%	31,63%
Rentabilidad Total Estrategia Momentum			-8,13%

Fuente: Elaboración propia

Dicho sector presenta una tendencia parecida a los demás sectores, es decir, la tendencia alcista que marcaron las empresas ganadoras así como la expectativa de evolución de las posiciones cortas de contado, se rompe alrededor del año 2007 y se mantiene hasta el final obteniendo en este caso la rentabilidad global de la estrategia más baja de todos los sectores.

Como resultado global de las operaciones de compra y de venta se observa el siguiente gráfico:

Gráfico 13. Rentabilidad Anual de la Estrategia Momentum en el Sector 6. Tecnología y Telecomunicaciones



Fuente: Elaboración propia

Para concluir dicho apartado, en la tabla 14, quedan resumidos los resultados generados al aplicar la estrategia que incorpora Momentum cada año:

Tabla 14. Resultados anuales de la inversión global

	Rentabilidad anual IGBM (media por sectores)
2002	22,10%
2003	-24,72%
2004	-1,90%
2005	-0,99%
2006	24,23%
2007	-8,84%
2008	18,44%
2009	-13,24%
2010	8,98%
2011	34,95%
Total	5,90%

Fuente: Elaboración propia

Las rentabilidades obtenidas al aplicar la estrategia Momentum, para todos los sectores, no son resultados reales. Uno de los problemas que plantea dicha estrategia es

que no se pueden tomar posiciones cortas, pues para poder vender un título, previamente, se tendría que disponer de dicho título y en el caso que se ha planteado no es así como se ha realizado. Por otro lado, no se han tenido en cuenta los costes de transacción de realizar cada operación tanto de compra como de venta. No obstante, y para dotar de un poco más de realismo al análisis voy a exponer a continuación los gastos y comisiones de la operativa en Bolsa. Concretamente, en la tabla 15 se resumen los gastos y comisiones que lleva aparejada cada orden de compra y de venta.

Tabla 15. Comisiones, Gastos y Cánones asociados a las operaciones bursátiles.

Compra / Venta de Valores en Bolsa de Valores nacional.	
1.1.	Efectivo bursátil de la operación.
1.2.	+/- Cánones y precios a aplicar por Bolsa de Madrid por operación.
1.3.	+/- Canon de liquidación de la Sociedad de Compensación y Liquidación de Valores.
1.4.	+/- Comisión por operación.
1.5.	+/- Comisión de la Sociedad de Valores.
1.6.	+/- Gastos bancarios.
= Efectivo a cargar / abonar por el cliente en la operación.	

Fuente: Banco Santander- Documentos: Información detallada sobre Gastos y Costes conexos en operaciones en los Mercados de Valores

El efectivo bursátil es el importe a desembolsar o cobrar por la compra o venta de títulos siendo el total la multiplicación del importe de cotización por el número de títulos que afecta a la operación.

Tabla 16. Canon por operaciones Bolsa de Madrid

NEGOCIACIÓN (*)	
Tramo en euros	Tarifa aplicable
Hasta 300	1,10 €
De 300,01 a 3.000	2,45 € + 2,4PB
De 3.000,01 a 35.000	4,65 € + 1,2PB
De 35.000,01 a 70.000	6,40 € + 0,7PB
De 70.000,01 a 140.000	9,20 € + 0,3PB
Desde 140.000,01	13,40 €

Fuente: Bolsa de Madrid- Documentos: Cánones Bolsa de Madrid

“Si la suma de esta tarifa para un mismo cliente final, valor y sentido es superior a 110 euros, se tomará el importe menor de entre las siguientes cantidades:

- 0,33 de Punto Básico (0,33/10.000) sobre el efectivo negociado con un mínimo de 110 euros.
- La tarifa ya calculada.” (Bolsa de Madrid)

“La realización de las actividades de compensación y liquidación será objeto de una tarifa del 0,0026% sobre el valor efectivo de cada operación, con un mínimo de 0,10 Euros y un máximo de 3,50 Euros.” (Iberclear)⁹

Tabla 17. Tarifa operaciones en Bolsa Española

Tabla 17: Tarifa operaciones en Bolsa Española					
Efectivo	Nº de Operaciones*	Tarifa Normal		Tarifa Intradía	
Internet					
3000	-	3	€ operación	1,5	€ operación
3.001 – 6.000	-	5		2,5	
6.001 – 90.000	0 – 20	0,15	% s/efectivo	0,075	% s/efectivo
	21 – 40	0,10		0,05	
	41 – 100	5	€ operación	2,5	€ operación
	Más de 100	4		2	
Más de 90.000	-	0,10	% s/efectivo	0,05	% s/efectivo
Otros (Teléfonos u oficinas)					
0 – 2.400	-	6	€ Operación	3	€ Operación
Más de 2.400	-	0,25	% s/efectivo	0,125	% s/efectivo

* Para el cálculo del número de operaciones realizadas en los distintos tramos de la tarifa acumulativa se tendrán en cuenta las operaciones realizadas en acciones y ETFs cotizados en la Bolsa española. La comisión por operación es acumulativa, es decir, a las 20 primeras operaciones se les aplica una comisión, a las 20 siguientes otra y así sucesivamente. Al final de mes, si has operado en varios tramos de tarifa acumulativa se realizará un ingreso en efectivo para ajustar todas las operaciones realizadas a la tarifa del último tramo alcanzado.

Fuente: Renta 4¹⁰ - Productos: Bolsas-Tarifas

La anterior tabla es un ejemplo de comisiones que cobran las entidades intermediarias por las operaciones a realizar en Bolsa.

En la siguiente tabla se puede observar una comparativa de comisiones que cargan diferentes intermediarios financieros y también de los gastos de custodia y administración que aunque no todas las entidades tienen, algunas sí que los cargan además de las comisiones pertinentes por las gestiones realizadas.

⁹ Iberclear es una sociedad anónima encargada principalmente de llevar el registro contable de valores mediante anotaciones en cuenta, gestionar la liquidación y compensación de valores y efectivo derivada de las operaciones ordinarias realizadas en la Bolsa de valores, entre otras funciones. (www.iberclear/funciones.es)

¹⁰ Renta 4 es un banco español dedicado a la gestión patrimonial, mercados de capitales y servicios de inversión.

Tabla 18. Comisiones operaciones Bursátiles

Bróker	Comisión (ó % comisión)	Custodia	Mínimo
DEGIRO	0,04%	Gratis	2 euros
IG	2,5%	Gratis	10 euros
CMC	0,06%	-	5 euros
Interdin	2 euros por contrato	6 euros + IVA	-
AndBank	0,15%	0,25% / 4 euros al trimestre	7 euros
Bankinter	8 euros	0,04%	8 euros
Bankia	0,50%	-	8 euros
BEKA Finance	0,15%	0,12% (mínimo 12 euros)	7 euros
Gaesco	0,15%	0,10% (mínimo 3 euros)	6 euros
Renta 4	3 euros	1,25 euros mínimo	3 euros
ING	0,25%	Gratis	8 euros
Orey iTrade	Consultar	Gratis	5 euros
Self Bank	3,95 euros	4 euros + IVA	3,95 euros
BNP	2,5 euros	12 euros	12 euros
ClickTrade	0,1%	Incluido en comisión	8 euros
Interactive Brokers	0,08%	10 euros/mes	4 euros
DIF Brokers	0,20%	4 euros/mes	12 euros
XTB	0,08%	-	8 euros
GKFX	0,10%	-	-

Fuente: Estrategias de Inversión- Brokers

6. CONCLUSIONES

Al aplicar la estrategia Momentum se pretendía demostrar la base de la propia estrategia:

- los títulos que más habían subido en el período anterior iban a seguir subiendo demostrando así una perspectiva alcista del título y un Momentum positivo
- los títulos que pierden el nivel del período anterior implica una tendencia bajista y por lo tanto un Momentum negativo.

Las estrategias basadas en información histórica son ampliamente conocidas y son de las más utilizadas por los inversores, dado que a partir de datos de cotizaciones históricas se pueden determinar patrones en el comportamiento de las cotizaciones de los títulos en el mercado. Numerosos estudios empíricos sobre el Momentum han demostrado que los resultados obtenidos por inversiones realizadas siguiendo dicha estrategia generaban mayores rendimientos de los que se podrían obtener en el mercado realizando inversiones a un nivel de riesgo similar.

Jegadeesh y Titman (1993) demostraron que aquellas acciones con mayores rentabilidades en los últimos 3-12 meses tienen por tendencia a obtener mayores rentabilidades en los próximos 3-12 meses que aquellos títulos que experimentaron peores rendimientos en el mismo período. Posteriormente Rouwenhorst (1998) informó sobre el estudio de Jegadeesh y Titman (1993) que dicha evidencia empírica se podía aprovechar también en el mercado europeo.

Posteriormente Forner y Marhuenda (2003) amplían el período analizado por Rouwenhorst y realizan un ajuste por riesgo mediante CAPM y el modelo de los tres factores de Fama y French (1993) obteniendo suficientes evidencias sobre la ruptura en el efecto del Momentum a partir de la década de los noventa a diferencia del mercado americano en el que el efecto Momentum seguía permaneciendo.

Los resultados obtenidos en mi análisis empírico demuestran que la estrategia momentum no es igual de rentable en todos los sectores económicos españoles. Es decir, el rendimiento anual generado por cada sector no sigue tendencia alguna. En cambio, si se analizan por los resultados obtenidos en las posiciones compradas, se observa una tendencia alcista de los títulos que se mantiene en el tiempo con una clara fractura aproximadamente en el año 2007 en el que se experimenta un claro cambio en las tendencias. En este aspecto se confirma un cambio en el comportamiento del mercado coincidiendo con inicio de la crisis económica en España.

BIBLIOGRAFÍA

Referencias bibliográficas:

- Forner, C., Marhuenda, J. (2003)- El Efecto Momentum en el Mercado Español De Acciones (1ª Edición)- Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A., Alicante.
- Gitman, L., Joehnk, M. (2009)- Fundamentos de inversión (10ª Edición)- Pearson Educacion, México
- Gómez- Bezares, F. (2006)- Gestión de Carteras -Eficiencia, Teoría de Carteras, CAPM (3ª Edición) –Ed. Desclée de Brouwer, Bilbao
- Jegadeesh, N. y Titman, S. (1993) “Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency” *Journal of Finance*, 48, 1, 65-91.
- Mascareñas Pérez-Íñigo, J. (2004)- El Riesgo en la empresa: tipología, análisis y valoración- Pirámide, Madrid
- Rodríguez, L., Parejo, J.A., Cuervo, A., Calvo, A. (2014)- Manual de sistema financiero español (25ª Edición Actualizada) –Ariel Economía, Barcelona
- Ross, S., Westerfield, R., y Jordan, B. (2010)- Fundamentos de Finanzas Corporativas (9ª Edición)- McGrawHill, New York

Publicaciones de Organismos Oficiales:

- Bolsa de Madrid (BME)- *Acciones- Clasificación Sectorial*
- Bolsa De Madrid (BME)- *Normas técnicas para la composición, sectorialización y cálculo de la familia de índices IGBM (Versión 9.0 1-Julio-2013)*
- Bolsa De Madrid (BME)- *Estadísticas y Publicaciones- Estructura, Organización y Funcionamiento del Mercado de Valores Español.*
- Bolsa De Madrid (BME)- *Índices Ibex- Índices Latibex- Índices Bolsas: Bolsa de Madrid (Comité Gestión IGBM; Normas IGBM; Familia Índices; Precios Sesión IGBM)*
- Bolsa De Madrid (BME)- *Nota Revisión IGBM-Diciembre2014*
- Bolsa de Madrid (BME)- *Información general- Introducción a los ETFs*
- Bolsa de Madrid (BME)- *Estadísticas y Publicaciones- Estadísticas- Capitalización desglosada de la Bolsa Española*

Bolsa de Madrid (BME)- *Documentos- Cánones Bolsa de Madrid*

CNMV- *Guía de órdenes 2011*

Fundación para el Desarrollo de los Pueblos de Andalucía (FUDEPA)- *Castillo Canalejo, A., Montero Caro, M.D., Montilla Carmona, M. Introducción a los sistemas financieros*

Banco Santander- *Documentos- Información detallada sobre Gastos y Costes conexos en operaciones en los Mercados de Valores*

Web consultadas:

Ciberconta.unizar.es- “*Serrano Cinca C.(2015): "Lecciones de Finanzas"*

Expansion.com- *Diccionario económico*

ANEXO 1: Ejemplo de Modificación de la composición del IGBM.

Comité de Gestión del IGBM

AVISO

El Comité de Gestión del IGBM, en la segunda reunión ordinaria del año 2014 celebrada el 17 de diciembre de 2014, ha decidido:

1º.- De acuerdo con la Normas Técnicas para la Composición y Cálculo de los Índices, las siguientes modificaciones en la composición del mismo para el **primer semestre de 2015**:

Valores que dejan de pertenecer a los Índices:

Campofrio Food Group S.A.

Compañía Vinícola Del Norte De España, S.A. (CVNE)

Funespaña S.A.

Grupo Tavex S.A.

Valores que se incorporan al cálculo de los Índices:

Compañía de Distribución Integral Logista Holdings, S.A.,

Dogi International Fabrics, S.A.

Renta Corporación Real Estate, S.A.

Axia Real Estate SOCIMI S.A.

Merlin Properties SOCIMI S.A.

2º.- La creación de un nuevo índice subsectorial denominado SOCIMI dentro del sector de Servicios Financieros e Inmobiliarias.

Las ponderaciones finales de sectores, subsectores y valores se publicarán en el Boletín de Cotización de Bolsa de Madrid del 31 de diciembre 2014.

Estas modificaciones entrarán en vigor a partir del día 1 de enero de 2015.

Madrid, 29 de diciembre de 2014

Comité de Gestión del IGBM