



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Estrategias de inversión en activos financieros.
Formación de carteras para diferentes perfiles de
riesgo.

Investment strategy in financial assets. Formation
of investment portfolios for the different risk
profiles.

Autor

Christian Antón Serrano

Director

Dra. Natividad Blasco de las Heras

Facultad de Economía y Empresa
Año 2017

Autor del Trabajo: Antón Serrano, Christian.

Directora del Trabajo: Blasco de las Heras, Natividad.

Título del Trabajo: Estrategias de inversión en activos financieros. Formación de carteras para diferentes perfiles de riesgo. Investment strategy in financial assets. Formation of investment portfolios for the different risk profiles.

Titulación: Grado en Administración y Dirección de Empresas.

Resumen.

El presente trabajo consiste en la formación de carteras para dos tipos de perfiles inversores, diferenciados por la tolerancia al riesgo. La base para ambas carteras será idéntica, ya que se escoge de entre todas las acciones que componen el índice bursátil español IBEX 35. La diferenciación entre los títulos adecuados para cada uno de los dos perfiles se realizará con la utilización de las betas particulares de cada título.

Las estrategias seguidas para analizar las compañías susceptibles de participar en la cartera de cada perfil son diferentes. Para los aversos y moderados al riesgo, se sigue la Teoría de Markowitz, dotando al trabajo de mayor objetividad por la importancia de los cálculos. Por el contrario, para el perfil propenso se combinan tres herramientas impregnadas con un mayor grado de subjetividad y que permitirán conforme se avance con el análisis, ir descartando valores. Las tres herramientas corresponden en primer lugar al consenso del mercado; en segundo lugar, el análisis de fundamentales y, por último; el análisis chartista.

Las carteras se forman a principios de 2017 tras haber procesado toda la información necesaria y se evalúa su gestión a 31 de mayo de 2017 para contrastar el grado de cumplimiento de las expectativas.

Abstract.

The main topic of this research is the formation of stock portfolios mainly focusing on two different risk profiles. The core of the two portfolios will be identical as they will be constructed using IBEX 35' shares. Stock selection for each portfolio will be set regarding the specific betas from each title.

We will perform different analysis in order to select the best portfolio composition for each profile. The different profiles will be dependent on the risk tolerance. Thus, there will be two points of view or profiles: the averse-moderate risk profile, and the risk-prone profile. For the first profile, we will perform the Markowitz model. This model is characterized by the power of its calculations. The second profile will focus on three combined tools: market consensus, fundamental analysis and chart analysis. This combined strategy gives a higher degree of subjectivity and will allow for shaping the portfolio composition while discarding some stocks.

Both portfolios will be formed at the beginning of 2017, right after all necessary information has been processed. Then, an evaluation of the results will take place on 31st may 2017, in order to contrast the degree of expectation compliance. The last part of this research will explain the main findings of the analysis.

Índice.

1. Elección por motivación del tema y objetivos del trabajo.	1
2. Introducción.	1
3. Negocio de bróker.	4
4. Cliente averso y moderadamente averso.	8
4.1. Modelo de Markowitz.	8
4.2. Resultados obtenidos.	13
4.3. Explicación de la expulsión de Banco Popular de la cartera.	15
5. Clientes propensos.	17
5.1. Consensos y recomendaciones del mercado.	17
5.2. Análisis fundamental.	19
5.3. Análisis chartista.	28
5.4. Resultados obtenidos.	32
6. Conclusiones.	34
7. Bibliografía.	36
7.1. Libros.	36
7.2. Páginas web.	36
8. Anexos.	41
Anexo I. Tabla de relación para cada acción entre ticker y nombre comercial de la sociedad cotizada.	41
Anexo III. Matriz de varianzas y covarianzas de Modern Portfolio Theory de Markowitz para las 28 acciones candidatas.	43
Anexo IV. Matriz de varianzas y covarianzas de Modern Portfolio Theory de Markowitz para la cartera seleccionada siguiendo la estrategia de gestión activa del Broker, quien decidió cerrar su posición con la acción de POP.	44

Anexo V. Matriz de varianzas y covarianzas de Modern Portfolio Theory de Markowitz para la cartera seleccionada manteniendo la acción de POP hasta la fecha de cierre del periodo de valoración.....	44
Anexo VI. Tabla de que contiene los PER de cada una de las acciones que componen el índice IBEX 35.	45

1. Elección por motivación del tema y objetivos del trabajo.

La elección del tema elegido para realizar mi Trabajo Fin de Grado viene desde la propia motivación en profundizar y dar cohesión a mis conocimientos aprendidos a lo largo de todo el Grado en Administración y Dirección de Empresas, en concreto, a la rama de las finanzas en general y de los mercados financieros en particular.

El ámbito financiero es aquel que me despierta más curiosidad y es la rama a la que me gustaría enfocar mi carrera profesional. Es por ello, que he considerado oportuno realizar un proyecto de formación de carteras con la finalidad de conocer las diferentes estrategias de inversión empleadas con un grado de exhaustividad mayor.

A lo largo del presente trabajo, se abordarán todos los conceptos y métodos necesarios para la elaboración de carteras sobre un activo financiero en particular, las acciones, a través de las hipótesis de dos “clientes tipo”, sujetos a un nivel de riesgo dado que se detallarán con posterioridad. Por tanto, la finalidad última de éste trabajo será la de obtener la mayor rentabilidad posible controlando el nivel de riesgo de la inversión o, alternativamente, minimizar el riesgo intentando controlar el nivel de rentabilidad. Se trata, en definitiva, de satisfacer las necesidades de clientes con distintos perfiles de riesgo.

2. Introducción.

El presente trabajo académico se encuentra situado dentro del campo de la gestión de carteras de inversión en activos financieros, en concreto, las acciones.

Un activo financiero representa un derecho de propiedad frente a una corriente futura de renta. En él, se pueden distinguir dos partes: el emisor y el inversor. Para el primero de ellos, un activo financiero constituye un pasivo, ya que él es el sujeto prestatario y por ello, está obligado a satisfacer la corriente de renta asociada al activo. Para la segunda parte, el inversor, supone un activo, pues es el sujeto que tiene derecho a recibir la corriente de renta citada. Este trabajo se centra en un tipo de activo financiero en particular, las acciones.

Las acciones son partes iguales en las que se divide el capital social de una sociedad y que representan la propiedad, por parte del tenedor de las mismas (en este caso, accionista), de la totalidad de la empresa. De esta forma, se puede dar el derecho a

voto en la Junta General de Accionistas a aquellos que poseen participaciones de las mismas. Además, ciertas acciones se encuentran cotizando en los mercados financieros, dotando así a las sociedades de una dimensión superior.

Las acciones de dichas sociedades se negocian en los mercados de capitales a través de un precio de cotización que se determina mediante el cruce de las operaciones de compra y de venta de los diferentes inversores, que acuden a los mercados bursátiles en busca de unos rendimientos superiores a los que podría encontrar en otro tipo de activos financieros, tanto de renta fija como de renta variable.

En estos mercados, el volumen de transacciones es muy elevado y muchas de ellas se cruzan prácticamente en el instante en el que se da la orden, proporcionando liquidez, característica fundamental junto con la profundidad que cualquier tipo de inversor debe de tener en cuenta a la hora de abrir una posición en un título. Los mercados bursátiles están, asimismo, muy globalizados, lo que se traduce en correlaciones de unos con otros. Es decir, en periodos muy cortos de tiempo, el Feeling Market¹ de un mercado se puede ver reflejado en los precios de los mercados nacionales de todo el mundo, sin importar la dispersión geográfica de los mismos.

La globalización de los mercados permite el acceso (con restricciones a los inversores extranjeros en un determinado porcentaje) a títulos que se negocian en mercados distintos al nacional, permitiendo así la búsqueda de oportunidades que no se encuentran en un momento dado en el entorno nacional. Ahora bien, esta posibilidad que debe entenderse como una ventaja para los inversores, se traduce en una mayor volatilidad de los índices y valores que componen los diferentes mercados bursátiles del mundo, ya que se incrementa significativamente el número de variables que afectan a los precios de los activos.

En cuanto al Índice español IBEX 35, el cuál será objeto de análisis para este trabajo, está compuesto por las 35 empresas de mayor capitalización bursátil del país, cuya actividad económica principal opera en sectores como el energético, el sistema financiero, el tecnológico, industrial o el de consumo. Es uno de los índices más importantes a nivel europeo y que posee una característica peculiar: la suma de las

¹ Feeling Market: traducido al castellano como “sentimiento del mercado”. Hace referencia a las expectativas o incertidumbres que sobrevuela el mercado o un conjunto de mercados, en un momento concreto. Esto se traducirá en un incremento de los volúmenes de compra o de venta, originando así variaciones al alza o a la baja, respectivamente, en los mercados.

capitalizaciones de un número de títulos muy bajo, representa casi la totalidad de todo el mercado.

Su evolución durante el año 2016 ha sido negativa, dejándose un 2'01% cerrando el año en los 9.352'10, pérdidas que se unen a la del año anterior y que vienen lastradas principalmente por dos hechos muy significativos que han cargado al panorama internacional de una gran incertidumbre: la recesión en la que se ha encontrado la economía china y el inesperado "sí" al Referéndum británico sobre el Brexit, originando caídas generalizadas en los mercados internacionales y catalogando la sesión para el IBEX 35 como la peor de su historia, cayendo a mínimos anuales. Todo esto, sumado a la extraña situación en la que se ha encontrado España por la ingobernabilidad política, le ha llevado a ser la segunda peor plaza del continente europeo, por detrás de la italiana con sus problemas en el sector bancario. Prueba de ello, ha sido el rescate al banco más antiguo del mundo, el Monte dei Paschi di Siena, tras su fallido intento de ampliación de capital. En el lado contrario, el ranking con revalorizaciones más elevadas viene encabezado por el FTSE 100 inglés, con un 14'43%; el índice alemán DAX, con un 6'87% y el CAC parisino con un 4'86%. El Euro Stoxx 50, índice que recoge a las 50 empresas europeas más importantes, sólo ha incrementado su valor en un raquítico 0'7%.

Pese a todo esto, los mercados se encuentran en tendencia alcista, que viene dada desde que las bolsas mundiales cayeran a mínimos con el estallido de la reciente recesión económica, y que esperan, para el 2017, otro año donde el factor político será determinante para el devenir de los mercados bursátiles.

Para combatir esta incertidumbre, entran en juego las diferentes estrategias de formación de carteras que deberán lidiar con el binomio por excelencia de las finanzas, el de la rentabilidad-riesgo. Es decir, maximizar la rentabilidad sujeta a un nivel de riesgo concreto o, dada una rentabilidad, minimizar el riesgo que el inversor va a tener que sufrir para obtener la misma. A partir de esta idea, se elabora el siguiente trabajo, el cual se explica a continuación.

A modo de aclaración, cabe destacar que a la hora de hacer referencia a cualquier compañía cuyos títulos se negocian en el selectivo español, éstas están expresadas por

los ticker² con los que cotizan en los mercados financieros. Por ello, al final del presente trabajo, en el anexo I se incluye una tabla en la que se relaciona cada ticker de la acción con su nombre comercial.

3. Negocio de bróker.

A continuación, se crea la persona de bróker ficticio, con el fin de dar cohesión y dotar al presente trabajo de la realidad necesaria para su buen desarrollo. Dicho bróker corresponde a la persona que elabora dicho proyecto, quien a través del valor añadido que proporciona a sus clientes por los servicios de asesoramiento financiero en la formación de sus propias carteras de activos financieros, gestiona un elevado número de carteras y se posiciona en el mercado como un bróker particular con un amplio público objetivo. Además, las comisiones que cobra a sus clientes gozan de una relación calidad-precio únicas que son difícilmente mejorables por el resto de compañeros de profesión que actúan como particulares, o las que cobran las entidades financieras o gestoras de patrimonios.

La actividad económica principal de dicho bróker es, por tanto, la de gestor de carteras de activos financieros. Se entiende una cartera como una combinación de activos, representando cada uno de ellos en una determinada proporción hasta agotar el presupuesto disponible y de los que se espera cumplir con unos objetivos de rendimientos esperados fijados de antemano, de acuerdo con las preferencias de los clientes en términos de rentabilidad y riesgo. Para ello, la labor de dicha persona se centrará en tres fases que se citan a continuación:

- Análisis de títulos y determinación de sus rentabilidades esperadas y riesgos probables dependiendo de las combinaciones que puedan proponerse y de las proporciones en que intervengan los distintos activos.
- Una vez analizadas dichas carteras posibles, seleccionar la cartera óptima o más adecuada para cada cliente inversor.
- Por último, la gestión activa continuada de las inversiones que realizan sus clientes.

Para la correcta realización de dichas funciones, así como para poder desarrollar dicha actividad económica, este bróker posee una serie de licencias (junto al requisito de

² Ticker: es un símbolo bursátil de la forma alfanumérica que permite identificar de forma abreviada las acciones de una determinada sociedad cotizada en los mercados financieros.

estar registrado en la Comisión Nacional de Mercado de Valores) que le permiten operar en los mercados financieros y certificar que tiene la cualificación necesaria para reportar a sus clientes ese valor añadido. Estas licencias corresponden a:

- Licencia de Operador de SIBE: necesaria para poder operar en la Bolsa y acredita los conocimientos necesarios para poder actuar en el Sistema de Interconexión Bursátil Español.
- Licencia de Operador MEFF: imprescindible para poder actuar en el Mercado de Futuros y Opciones.
- Licencia de Operador BME Clearing: certifica los conocimientos necesarios para la gestión del riesgo y para también, realizar las tareas de compensación, liquidación y registro.

Por todos estos servicios prestados, el bróker carga unas comisiones por diferentes conceptos a sus clientes, siendo éstas muy competitivas. Se desglosan en dos tipos, las propias por operar y las relacionadas con la custodia de valores³. La tercera comisión corresponde a la que todo cliente debe de pagar por operar con acciones españolas es ajena a la figura del bróker, ya que es cobrada por Bolsas y Mercados Españoles (BME). La cuantía de esta última es independiente del intermediario con el que los inversores trabajen.

A continuación se muestra las tarifas correspondientes a dichas comisiones para el mercado nacional, el cuál es objeto de análisis en este trabajo.

En primer lugar, las tarifas por operar (por operación):

Tabla 3.1. *Tarifas cobradas por el Broker para la prestación de sus servicios.*

Efectivo	Tarifa normal	Tarifa intradía
Hasta 6.000€	4€ de tarifa plana	2€ de tarifa plana
De 6.000€ a 50.000€	9€ de tarifa plana	4'5€ de tarifa plana
Más de 50.000€	0'10% sobre efectivo	0'05% sobre efectivo

Fuente: Renta4Banco

En segundo lugar, las tarifas de custodia de valores que corresponden a 0'033% sobre efectivo + IVA, con un mínimo de 1'25€ al mes y valor + IVA y un máximo de 0'033% sobre nominal + IVA. El devengo de la misma, en este caso, es mensual; su

³ Custodia de valores: comisión que un bróker carga a un cliente por el número de días que un título está en su cartera.

prorratio es diario y se cobra estrictamente por los días que el cliente mantenga los títulos en la cartera.

Por último, los cánones de BME, que pese a ser ajenos al negocio del bróker, la política de transparencia del negocio del bróker obliga a informar a los clientes de las tarifas que deberán de pagar a dicha institución por cada operación que se lleve a cabo. Para el cálculo de la cuantía final a pagar, se requiere del componente fijo y del variable sobre efectivo.

Tabla 3.2. Cánones cobrados por BME.

Efectivo	Fijo	% sobre efectivo
0-300€	1´10€	-
300´01-3.000€	2´45€	0´024%
3.000´01-35.000€	4´65€	0´012%
35.000´01-70.000€	6´40€	0´007%
70.000´01€-140.000€	9´20€	0´003%
Más de 140.000´01€	13´40€	-

Fuente: Renta4Banco.

Cabe destacar que si la suma de esta tarifa para un mismo inversor final, valor y sentido es superior a 125€, se tomará el importe menor de entre las siguientes cantidades: 0´40 de punto básico sobre el efectivo negociado y la tarifa ya calculada.

A continuación, se diferencia entre dos tipos de perfiles de inversores: los aversos, aquellos que desean estar sometidos a un riesgo moderado o bajo y los propensos, quienes toleran de mejor forma el riesgo, siempre y cuando este aumento de exposición lleve asociado un incremento de la rentabilidad esperada. Ambos perfiles desean invertir 50.000€ en títulos que componen el índice español IBEX 35, sin salirse de dicho mercado pero con diferente horizonte temporal. El primero de ellos, presenta un horizonte temporal a tres años, mientras que el perfil propenso, lo hace a un año.

Para ello, se analizan las series temporales con un horizonte de tres años (30/12/2013-30/12/2016) de las 35 empresas que componen el índice del selectivo español, el IBEX 35, para posteriormente, calcular la Beta⁴ de cada título. Los datos se han obtenido de la web de “Invertia”. De esta forma, a partir de datos históricos con un horizonte temporal que recoge las sesiones de los últimos tres años y que dotan al

⁴ Beta: indicador que mide la sensibilidad de un activo financiero ante variaciones en el índice de referencia o en la propia cartera de estudio. En este caso, mide la correlación con el IBEX 35.

trabajo de una base con rigor por la propia duración del horizonte temporal analizado, se obtiene un indicador de sensibilidad para cada título ante variaciones en el índice de referencia de nuestro mercado nacional.

Para el cálculo de la misma, es necesario obtener previamente la covarianza⁵ del índice y el título y la varianza⁶ sobre el índice, con el mismo horizonte temporal comentado anteriormente. De esta forma, se sigue una homogeneización temporal para los citados cálculos, que expresada formalmente:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)}$$

Siendo:

β_i : Beta calculada del título en particular

R_i : Rentabilidad del título

R_m : Rentabilidad del mercado

Cabe destacar las excepciones que se han tenido que llevar a cabo y que corresponden a los valores AENA, CLNX y MRL; que no han estado sometidos a negociación durante la totalidad de la serie temporal analizada, por lo que ha sido necesario calcular nuevos valores de varianzas (acordes a los periodos de negociación de cada uno de estos valores) para el índice IBEX 35. De esta forma, se ha podido solventar dicho problema sin que los cálculos perdiesen rigor.

En el anexo II, se muestra los diferentes valores catalogados por sectores, según la propia clasificación de Bolsas y Mercados Españoles, BME.

Con el indicador de la Beta calculado, se conocen cuáles de ellos son defensivos⁷, cuáles neutros⁸ y cuales ofensivos⁹. Para el cliente propenso al riesgo, serán objeto de candidatura para poder formar parte de sus carteras aquellos títulos con betas

⁵ Covarianza: término estadístico cuyo valor indica el grado de variación conjunta de dos variables aleatorias respecto a sus medias.

⁶ Varianza: la varianza de una variable aleatoria es un término estadístico que mide la dispersión definida como la esperanza del cuadrado de la desviación de dicha variable respecto a su media.

⁷ Valores defensivos: aquellos títulos con betas inferiores a 1, que implican variaciones en la misma línea que el índice de referencia, pero en menor proporción.

⁸ Valores neutros: aquellos títulos con betas cercanas a la unidad, es decir, sus variaciones son en el mismo sentido y en la misma intensidad que el índice de referencia.

⁹ Valores ofensivos: aquellos valores con betas superiores a 1, lo que supone variaciones en la misma línea que el índice de referencia, pero en mayor proporción.

superiores a 1'20, mientras que las acciones con betas inferiores a dicho valor serán susceptibles de lo propio con los clientes aversos o moderadamente aversos al riesgo.

De esta forma, 7 valores quedan sujetos a la posible especulación para el cliente propenso, mientras que los 28 restantes, serán objeto de análisis para un perfil mucho más sensible al riesgo. Cabe destacar que de las siete empresas con betas superiores a 1'2, cinco pertenecen al sector financiero (BBVA, SAN, BKIA, CABK y SAB) y las otras dos, a IAG y MTS.

4. Cliente averso y moderadamente averso.

Para la formación de carteras de clientes con niveles de tolerancia al riesgo catalogados como bajos o medios, se considera, tal y como hemos comentado con anterioridad, títulos con betas inferiores a 1'2. Es decir, valores defensivos, neutros u ofensivos en una escasa proporción.

De esta forma, quedan susceptibles de ser incorporados a las carteras de nuestros clientes, 28 compañías del selectivo español. Para la formación de las mismas, se utiliza el Modelo de Markowitz, el cual se desarrolla a continuación.

4.1. Modelo de Markowitz

A la hora de dotar al cliente de una serie de activos, en este caso, acciones del IBEX 35, surge el problema de la selección de carteras.

Para superar el mismo, se considera oportuno el desarrollo del Modelo de Markowitz o Modern Portfolio Theory. Fue elaborada por el propio Harry Markowitz, economista estadounidense especializado en análisis de inversiones, y que recibió el Premio Nobel de Economía en 1990 junto a Merton Miller y William Sharpe, por su trabajo pionero en la teoría económica financiera y sus aportaciones al análisis de carteras de inversión y a los métodos de financiación corporativa.

El modelo de Markowitz se basa en la idea del comportamiento racional del inversor, quien busca la cartera eficiente, deseando rentabilidad y rechazando incertidumbre en forma de riesgo. Es decir, es aquella cartera que para un nivel de riesgo dado, maximiza la rentabilidad esperada o esperanza matemática de la variable

aleatoria rentabilidad de sus activos o, visto de la otra forma, minimiza el riesgo o la desviación típica (o varianza) de la misma dada una rentabilidad que es fijada con anterioridad. Dicha cartera formará parte de la frontera eficiente¹⁰.

Los supuestos fundamentales que considera Markowitz y, en los que basa su modelo son:

- La rentabilidad de los activos durante el periodo de tiempo estipulado es una variable aleatoria cuya distribución de probabilidad para dicho periodo es conocida por el inversor.
- La rentabilidad esperada y el riesgo soportado aparecen reflejados a través de la esperanza matemática y la desviación típica, respectivamente.
- El único criterio que siguen los inversores para la toma de sus decisiones es en función de la rentabilidad y riesgo esperados.
- Todo inversor se rige por un comportamiento racional con aversión al riesgo, prefiriendo, para un determinado nivel de riesgo, una rentabilidad más elevada que una más baja. O, para cualquier nivel de rentabilidad fijado, éstos prefieren un riesgo menor a otro mayor.
- En este modelo, no existen impuestos ni inflación. Además, los costes de transacción en la negociación de los títulos son irrelevantes.
- Todas las inversiones son perfectamente divisibles, lo que permite poder comprar cualquier fracción de un activo deseado.

La elección de este modelo para la formación de carteras de acciones para clientes aversos-moderados al riesgo se debe a que pese a no ser perfecta, dado que se trata de un modelo de expectativas y que se basa en extrapolar el pasado al futuro, la frontera eficiente de Markowitz ha demostrado ser un modelo sólido capaz de construir carteras mejor que otros modelos.

Así pues, el planteamiento matemático del modelo queda de la siguiente forma:

¹⁰ Frontera eficiente: en la terminología de H. Markowitz, es el lugar geométrico del espacio media-varianza definido por aquellas carteras que para un nivel de riesgo dado, le proporcionan al agente inversor un rendimiento máximo, o; para una rentabilidad estipulada, el menor riesgo posible.

$$\begin{aligned}
\text{Min } \sigma^2_K &= \sum \sum \sigma_{ij} \cdot x_i \cdot x_j \\
\text{Sujeto a: } & \sum x_j \cdot \mu_j = \mu_K^* \\
& \sum x_j = 1 \\
& \forall x_j \geq 0, j = 1 \dots n
\end{aligned}$$

Siendo:

σ^2_K : riesgo de la cartera

σ_{ij} : correlación entre cada par de títulos i,j

x_j : ponderación de cada título j en la cartera

μ_j : rentabilidad esperada de un título j

Partiendo de estas hipótesis matemáticas, y utilizando alguna herramienta informática para la resolución del problema citado, que en este caso se realizará mediante Solver de Microsoft Office en las Hojas de Cálculo Excel, se mostrará aquellos valores que formarán parte de la cartera eficiente que se proporcionará al cliente mediante el asesoramiento financiero, así como las ponderaciones de cada título respecto de la totalidad de la cartera. Por este motivo, una de las restricciones del modelo es que ninguna ponderación en un activo puede ser negativa y, que la suma de todas ellas debe de significar el 100% de la cartera, ya que sólo se trabaja en un activo concreto de renta variable, las acciones.

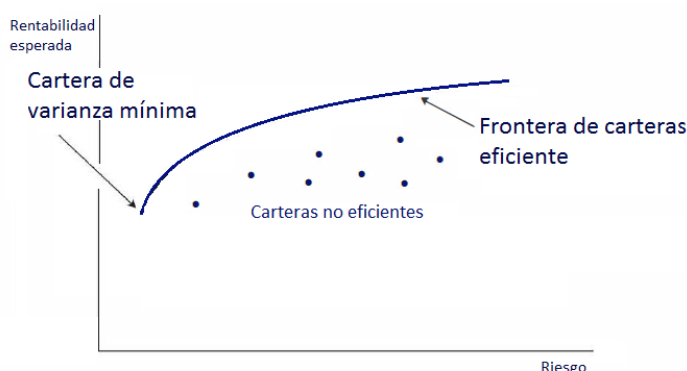
Así pues, en la propia cartera hallada a través del modelo de Markowitz, existirá una relación lineal entre la rentabilidad de una cartera y la de las diferentes acciones que la compongan, las cuales están diversificadas en diferentes sectores nacionales. El rendimiento esperado de la cartera será la media ponderada de los rendimientos esperados de las “n” clases de valores que la componen.

La diversificación del riesgo permite repartir una inversión entre varios activos con riesgo en lugar de concentrarla únicamente en uno. De esta forma, los inversores pueden reducir parte del riesgo de sus carteras combinando adecuadamente los activos disponibles en el mercado, ya que los tres factores que determinan el riesgo son las proporciones en que intervienen los títulos, el riesgo de cada uno y la covarianza con los demás.

En general, cuanto menor sea la correlación de los activos en una cartera, menor será su riesgo. La diversificación eficiente, que combina activos cuyos rendimientos esperados tengan la menor correlación¹¹ posible con la finalidad de reducir el riesgo sin sacrificar la rentabilidad esperada, es la mejor solución para ello.

A través de la herramienta Solver de Microsoft Office, se hallará el conjunto de posibilidades de inversión contenidas en la frontera eficiente de Markowitz. Estas posibilidades de inversión serán aquellas que minimicen el riesgo dada una rentabilidad fijada.

Gráfico 4.1.1. Representación gráfica de la frontera eficiente de Markowitz.



Fuente: EnciclopediaFinanciera.com

A continuación, se describe el procedimiento seguido para resolver el problema de Modern Portfolio Theory.

En primer lugar, se parte de las series temporales comentadas anteriormente para el cálculo de las betas, las cuales han permitido distinguir los títulos que son susceptibles de poder formar parte de la cartera eficiente. De este modo, 28 son los posibles candidatos para ello.

A partir de las series temporales que abarcan tres años (30/12/13-30/12/16) y que dotan al trabajo realizado de una base con rigor, se emplea la herramienta Análisis de datos de Microsoft Office para poder obtener la matriz de varianzas y covarianzas de los títulos, que aparece en el anexo III del presente trabajo. Para tal fin, es necesario utilizar la matriz de rentabilidades diarias de las 28 acciones sobre el periodo fijado.

¹¹ Menor correlación: se dará en aquel título que tenga un valor de correlación mas pequeño respecto de otros. Para diversificar, lo ideal es la correlación negativa entre títulos.

A continuación, se procede a la resolución del problema mediante Solver. Para ello, se desarrolla la expresión de minimización del riesgo introduciéndola en la herramienta Solver como función objetivo; y se somete a que las restricciones de rentabilidad esperada y ponderaciones para cada título sean positivas o nulas, en ambos casos. Por último, se fija que la suma de las ponderaciones de cada título y que darán lugar a dicha cartera, debe de ser del 100%. Así pues, y mediante el método de resolución “GRG Nonlinear” que ofrece dicha aplicación, se consigue solucionar dicho problema.

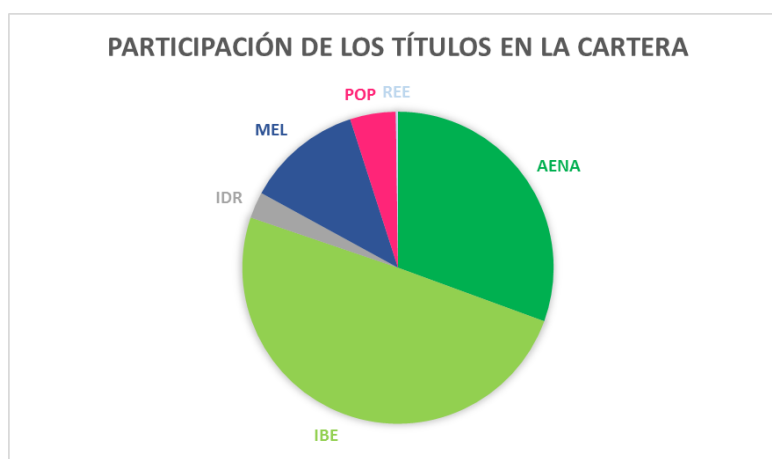
La resolución del mismo arroja que la cartera para este tipo de clientes estará compuesta por los siguientes seis títulos y sus respectivas ponderaciones, para poder así, minimizar el riesgo de la misma: AENA con un 30'5769%, IBE con un 49'6361%, IDR con 2'7240%, MEL con un 12'0906%, POP con un 4'7477% y REE con un 0'2248%. Además, se fija el riesgo de la cartera en un escaso $8'2732E-05$ y la rentabilidad esperada en un 0'0698864% diario (resultando una rentabilidad anual esperada del 17'47% teniendo en cuenta las 250 sesiones de negociación que el selectivo español ofrece cada año)¹².

Cabe destacar que AENA repartirá dividendos en el periodo que este tipo de cartera estará sometida a contraste, por lo que se obtendrá una rentabilidad adicional gracias a su importante peso dentro de la misma.

Esta cartera se forma a 16 de enero de 2017 y se somete a contraste y evaluación desde el propio 16 de enero de 2017 hasta el 31 de mayo de 2017.

¹² A modo de aclaración, se considera oportuno recordar que AENA hace referencia a AENA, IBE a Iberdrola, IDR a Indra, MEL a Melia Hotels, POP a Banco Popular y por último, REE a Red Eléctrica.

Gráfico 4.1.2. Participación de los títulos en la cartera para clientes aversos y moderadamente aversos al riesgo.



Fuente: Elaboración propia.

4.2. Resultados obtenidos.

Para testar dicha cartera durante el periodo descrito con anterioridad, se procede a calcular los resultados obtenidos con ella. En primer lugar, se procede al cálculo de los rendimientos generados por cada título en particular, que serán los originados por la evolución en la cotización de los precios. En el caso del operador aeroportuario AENA, se deberá de tener en cuenta el dividendo que los inversores cobraron en cuenta durante dicho horizonte temporal.

La expresión utilizada para este procedimiento, que trata las variables precios y dividendos en términos monetarios, es la siguiente:

$$\text{Rentabilidad del título} = \frac{P_1 + D - P_0}{P_0}$$

Siendo:

P₁: precio de posible venta de la acción en la fecha de evaluación

P₀: precio de compra de la acción en el momento de formación de la cartera

D: dividendo cobrado por el accionista (en euros) durante el periodo de evaluación.

Así pues, las rentabilidades percibidas para cada uno de los diferentes valores han sido las siguientes:

- Aena: 34'45%

- Iberdrola: 17'71%
- Indra: 15'96%
- Melia Hotels : 23'59%
- Banco Popular: -19'96%
- Red Eléctrica: 15'80%

A continuación, se procede mediante la siguiente expresión, a ponderar los rendimientos que los inversores han obtenido con la participación de cada acción en la cartera:

$$\text{Rentabilidad de la cartera } (R_p) = \sum(X_i * R_i)$$

Rentabilidad de la cartera: 30'5769%*34'45% + 49'6361%*17'71% + 2'7240%*15'96% + 12'0906%*23'59% + 4'7477%*(-33'59%) + 0'2248%*15'80% = 21'7014%

Por último, para poder evaluar la rentabilidad originada en la cartera, se considera conveniente y oportuno conocer cuál ha sido la que el índice de referencia, IBEX 35, ha obtenido para este mismo periodo. Su cálculo arroja una revalorización de 15'62%, por lo que el asesoramiento a los clientes en la formación de la cartera descrita mediante el Método de Markowitz ha conseguido unos resultados que batan al mercado en un 6'08%. Todo esto, sin olvidar el principal objetivo de una cartera que por el perfil de los clientes, ha sido el de diversificar y minimizar el riesgo de la misma. Para ello, se ha desarrollado una nueva matriz de varianzas y covarianzas conteniendo a los seis títulos de la cartera para poder así, comparar el riesgo sufrido con el que ha sufrido el índice IBEX 35, medido en su propia varianza. Dicha matriz aparece reflejada en el anexo IV del presente trabajo. Así pues, el riesgo de la cartera para este periodo de valoración ha sido de 5'09144E-05 y el del Benchmark, de 7'12481E-05.

En definitiva, la cartera desarrollada por el Método de Markowitz para los clientes aversos y moderadamente aversos al riesgo ha obtenido unos resultados excepcionales. Ha conseguido batir al mercado en un 6'08%, que supone obtener un 38'93% más de rendimientos; a la vez que reducía el riesgo de la misma frente al índice

IBEX 35, que por su composición se entiende que se encuentra lo más diversificado posible, en un 28'54%.

En términos netos, la rentabilidad de la cartera después de descontar las comisiones citadas anteriormente ha sido de 21'17%. A continuación, se desglosan las diferentes comisiones a las que el inversor debe hacer frente y que, por tanto, minoran sus plusvalías. Estas comisiones le suponen al cliente dejar de ganar un 0'53% si se atiende al diferencial de rentabilidades bruta y neta de la cartera; y un 2'46% si se compara una con otra.

Tabla 4.2.1. Comisiones pagadas por el cliente averso y moderadamente averso al riesgo.

Título	Participación	Inversión (€)	Gastos por comisiones			
			Operación	Custodia de valores	BME	Total
AENA	30,58%	15.288,47 €	18,00 €	27,47 €	6,48 €	51,96 €
IBE	49,64%	24.818,03 €	18,00 €	44,92 €	7,63 €	70,55 €
IDR	2,72%	1.362,00 €	18,00 €	6,86 €	2,78 €	27,63 €
MEL	12,09%	6.045,29 €	18,00 €	10,94 €	5,38 €	34,32 €
POP	4,75%	2.373,84 €	18,00 €	4,34 €	3,02 €	25,36 €
REE	0,22%	112,39 €	18,00 €	6,86 €	1,10 €	25,96 €
Total						235,77 €

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Explicación de la expulsión de Banco Popular de la cartera.

La gestión activa continuada sobre las inversiones de los clientes ha permitido comenzar a sospechar sobre las perspectivas de uno de los títulos que la Teoría de Markowitz ha llevado a colocarlo en la cartera de los clientes aversos y moderadamente aversos al riesgo. Los fundados indicios de una posible caída en la cotización de la acción de Banco Popular han acabado por decantar a este bróker en que la mejor decisión para este perfil de riesgo era cerrar la posición de este título, mediante la venta de todos ellos. Y es que a un descenso continuado del valor de su título, a comienzos de abril de 2017 se produce una serie de hechos que acaban con su expulsión. Los elevados desplomes en torno al 10% que tuvieron lugar en un plazo de una semana y los negativos hechos relevantes de la entidad, a quien una de las agencias de calificación más importantes a nivel mundial, Standard & Poor's, le redujo a negativa su calificación a largo plazo, así como empeoro las propias de deuda subordinada y de las participaciones preferentes; días después de la dimisión de su Consejero Delegado, acabó con la decisión de venta de la participación en Banco Popular el día 10 de abril de 2017.

Este hecho consolida la afirmación de que el Modern Portfolio Theory de Markowitz no es perfecto. Se trata de un modelo de expectativas basadas en el pasado, concretamente en la serie temporal de tres años que se analizó en este caso y, que como cualquier otro procedimiento en el análisis y formación de carteras de activos, no es capaz de predecir el éxito en las inversiones de forma sistemática y continuada. De ser así, todos los inversores conocerían la manera exitosa de obtener los mayores rendimientos posibles, haciendo que el mercado se auto-eliminase, ya que todos los inversores actuarían tomando las mismas decisiones.

Por esto, la prudencia en la utilización de este procedimiento, como en cualquier otro, cobra especial trascendencia. La gestión activa continuada por parte de la figura del asesor financiero puede ayudar a evitar ciertas situaciones o cuanto menos, tal y como ha sido el caso, a reducir su impacto. Y es que si no se hubiese actuado, las pérdidas en este título a 31 de mayo, momento en el que se valora la cartera, habrían sido mucho mayores.

A 7 de junio de 2017, con la compra de la entidad por parte de Banco Santander por el simbólico precio de un euro para poner fin a su inviabilidad como entidad independiente, las consecuencias habrían sido catastróficas, ya que con la liquidación de todo el accionariado del Popular, las acciones pasaron a no valer nada.

Además, se ha considerado conveniente comprobar qué hubiese ocurrido en caso de no desarrollar una estrategia de gestión activa, confiando plenamente en la solución de cartera eficiente que propone ganador del Premio Nobel de Economía, Markowitz. Así pues, POP habría conseguido unos rendimientos negativos de 33'59% hasta 31 de mayo, lo que llevaría a que la cartera obtuviese un 21'05% de rentabilidad sujeto a un riesgo de $5'35541E-05$, tal y como se puede apreciar en el anexo V de la matriz calculada para esta situación de varianzas y covarianzas.

En este caso, los resultados no se hubiesen desviado significativamente de los obtenidos, ya que el peso que Banco Popular tiene en la cartera es muy pequeño. Y es que también se hubiera conseguido batir al mercado, con un 5'43% más en términos de diferenciales de rentabilidad y una rentabilidad 34'77% superior en comparación entre ambos. Además, el riesgo soportado por la cartera también habría sido inferior al del mercado en un 24'83%.

5. Clientes propensos.

Un cliente propenso al riesgo es aquel que prefiere asumir una mayor incertidumbre siempre y cuando se le premie con una rentabilidad esperada superior al activo libre de riesgo o al que tiene un nivel de riesgo inferior. Para satisfacer las necesidades del cliente, aportando un valor excepcional en el asesoramiento financiero para la formación de sus propias carteras, se trabaja con diferentes herramientas. En concreto, se hace referencia a tres: consensos y recomendaciones del mercado, análisis de fundamentales y análisis Chartista. Aunque las herramientas son diferentes entre sí, la suma de las tres permitirá tener argumentos más fuertes a la hora de asesorar al cliente propenso, que busca la especulación en un horizonte temporal inferior al del otro tipo de cliente comentado con anterioridad, el averso-moderado. Así pues, todas las acciones pasarán por tres cribas: las dos primeras para descartar títulos (consenso de mercado y fundamentales) y, la última (análisis chartista) que permitirá, tras su análisis, decidir sobre la cartera.

Tal y como se viene siguiendo durante todo el trabajo, el criterio para la distinción de los diferentes valores que componen el IBEX 35, se rige por la beta de las diferentes compañías que componen el índice. Así pues, sólo se puede trabajar con 7 empresas que disponen de una beta superior a 1²; que son las siguientes, ordenadas de mayor a menor valor de beta: SAN, SAB, BBVA, MTS, CABK, IAG y por último, BKIA¹³.

5.1. Consensos y recomendaciones del mercado.

Los consensos del mercado son la primera herramienta que se va a tener en cuenta debido al peso que estas recomendaciones tienen en el propio mercado. Esto es así por la relevancia de los agentes económicos, ya sean personas físicas o grandes instituciones, que tienen en el gran mundo de los mercados financieros. Las palabras de los responsables de las principales entidades financieras del mundo, por ejemplo, no dejan indiferente a nadie y es por ello que, en ocasiones, sus predicciones se

¹³ A modo de recordatorio cabe destacar que las compañías que son objeto de análisis para este tipo de clientes, responden a los nombres de Banco Santander, Banco Sabadell, Banco BBVA, Arcelormittal S.A., CaixaBank, International Consolidated Airlines Group S.A. y Bankia, mencionados respectivamente en el párrafo anterior.








materializan en realidad por el simple hecho de que los mercados financieros asumen con veracidad esos presentimientos en forma de afirmaciones.

Así pues, el primer análisis se centra en ver si el mercado, haciendo referencia a los principales brokers, tiene perspectivas de revalorización sobre los siete valores que se manejan. Estas suelen darse a través de recomendaciones de compra o de venta de unas acciones, si la perspectiva de tendencia en un determinado horizonte temporal que se espera de un título es alcista o bajista, respectivamente. Además de esto, en numerosas ocasiones aparece la información referente al precio objetivo de la acción y su correspondiente potencial de revalorización, teniendo en cuenta el precio de la acción en el momento del análisis.

La siguiente tabla (a fecha 13 de enero de 2017) hace referencia al consenso y recomendaciones de la entidad financiera online OpenBank, quien pertenece al Grupo Banco Santander, uno de los bancos a nivel mundial más grandes, por lo que sus recomendaciones son para cuanto menos, tener en cuenta. Se trata de la única información de recomendaciones de compra sobre la que se sustenta este análisis, debido a la gran dificultad de encontrar este tipo de datos de forma gratuita y para el momento adecuado. Este problema se considera solventado gracias a la relevancia del emisor de los mismos, el Grupo Banco Santander.

En ellas aparecen el nombre de la compañía y el propio consenso de mercado (con información sobre el número de recomendaciones, la propia recomendación y la nota media). Gráficamente, la información aparece en una escala de colores que va desde el rojo (implica recomendaciones de venta o infravaloración en la cartera) a verde (que por el contrario, recomienda la compra de acciones de esa compañía o sobreponderar en la cartera).

Tabla 5.1.1. Consenso de mercado para las siete acciones objeto de análisis.

Valor	Consenso de mercado				
	Nº recomendaciones	Vend.	Mant.	Comp.	Nota media
BBVA	28				6'29
BKIA	23				6'35
CABK	23				6'52
IAG	32				8'19
MTS	34				7'35
SAB	22				6'36
SAN	27				6'67

Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por OpenBank.

Tal y como se puede apreciar en las anteriores tablas, las siete empresas tienen recomendaciones de compra por los analistas que han sido objeto de encuesta por OpenBank, por lo que todos ellos pasan dicha prueba. IAG es la que posee su recomendación de forma más clara, llegando a tener una nota media de 8'19 sobre una nota máxima de 10 puntos. Otra de las compañías a la que el mercado ve potencial es MTS, quien tiene una nota media de 7'35, mientras que las entidades del sector financiero que se analizan se encuentran en el intervalo de 6'29 y 6'67.

5.2. Análisis fundamental.

El análisis fundamental es el que se lleva a cabo para determinar el valor intrínseco¹⁴ o precio teórico de las acciones. Se produce a través del estudio de toda la información disponible en el mercado acerca de la propia compañía, y sus entornos sectoriales y macroeconómicos.

Las ventajas de este método en la toma de decisiones de los inversores en los mercados financieros son el hecho de utilizar criterios de carácter económico-financieros, tratándose de un análisis especializado y desarrollado por profesionales del ámbito de la economía, quienes determinan cual debe de ser el valor de una empresa a través de sus conocimientos, herramientas y experiencia. Es por ello que es un método con validez universal y que es aceptado por la mayoría de los profesionales, académicos e inversores.

Por el contrario, y como ocurre en cualquier método, también tiene sus limitaciones, las cuales van de la mano de la subjetividad que pueden llevar estos informes si no se trabaja con toda la información necesaria y verídica. Pese a ello, esto no debe de ser un problema ya que, tal y como se ha comentado con anterioridad, no es el único método utilizado para la toma de decisiones. Se complementará con los consensos del mercado y con el análisis técnico (el cual se abordará con posterioridad en el trabajo).

¹⁴ Valor intrínseco: sinónimo de valor teórico o valor objetivo. Hace referencia al precio en el que debería de cotizar la compañía. Puede darse el caso que por circunstancias coyunturales este valor no se verifique a corto plazo, pero existen fundadas expectativas de que se produzca a medio-largo plazo.

De esta forma, el análisis fundamental proporciona motivos para que la toma de decisiones por parte del inversor sea lógica, ya que compara su valor intrínseco con su valor actual de cotización en el mercado:

- Si el precio de la acción es inferior al valor objetivo, se entiende que la empresa está infravalorada por lo que se formulará una recomendación de compra.
- Si el precio de la acción es superior al valor teórico, se cree que la empresa está sobrevalorada por lo que se recomendará vender.

Cabe destacar que de entre todas las variables que son objeto de estudio en un análisis fundamental, hay dos que destacan por su propia relevancia en los mercados financieros y en los de valores: la evolución del tipo de interés y el crecimiento o ciclo económico; teniendo en cuenta que los tipos de interés, la inflación y el crecimiento económico están relacionados entre sí.

Lo referente a las variaciones de los tipos de interés será quien defina, por norma general, donde van a depositar los inversores sus excedentes de tesorería, ya que aumentos continuados en los tipos de interés, permite incrementar la rentabilidad de los activos de renta fija. De esta forma, se produce un traspaso de la renta variable a activos sin riesgo. Por el contrario y como ocurre en la actualidad, si ocurriesen descensos prolongados en los tipos de interés, ocurriría lo contrario. Por ello, en el día de hoy la formación de carteras cobra especial trascendencia. De ahí que su estudio sea fundamental.

A continuación, se desarrolla el análisis fundamental de los siete valores que son susceptibles de formar parte de las carteras de los clientes propensos al riesgo, con un criterio de selección de betas superiores a 1'2. Cabe recordar que, en mayor o menor medida, todos tienen recomendaciones de compra por parte del mercado, tal y como se ha analizado en el punto anterior.

Para la búsqueda de la citada información, se ha analizado la información procedente de artículos especializados que se caracterizan por su objetividad y rigor, detallados al final del propio trabajo, en el apartado de webgrafía. A modo de resumen a continuación se describe la información que puede resultar más relevante para cada uno

de los títulos analizados, compuesta por noticias, y fundamentales como PER¹⁵ y rentabilidad por dividendo.

BBVA.

BBVA, una de las dos entidades financieras más grandes de España, presenta unos buenos fundamentales que prevén un crecimiento de la misma sin restricciones, ya que cumple holgadamente con los requisitos de capital que dicta el BCE. Pese al entorno de los bajos tipos de interés, el banco ha sido capaz de mejorar y es que se trata, según el ranking de Incocif-Gedesco, de la empresa española que más beneficios obtuvo en 2015, elevando sus resultados alrededor de un 160%.

De cara al futuro, sus expectativas son ambiciosas en lo que a posicionamiento de mercado se refiere. Augura, por culpa de las fusiones paneuropeas (que tendrán lugar cuando se materialice una verdadera unificación bancaria), un significativo descenso del número de competidores. Principalmente, de los locales, ya que no les considera capaces de hacer frente al desafío de la digitalización que necesita de economías de escala para ser viables. En cambio, BBVA sí que está metido de lleno mediante una estrategia de transformación digital que recientemente le ha llevado a la adquisición de la mexicana OpenPay. Además, en los próximos años espera seguir una estrategia de penetración en los mercados de Chile y Estados Unidos, reforzando así su papel de proveedor de productos financieros.

Por último, cabe destacar dos fundamentales relevantes. El primero, que la rentabilidad por vía dividendos en los últimos 12 meses es la más alta de todos los títulos que se consideran, con un 4'66%. Este dato es un gran incentivo para los inversores, que ven como los rendimientos de la renta fija son cercanos a cero. Y es que el precio que el BCE pone al dinero seguirá, tras la reunión de diciembre de 2016, en esos niveles. Además, los datos conocidos acerca de la última subasta de Letras de Tesoro en España que tuvo lugar en octubre de 2016, arrojaron rentabilidades negativas. A continuación, aparece para los siete en la siguiente tabla las rentabilidades por dividendos en los últimos doce meses:

¹⁵ Price Earning Ratio: por sus siglas en inglés, PER. Se trata de un instrumento de valoración bursátil que mide el número total de veces que el beneficio neto está incluido en el precio de una acción. Por tanto, cuanto más bajo es el PER de una compañía para un momento dado, más barato resulta comprar dicha acción, ya que se puede encontrar infravalorada en el mercado.

Tabla 5.2.1. Rentabilidades por dividendo.

Título	Rentabilidad dividendos últimos 12 meses
BBVA	4,66%
SAN	3,53%
BKIA	2,70%
SAB	2,88%
CABK	3,23%
IAG	2,91%
MTS	-

Fuente: Invertia.

El segundo, que su PER es significativamente inferior al de la media calculada para las acciones que componen el índice. Esto refleja que la acción puede encontrarse infravalorada en el mercado, tal y como se ha explicado con anterioridad. En el anexo VI del presente trabajo aparece el PER particular para cada título que compone el IBEX 35, cuya media resulta 18'71.

Los puntos negativos vienen dados por los frentes que tiene abiertos en los tribunales, siendo el de las cláusulas suelo el más trascendental (únicamente para él, la compañía dotará más de 400 millones de euros).

Banco Sabadell.

Banco Sabadell es otra de las entidades que presenta unos fundamentales que invitan al optimismo, careciendo de aspectos negativos importantes.

Y es que todo son buenas noticias. La principal, que la agencia de rating Moody's ha dejado atrás su calificación para la deuda senior de bono basura para pasar a catalogarla como inversión satisfactoria. No es la única mejora que recibe, sus depósitos también suben un escalón. Esto se debe a la mejora sustancial de la entidad en términos de riesgo, con una disminución significativa y continuada para el próximo ejercicio de sus activos problemáticos y de sus perspectivas de reducción de la morosidad, situándola a finales del 2017 por debajo del 5%.

El banco continuará con su apuesta firme por la digitalización del sector, contando para ello, con la mejora en el ambiente de colaboración que ha surgido entre el mismo y las empresas tecnofinancieras Fintech.

Tal y como ocurre con BBVA, la entidad cumple los requerimientos de capital que dicta el BCE, por lo que no tendrán limitaciones para abonar dividendos o retribuciones variables. Y es que próximamente, la entidad reparte dividendos a sus accionistas. La rentabilidad por ellos, se sitúa para los últimos 12 meses en 2'88%, lo que lo posiciona en la mitad de entre los siete y muy por encima de las propias al BCE y las Letras del Tesoro, comentadas con el primer candidato.

Además, cabe destacar que a diferencia de la mayoría de sus competidores, Banco Sabadell afirma que la sentencia de las cláusulas suelo no le afecta de forma directa, ya que las suyas no han sido declaradas nulas por falta de transparencia. Pese a ello, reconoce que el fallo del Tribunal de Justicia de la Unión Europea sí que le podría afectar indirectamente.

Por todo ello, y por su reducido PER en comparación a la media del índice, se califica como de muy buena oportunidad la toma de posiciones en la entidad.

Banco Santander.

Banco Santander es el título que mejores fundamentales presenta junto con BBVA. El que es uno de los pesos pesados del IBEX 35 muestra todo su potencial de crecimiento en beneficios y posicionamiento. Ni las cláusulas suelo afectarán negativamente ni en términos de resultados ni de solvencia.

Saca buenas notas en todos los frentes que tiene abiertos: su estrategia corporativa en relación a su crecimiento es ejemplar. Para financiarlo, sacará a subasta deuda por valor de 1.000 millones de euros a 10 años, entre otras cosas, para realizar la mayor inversión de su historia en suelo mexicano. Y es que a la entidad presidida por Ana Botín, no le asusta las posibles consecuencias negativas de las políticas de Trump o el posible Brexit de Reino Unido. Su confianza es tal en el mercado anglosajón, que renuncia a los planes de dividir su negocio en dos para diversificar el riesgo. Dicha confianza está más que justificada, ya que se trata de unos de los mercados más importantes para la entidad, y se espera que su filial Santander UK incremente sus beneficios sustancialmente en 2016, pese al “sí” en el Referendum, y que consiga un escalón superior en la valoración de su deuda emitida a largo plazo por la agencia de rating Moody's, hasta “Aa3”.

Otra de las vías que prevé utilizar para mejorar su posición en los diferentes mercados es la transformación digital. El banco dispone de una aplicación para los comercios y empresas que permite conocer los hábitos de consumo de sus clientes y de la competencia a través de los TPV. Además, se sumerge en las tecnologías emergentes mediante la plataforma comercial para empresas Tradeshit. Dicha plataforma está especializada principalmente en logística y servicios administrativos y financieros de la cadena de valor. Con ello, Santander tratará de acelerar su expansión internacional, ya que permite crear un valor añadido significativo a aquellas empresas que la utilizan.

En referencia al crecimiento, es fundamental destacar la política que la entidad va a seguir y que se diferencia de la mayoría de sus competidores. La compañía cree en un modelo de negocio en el que las comisiones se deben regular, cobrando únicamente por aquellos servicios reales que sí que las precisen. Con ello, pretende captar a aquellos clientes descontentos con sus entidades financieras por el excesivo uso de dichas comisiones.

Los argumentos para confiar en este título no quedan aquí, y es que además de todo lo anterior, Santander es el segundo título (de los siete) con el PER más bajo, mostrando así su condición de acción infravalorada en el mercado. Además, el 1 de febrero remunerará con el pago de dividendos, a todos aquellos accionistas que posean acciones. Esta vía de rendimientos es la segunda más atractiva de entre los siete candidatos, siendo del 3'53% para los últimos 12 meses y convirtiéndose así en un gran incentivo, tras los tipos de interés al cero por cien del BCE y la rentabilidad negativa de la última subasta de las Letras del Tesoro previa a la formación de la cartera.

Bankia.

La actual entidad financiera intervenida por el Estado español también posee unos fundamentales que invitan al optimismo. Recientemente, la revista británica EuroMoney destaca la transformación vivida por Bankia, lo que le ha permitido pasar de ser el peor banco de España a uno de los mejores, aportando la misma creencia de seguridad como las que tienen BBVA y Banco Santander. La agencia de calificación Moody's lo ha ratificado con su mejora de la perspectiva sobre la entidad.

La seguridad institucional no es lo único que se compara con los dos bancos más grandes del país, ya que si los fuertes rumores de fusión entre Bankia y BMN (otra entidad en manos del gobierno) se llegan a materializar, tal y como está previsto, su tamaño crecerá sustancialmente hasta el punto de convertirse en un gigante. Desde el punto de vista estratégico, la fusión permitiría a la compañía llegar a regiones con menor presencia, además de un ahorro en costes de un 20%.

A parte del previsible crecimiento externo e instantáneo que llevaría a cabo, la entidad está cosechando buenos resultados por su estrategia de centrar su negocio en la transformación digital, la cual va ligada con las Fintech. Dichos resultados son tan magníficos que se ha visto obligada a contratar hasta 360 empleados de banca digital para poder hacer frente a la demanda de clientes que se relacionan con el banco exclusivamente por internet. Esto supone una tercera parte del total, que crecen vertiginosamente a un ritmo anual del 20%, con la esperanza de que en 2017 dicha cifra se triplique. Está claro que Bankia sabe cómo generar valor y explotar la digitalización, presente y futuro del sector financiero.

Además, cabe destacar la defensa de un modelo de negocio (similar al de Banco Santander) sin comisiones excesivas, ya que su Consejero Delegado José Sevilla, considera un error pensar que el problema de la baja rentabilidad del sistema financiero se debe de corregir cobrando comisiones indiscriminadas a los clientes.

A pesar de todos estos argumentos presentados, la compañía flojea en los frentes que tiene abiertos con la justicia por su salida a bolsa y por las cláusulas suelo, que le obligará a dotar provisiones por valor de 214 millones de euros. A dicha cuantía se suma los 800 millones que deberá de devolver a un grupo de inversores, por declarar nula la compra de las acciones. Pese a estos aspectos negativos que arroja el título, el mismo es considerado como el valor preferido y por tanto, uno de los que deben de formar parte de la cartera perfecta para este 2017 según Bankinter. Y es que su PER es significativamente inferior a la media calculada para el índice, reflejando una posible situación de infravaloración. Además, y a pesar de que su rentabilidad por dividendo en los últimos doce meses es de las más bajas en los siete candidatos, sigue resultando muy superior a la proporcionada por el BCE o por las Letras del Tesoro en su última subasta.

CaixaBank.

Caixabank presenta unos fundamentales que reflejan su posición de liderazgo en el mercado español. Gracias a dicho posicionamiento, y a su solvencia y solidez, es galardonado como “Banco del Año en España” por la revista financiera del prestigioso periódico Financial Times, The Banker. Liderazgo que se ve reforzado por su sostenido incremento de cuota de mercado con una oferta diferencial de productos y servicios que le permiten ser la gestora líder en España por volúmenes de activos. En cuanto a su oferta diferencial de servicios, destacar que su estrategia de transformación digital le ha llevado a ser la primera entidad en implantar la firma electrónica en todos sus contratos de fondos de inversión con sus clientes, siendo la primera operativa que completa el 100% el proceso de digitalización.

Es por ello, que no cabe duda del potencial crecimiento de una de las entidades de referencia en España para los próximos años. Sus accionistas son conscientes de ello, y una clara evidencia de ello es que el 86% del capital del banco han preferido cobrar el último dividendo (que se ha producido a finales del año 2016) en forma de acciones, en vez de ingresarlo en cuenta. Se trata de un claro indicativo de la confianza de los inversores en la gestión estratégica de la entidad, que parece no verse afectada ni con la resolución de las cláusulas suelo, que deja a Caixabank como uno de los bancos más afectados, debiendo dotar provisiones por más de 700 millones de euros.

Pero no sólo sus accionistas ven en el banco catalán una gran oportunidad para obtener rendimientos, ya que es considerado junto con Bankia, uno de los títulos que forman parte de la cartera perfecta para este año 2017, pese a que su PER esté ligeramente por encima de la media del índice. Además, en las próximas fechas retribuirá a sus accionistas con dividendos, quienes obtuvieron una rentabilidad del 3'23% en el último año, siendo muy superior a la que un inversor puede encontrar en renta fija, ya sea por los tipos de interés del BCE o por las Letras del Tesoro.

IAG

La situación actual del holding aéreo está cargada de incertidumbre. Y es que pese a ser capaz de obtener un resultado después de impuestos para los tres primeros trimestres del año 2016 que se ha visto incrementado en casi un 26% respecto el mismo

periodo del ejercicio anterior y que el precio del petróleo, factor crítico para el grupo, parece estabilizarse en torno a los 50 y 70 dólares por barril de Brent; el anuncio de la compañía de recortar sus inversiones para los próximos cuatro años, quizás por sus propias expectativas de estancamiento en su crecimiento (pese a la entrada paulatina en el mercado de las conexiones transoceánicas de bajo coste para competir con sus rivales) y la gran incertidumbre que sobrevuela a las aerolíneas europeas por el Brexit, le llevan a ser un título que preferiblemente es mejor mantener alejado. Además, pese a tener una rentabilidad por dividendos en los últimos años del 2'91% y que ésta se encuentra muy por encima a la que la renta fija proporciona, es una de las menores rentabilidades por dicha vía que ofrece los siete candidatos.

En cuanto al reducido valor del PER, que se sitúa en menos de la mitad de la media del IBEX 35, se puede deber a que los inversores se quieran mantener lejos de este título, lo que conlleva a que el mercado infravalore la acción.

Se trata pues de una acción muy castigada por el Brexit, que deja su negocio en el aire gracias a la normativa europea. Dicha legislación contempla que sólo una aerolínea comunitaria se puede beneficiar del acuerdo de cielos abiertos que rige en toda la Unión Europea. Dicho en otras palabras, que solo una compañía aérea comunitaria puede abrir bases en cualquier país de la UE y realizar vuelos entre ellos, independientemente de su origen. Y es que cualquier aerolínea extranjera que quiera volar a Europa se ve obligada a firmar convenios bilaterales con cada país, algo que no sucede si tienes acceso al convenio de cielos abiertos y libre acceso al mercado europeo de la UE.

Arcelormittal.

Tal y como ocurre con IAG, Arcelormittal presenta unos fundamentales que reflejan su buena evolución como es la salida de las pérdidas para volver a los beneficios (pese a reducir sus resultados en Europa), los cuales son los más elevados del sector siderúrgico para el año 2016, ayudado entre otros factores, por el repunte del precio de las materias primas y, sobre todo, por la continuación en la implementación de iniciativas estratégicas que buscan impulsar su rentabilidad. Prueba de ello es la gran apuesta de la compañía por los productos planos de alto valor añadido en detrimento del

progresivo abandono de los productos largos de menor valor beneficio percibido, principalmente los vinculados al sector de la construcción. Esto ha llevado a una reestructuración en sus plantas productivas, provocando cierres en fábricas españolas y aumentando sus inversiones en otras como la de Asturias o Italia.

Todos estos aspectos invitan a tomar posiciones en un título que se encuentra infravalorado en los mercados, tal y como representa su reducido PER y, que ha sido capaz de volver a la senda de los resultados. El problema viene al enmarcar a la entidad en su sector. Y es que la industria siderúrgica está plagada de incertidumbre por su sobrecapacidad estructural, afectada significativamente por la sobreoferta que llega de China y su competencia desleal al fijar precios por debajo de sus costes con el objetivo de expulsar a competidores. Todo esto ha llevado a que las empresas afectadas hayan pedido ayuda a Estados Unidos y Europa para hacer frente a este fenómeno conocido como antidumping mediante la creación de tarifas arancelarias a las importaciones provenientes del gigante asiático.

Pero el mercado no espera que estas medidas de presión se prolonguen en el tiempo, por lo que no se considera oportuno invertir en un título cargado de tal nivel de riesgo que además, no reparte dividendos.

Tras analizar los siete fundamentales de las diferentes acciones, se considera oportuno destacar: BBVA, SAN, CABK, BKIA y SAB; los cuales serán objeto de análisis chartista. Todos ellos pertenecen al sector financiero por lo que una cartera formada con estos títulos carecería de diversificación del riesgo, aspecto que no cobra especial trascendencia ya que, en este caso, se trata con clientes propensos al riesgo en busca de especulación.

5.3. Análisis chartista.

El análisis chartista es la parte del análisis técnico que consiste en analizar el gráfico del valor de un activo financiero, para tratar de encontrar patrones en las figuras que describe la evolución del mismo, y que indiquen con cierta probabilidad, el previsible futuro comportamiento de cotización del activo.

La utilización de dicha herramienta se basa en la creencia de que los gráficos no solo describen la evolución pasada del comportamiento de una acción (en este caso), si no que en cierta forma, lo hace también con su evolución futura; ya que algunos patrones tienden a repetirse en algunas situaciones.

A grandes rasgos, lo que tratan de anticipar estas figuras bursátiles es si el precio de la acción se va a mover al alza, a la baja o de forma lateral. Es por ello, que se considera una herramienta muy útil, más si cabe si se combina con fundamentales, reforzando las decisiones de formar carteras con determinados títulos.

A continuación, tras hacer una selección de potenciales títulos con consensos de mercados y fundamentales, se propone analizar las cinco acciones susceptibles de poder formar parte, tras desechar con el análisis anterior dos de ellas. Así pues, se genera ese valor añadido a los clientes propensos, tal y como se ha comentado con anterioridad.

A modo de aclaración, decir que en cada caso queda reflejado la evolución de la compañía con color verde. Además, la zona baja del gráfico representa los volúmenes de negociación para cada sesión de cotización.

BBVA

Gráfico 5.3.1. Evolución histórica del precio en la acción de BBVA (junio 2015-enero 2017).



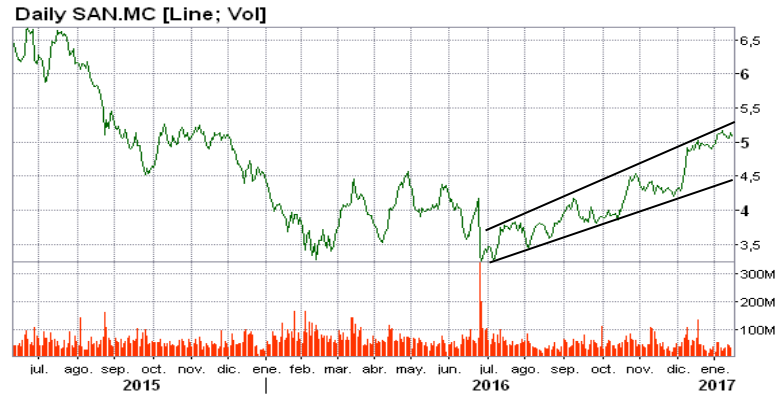
Fuente: Invertia.com

Por este método, el banco también invita al optimismo. Y es que actualmente se encuentra en la zona de soportes de su canal alcista, el cual comenzó un mes más tarde que la mayoría de los candidatos y que conforme han ido sucediendo las sesiones, ha

experimentado un ensanchamiento del mismo. Por ello, su potencial de revalorización es muy elevado.

Banco Santander.

Gráfico 5.3.2. Evolución histórica del precio en la acción de SAN (junio 2015-enero 2017).



Fuente: Invertia.com

La entidad financiera es uno de los valores que formarán parte de la cartera de los clientes propensos, después de analizar su immaculado canal alcista que empezó en julio del pasado año 2016. No muestra indicios de que la tendencia del título vaya a cambiar ya que dicho canal crece ligeramente en cuanto a anchura.

Caixabank.

Gráfico 5.3.3. Evolución histórica del precio en la acción de CABK (junio 2015-enero 2017).

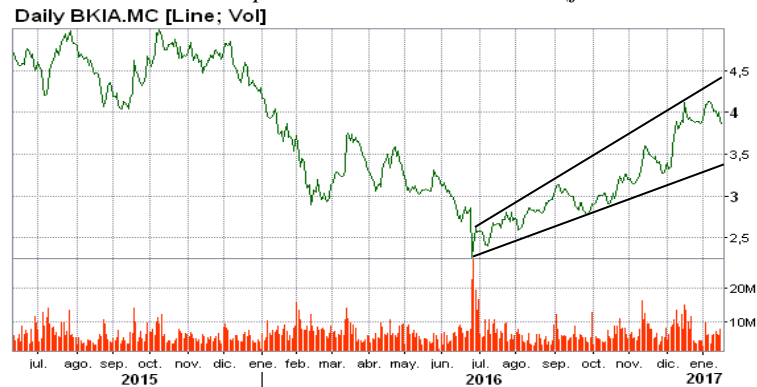


Fuente: Invertia.com

La entidad catalana se postula también como otro de los títulos en los que invertir con unos argumentos más que convincentes. Además de comenzar su particular canal alcista en julio de 2016, éste experimenta un significativo ensanchamiento del mismo, tanto a niveles de resistencias como de soportes.

Bankia.

Gráfico 5.3.4. Evolución histórica del precio en la acción de BKIA (junio 2015-enero 2017).

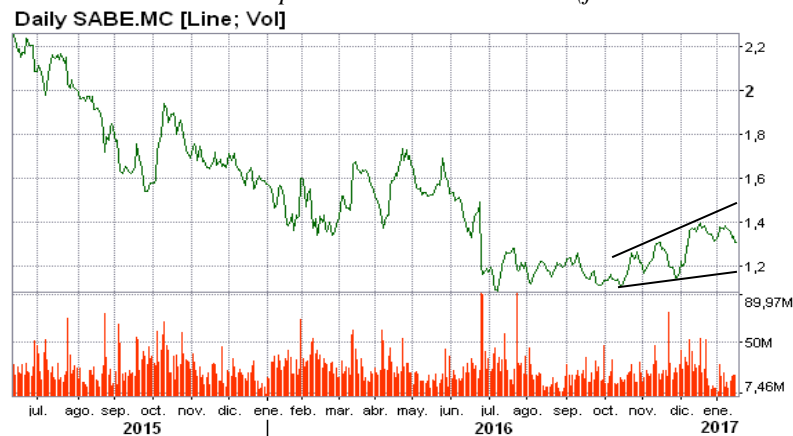


Fuente: Invertia.com

Bankia presenta el mejor análisis chartista de los tres que van a formar parte de la cartera, ya que como sus dos compañeros, SAN y CABK, comienza su canal alcista en julio de 2016. Además, mejora la situación de CaixaBank al ensanchar sustancialmente dicho canal, pero sólo por la parte superior. De esta forma, incrementa su particular potencial de revalorización sin que ello afecte a sus contenciones en los soportes.

Banco Sabadell.

Gráfico 5.3.5. Evolución histórica del precio en la acción de SAB (junio 2015-enero 2017).



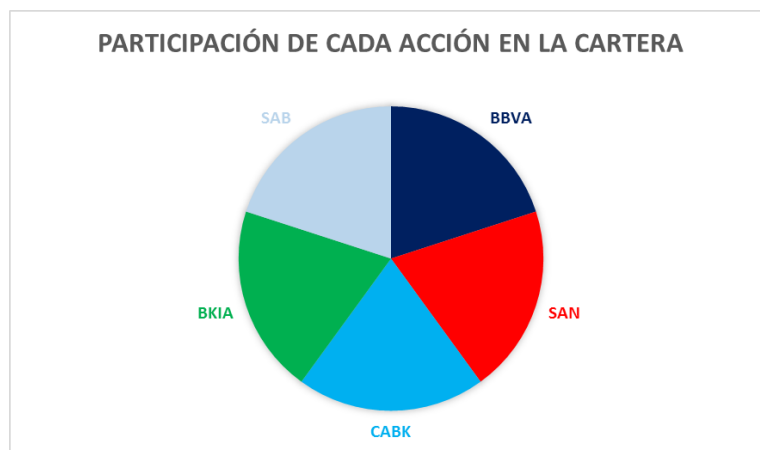
Fuente: Invertia.com

Banco Sabadell es el título cuyo canal alcista comienza después del verano de 2016, concretamente, a mediados de octubre. Este hecho no se considera significativo,

ya que el canal también presenta un ensanchamiento del mismo, sobre todo en la zona de resistencias dotándole de una posible mayor revalorización.

Así pues, tras analizar los siete títulos susceptibles de poder abrir posiciones en los mismos mediante las tres metodologías expuestas, se considera oportuno formar la cartera de los clientes propensos al riesgo con las siguientes acciones: BBVA, SAN, CABK y BKIA y SAB. Las cinco acciones corresponden a las que han pasado la fase de los fundamentales, ya que ninguna de ellas ha sido desechada por evidencias de agotamiento en sus particulares canales alcistas, a la hora de analizar mediante Charts.

Gráfico 5.3.6. Participación de los títulos en la cartera de los clientes propensos al riesgo.



Fuente: Elaboración propia.

La participación de los cinco dentro de la misma será en partes iguales, ya que se considera la más oportuna para poder disminuir el riesgo en la medida de lo posible, ya que todos los títulos pertenecen al sector financiero. Este hecho no es para nada preocupante y es que el perfil de riesgo del cliente permite estas circunstancias.

Esta cartera se forma a 16 de enero de 2017 y se somete a contraste y evaluación desde el propio 16 de enero de 2017 hasta el 31 de mayo de 2017.

5.4. Resultados obtenidos.

A continuación, se procede a 31 de mayo de 2017, a cerrar para valorar la cartera que se abrió el 16 de enero del mismo año. En primer lugar, se calcula los rendimientos que cada título ha generado, incluyendo los dividendos que los inversores han obtenido

mediante el ingreso en cuenta de los mismos, mediante la misma expresión utilizada para el otro perfil de clientes:

$$\text{Rentabilidad del título} = \frac{P_1 + D - P_0}{P_0}$$

Siendo:

P₁: precio de posible venta de la acción en la fecha de evaluación

P₀: precio de compra de la acción en el momento de formación de la cartera

D: dividendo cobrado por el accionista (en euros) durante el periodo de evaluación.

Así pues, los rendimientos generados por cada acción en particular, teniendo en cuenta el cobro de dividendos por las inversiones en SAN, CABK, BKIA y SAB han sido:

- BBVA: 18'11%
- Banco Santander: 16'51%
- CaixaBank: 29'68%
- Bankia: 8'21%
- Banco Sabadell: 41'86%

Posteriormente, se calcula la rentabilidad de la cartera, ponderando la obtenida en cada valor por su participación dentro de ella.

$$\text{Rentabilidad de la cartera } (R_p) = \sum(X_i * R_i)$$

$$\text{Rentabilidad cartera: } 20\% * 18'11\% + 20\% * 16'51\% + 20\% * 29'68\% + 20\% * 8'21\% + 20\% * 41'86\% = 22'87\%$$

Cabe destacar que para este tipo de clientes, los rendimientos originados por esta cartera también han conseguido mejorar a los del propio Benchmark, IBEX 35. Así pues, los inversores que han depositado su confianza en este bróker, han obtenido una ganancia superior en 7'25% a la del mercado, consolidando el valor añadido que el operador de mercados dota a su metodología presentada y que se traduce en un asesoramiento financiero excepcional.

Tabla 5.4.1. Comisiones pagadas por el cliente propenso al riesgo.

Título	Participación	Inversión (€)	Gastos por comisiones			
			Operación	Custodia de valores	BME	Total
BBVA	20%	10.000,00 €	18,00 €	17,90 €	5,85 €	41,75 €
BKIA	20%	10.000,00 €	18,00 €	17,90 €	5,85 €	41,75 €
CABK	20%	10.000,00 €	18,00 €	17,90 €	5,85 €	41,75 €
SAB	20%	10.000,00 €	18,00 €	17,90 €	5,85 €	41,75 €
SAN	20%	10.000,00 €	18,00 €	17,90 €	5,85 €	41,75 €
Total						208,77 €

Fuente: Elaboración propia.

En términos netos, la rentabilidad que el cliente va a percibir, una vez descontadas las comisiones que debe de pagar, es de 22'46%. Esto supone una disminución de sus rendimientos obtenidos en un 0'41% si se ciñe al diferencial entre rentabilidad bruta y neta y; en un 1'81% si se compara entre ambas.

6. Conclusiones.

El presente trabajo supone la aplicación práctica de teorías y procedimientos que componen algunas de las muchas estrategias de inversión existentes y utilizadas en los mercados financieros. Con el mismo se pretende, mediante la figura de un bróker ficticio, formar carteras sobre acciones del índice IBEX 35 para dos tipos de perfiles de tolerancia al riesgo: el cliente averso y moderadamente averso al riesgo y el cliente propenso al riesgo. Tras la valoración de sus evoluciones durante el periodo comprendido entre la fecha de compra en el 16 de enero de 2017 y el 31 de mayo de 2017, se podrá comprobar los resultados de ambas.

Para la materialización de estas carteras, se procede tras dividir en dos grupos todas las acciones del selectivo español a través de su Beta y por tanto, su modo de comportamiento y relación con el mercado, a desarrollar diferentes estrategias de inversión que tendrán como objetivo la búsqueda de la mejor cartera posible.

Para el perfil averso y moderadamente averso al riesgo, se cree oportuno el desarrollo del Modern Portfolio Theory de Markowitz, para poder así minimizar el riesgo sujeto a un nivel de rentabilidad fijada. Los resultados obtenidos con dicha cartera certifican que la decisión de formar una cartera a través de este procedimiento ha sido más que acertada, ya que se ha conseguido el difícil reto de batir al mercado. Y de

manera significativa, ya que se ha obtenido un 6'08% de rentabilidad adicional. Además, y siguiendo con la comparación entre la cartera y el mercado, ésta ha sido capaz de sufrir un riesgo inferior al propio mercado. Concretamente, se ha conseguido disminuirlo en un 28'54% obteniendo una rentabilidad de 21'70%. Este hecho cobra especial trascendencia ya que teóricamente se considera al mercado como el exponente de la mayor diversificación del riesgo posible.

Por todo ello, se considera al famoso Método de Markowitz como una herramienta que puede ayudar proporcionar un gran valor añadido en la búsqueda de la cartera eficiente. Sin embargo, como cualquier otro procedimiento para el análisis y formación de carteras, no asegura siempre la obtención de los objetivos fijados.

Tal y como se ha podido experimentar en el trabajo, se han evidenciado sus limitaciones y la imposibilidad de asegurar de forma sistemática y continuada los resultados que predice, ya que se trata de un modelo de expectativas con información de hechos pasados que no necesariamente deben de seguir el mismo patrón. Prueba de ello ha sido el particular caso con Banco Popular. Por lo que al no tratarse de un modelo infalible, requiere de una gestión cuidadosa y activa de la figura del bróker.

Mientras que para el primer perfil se opta por Markowitz y su modelo de cálculos estadísticos, para el segundo se cree conveniente la utilización de tres herramientas diferentes que se entienden como complementarias entre sí, para poder ofrecer al cliente una cartera con mayor seguridad de que lo esperado se materialice.

Se trata de una estrategia en la que cada título susceptible de formar parte de la cartera debe de pasar tres fases eliminatorias, que corresponden con cada uno de los procedimientos: consenso de mercado, fundamentales y análisis chartista.

El primero de ellos permite al bróker conocer en qué medida está el mercado generando expectativas sobre cada título.

Los fundamentales, en donde se concentra la mayor parte de los esfuerzos de análisis, corresponden a la segunda etapa. Es aquí donde la utilización de noticias, la rentabilidad por dividendos y el PER deben de ser capaces de prever expectativas positivas de futuro.

Por último, se utiliza el análisis chartista para desechar si pese a la posibilidad de que un título tenga buenos fundamentales, técnicamente se pueda ver en una situación a corto plazo comprometida.

La utilización de estos tres criterios ha llevado a formar una cartera pura del sector financiero que aparte de generar rendimientos positivos, también ha sido capaz de batir al mercado. En este caso la diferencia ha sido aún mayor, concretamente, un 7'25%, generando la excepcional rentabilidad, en el periodo de valoración, de 22'87%. Así pues, el cliente propenso obtiene unos mayores rendimientos que permiten premiar el mayor riesgo financiero que su cartera soporta.

Por todo esto, se considera que las diferentes herramientas bursátiles existentes a la hora de decidir sobre la formación de carteras son de gran ayuda pese a las limitaciones que todas conllevan. Por tanto, será imprescindible seguir muy de cerca la evolución de los activos en los que se invierte, para no dotarles de una plena confianza. El caso de Banco Popular, que gracias a una excelente gestión activa ha posibilitado minimizar las pérdidas monetarias, es un claro ejemplo de ello.

7. Bibliografía.

7.1. Libros.

GARCÍA BOZA, JUAN (2013): *Inversiones financieras: selección de carteras. Pirámide, Madrid.*

GÓMEZ-BEZARES, FERNANDO (2006): *Gestión de carteras: eficiencia, teoría de cartera, CAPM,APT. Desclée de Brouwer, Bilbao.*

SANCHEZ FERNÁNDEZ DE VALDERRAMA, JOSÉ L. (2001): *Curso de bolsa y mercados financieros. Ariél, Barcelona*

7.2. Páginas web.

MORENO, E. (2016): “*El Ibex se deja un 2% en 2016 y encadena dos años consecutivos de caídas*”. ElConfidencial.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

RENTA4BANCO (2017): “*Nueva tarifa plana para operar en Bolsa*”. R4.com [Fecha de consulta: 25/3/2017]

ENCICLOPEDIA FINANCIERA: “*Modelo de Markowitz*”.
Enciclopediafinanciera.com [Fecha de consulta: 20/2/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*BBVA, empresa española que más beneficio obtuvo en 2015, según Infocif-Gedesco*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EFE (2016): “*BBVA continúa su transformación digital con la compra de la mexicana OpenPay*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*BBVA Research prevé fusiones paneuropeas cuando exista una verdadera Unión Bancaria*” Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*(González) BBVA no descarta comprar bancos en Chile y Estados Unidos en dos o cuatro años*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EFE (2016): “*BBVA cumple los requisitos de capital y no tendrá que aplicar restricciones*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EFE (2016): “*El Supremo obliga a BBVA devolver 182.500 euros por subordinadas de Eroski*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*BBVA estima un impacto negativo de 404 millones en el beneficio de 2016 por la retroactividad total*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EFE (2016): “*CaixaBank y Sabadell cumplen requisitos de capital y podrán pagar dividendos*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*Moody’s eleva el rating de Banco Sabadell y lo saca del bono basura*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EFE (2016): “*Banco Sabadell prevé que su morosidad baje del 5% a finales de 2017*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EFE (2016): “*El Banco Sabadell apuesta por colaborar con las fintech para digitalizarse*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EFE (2016): “*Banco Sabadell dice que la sentencia no le afecta de forma directa*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 3/1/2017]

EFE (2016): “*Santander apuesta por México con una gran inversión pese a la incertidumbre*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 4/1/2017]

EFE (2016): “*Banco Santander pagará un dividendo de 0’055 euros el 1 de febrero de 2017*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 4/1/2017]

EFE (2016): “*Santander ayudará a los comercios a dirigir la oferta para sus clientes*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 4/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*Santander lanza una herramienta que permitirá a los comercios con TPV conocer los hábitos de consumo del cliente*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 4/1/2017]

EFE (2016): “*Moody’s mejora la nota de la deuda a largo plazo de Santander UK*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 4/1/2017]

EL BOLETÍN (2016): “*Santander y Bankinter, únicos al margen del fin a las cláusulas suelo*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 4/1/2017]

EUROPA PRESS (2017): “*El Santander lanza una emisión de bonos a 10 años por importe de 1.000 millones*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 4/1/2017]

EFE (2016): “*Santander cree que para cobrar comisiones tiene que haber un servicio real*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 4/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*El fondo de capital del Santander invierte en la plataforma comercial para empresas Tradeshift*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 4/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*El Santander planea abandonar sus planes de separar en dos su negocio en Reino Unido, según FT*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 4/1/2017]

EFE (2016): “*Bankia: Las comisiones no resuelven el problema de rentabilidad de la banca*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

EFE (2016): “*Bankia intentará atraer fintech que salga del Reino Unido tras el Brexit*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*Euromoney destaca que Bankia ha pasado de ser el peor banco español a uno de los mejores*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*Bankinter ve un potencial del Ibex 35 del 8’4% y mantiene a Bankia como valor preferido en 2017*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

INVERTIA (2016): “*Bankia, CaixaBank, ACS, Acerinox e Inditex, la cartera perfecta de Bankinter para 2017*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

INVERTIA (2016): “*Bestinver: Bankia y Bankinter son dos compañías en las que vemos difícil llegar a perder dinero*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

EFE (2017): “*Bankia y BMN, la primera fusión bancaria en el horizonte de 2017*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*Moody’s mejora la perspectiva del rating de Bankia sin incluir una eventual fusión con BMN*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

EFE (2016): “*Un juzgado condena a Bankia a devolver 800.000 euros por la salida a bolsa*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

EFE (2016): “*Bankia calcula en 214 millones el coste de las reclamaciones por cláusulas suelo*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

CRESPO, A. (2016): “*Bankia contratará 350 empleados de banca digital hasta 2018*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 5/1/2017]

EFE (2016): “*The Banker elige a CaixaBank como banco del año en España por su solvencia*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 7/1/2017]

EFE (2016): “*El 86’73% del capital de CaixaBank opta por cobrar dividendo en acciones*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 7/1/2017]

EUROPA PRESS (2016): “*CaixaBank supera con holgura los requisitos de capital del BCE*”. Invertia.com [Fecha de consulta: 7/1/2017]

FUNDS PEOPLE (2016): “*CaixaBank, primera entidad española que digitaliza toda la operativa de fondos de inversión*”. Fundspeople.com [Fecha de consulta: 7/1/2017]

TRECEÑO, B. (2016): “*Las gestoras de fondos desvelan sus planes para 2017*”. Expansion.com [Fecha de consulta: 7/1/2017]

ESTRATEGIAS DE INVERSIÓN (2016): “*BBVA y CaixaBank, entre las grandes afectadas de la devolución de las Cláusulas Suelo*”. Estrategiasdeinversion.com [Fecha de consulta: 7/1/2017]

UTRERA, E. (2016): “*¿Es IAG una oportunidad de compra en plena tormenta perfecta?*”. Expansion.com [Fecha de consulta: 8/1/2017]

BLANCO, Y. (2016): “*Duelo entre IAG y Norwegian en largo radio*”. Expansion.com [Fecha de consulta: 8/1/2017]

BRAVO, D. (2016): “*IAG anuncia un recorte de su objetivo de inversiones entre 2016 y 2020*”. Expansion.com [Fecha de consulta: 8/1/2017]

BLANCO, Y. / RUIZ, R. (2016): “*IAG gana 1.484 millones, un 25% más, a pesar de los efectos del Brexit*”. Expansion.com [Fecha de consulta: 8/1/2017]

MARTÍNEZ, M.A. (2016): “*Análisis bursátil: Mayday en IAG*”. LaVanguardia.com [Fecha de consulta: 8/1/2017]

SEMPRÚN, A. (2016): “*Verdades, mentiras y especulaciones sobre el divorcio de IAG por el Brexit*”. ElEconomista.es [Fecha de consulta: 8/1/2017]

EFE (2016): “*ArcelorMittal abandona las pérdidas y gana 627’6 millones en el primer semestre*”. Expansion.com [Fecha de consulta: 8/1/2017]

DE LA QUINTANA, L. (2016): “*ArcelorMittal ganará 1.000 millones en 2016 tras cuatro años de pérdidas*”. ElEconomista.es [Fecha de consulta: 8/1/2017]

CASTAÑO, P. (2016): “*ArcelorMittal vende su fábrica de Zaragoza*”. Lne.es [Fecha de consulta: 8/1/2017]

MORENO, E. (2016): “*Draghi mantendrá la barra libre de liquidez hasta finales de 2017*”. ElConfidencial.com [Fecha de consulta: 8/1/2017]

FACTO (2016): “*Comparativa de rentabilidad entre las letras del tesoro y depósitos*”. CuentaFacto.es [Fecha de consulta: 8/1/2017]

BANCO POPULAR (2017): “*Comunicación de hecho relevante a la Comisión Nacional del Mercado de Valores*”. GrupoBancoPopular.com [Fecha de consulta: 4/4/2017]

BANCO POPULAR (2017): “*Comunicación de hecho relevante a la Comisión Nacional del Mercado de Valores*”. GrupoBancoPopular.com [Fecha de consulta: 7/4/2017]

DE BARRÓN, I. Y PÉREZ, C. (2017): “*El Santander compra el Banco Popular por un euro ante su inviabilidad*”. ElPais.com [Fecha de consulta: 7/6/2017]

8. Anexos.

Anexo I. Tabla de relación para cada acción entre ticker y nombre comercial de la sociedad cotizada.

Ticker	Nombre	Ticker	Nombre
ABE	Abertis	IAG	International Consolidated Airlines Group "Iberia"
ACS	ACS	IBE	Iberdrola
ACX	Acerinox	IDR	Indra
AENA	AENA	ITX	Inditex
AMA	Amadeus	MAP	Mapfre
ANA	Acciona	MEL	Melia Hotels
BBVA	BBVA	MRL	Merlin Properties
BKIA	Bankia	MTS	Arcelormittal
BKT	Bankinter	POP	Banco Popular
CABK	CaixaBank	REE	Red Eléctrica
CLNX	Cellnex	REP	Repsol
DIA	DIA	SAB	Banco Sabadell
ELE	Endesa	SAN	Banco Santander
ENG	Enagas	TEF	Telefónica
FER	Ferrovial	TL5	Mediaset
GAM	Gamesa	TRE	Técnicas Reunidas
GAS	Gas Natural	VIS	Viscofan
GRF	Grifols		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo II. Tabla de relación de cada acción y su beta.

Sectores	Beta	Sectores	Beta
1. Petróleo y Energía		4.2. Comercio	
1.1. Petróleo		DIA	0,83183
REP	1,11520	4.3. Medios de comunicación y publicidad	
1.2. Electricidad y Gas		TL5	0,89098
ENG	0,54210	4.4. Transporte y distribución	
ELE	0,58817	AENA	0,57270
GAS	0,75056	LAG	1,21484
IBE	0,65008	4.5. Autopistas y aparcamientos	
REE	0,50921	ABE	0,70436
2. Materiales básicos, Industria y Construcción		5. Servicios financieros e inmobiliarios	
2.1. Minerales, metales y transformación		5.1. Bancos y Cajas de Ahorro	
ACX	0,89947	BBVA	1,28183
MTS	1,25203	SAB	1,30447
2.2. Fabricación y montaje de bienes de equipo		POP	0,55613
GAM	1,11566	SAN	1,43867
2.3. Construcción		BKIA	1,20045
ANA	0,91039	BKT	0,99062
ACS	1,01504	CABK	1,22756
FER	0,75172	5.2. Seguros	
2.6. Ingeniería y otros		MAP	1,00935
TRE	0,69543	5.10. SOCIMI	
3. Bienes de consumo		MRL	0,71290
3.1. Alimentación y bebidas		6. Tecnología y Telecomunicaciones	
VIS	0,44289	6.1. Telecomunicaciones y otros	
3.2. Textil, vestido y calzado		CLNX	0,53156
ITX	0,84390	TEF	1,06581
3.5. Productos farmacéuticos y biotecnología		6.2. Electrónica y software	
GRF	0,64501	AMA	0,56726
4. Servicios de consumo		IDR	0,87939
4.1. Ocio turismo y hostelería			
MEL	0,71657		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo III. Matriz de varianzas y covarianzas de Modern Portfolio Theory de Markowitz para las 28 acciones candidatas.

Proporciones	ABE	ACS	ACX	AENA	AMA	ANA	BKT	CLNX	DIA	ELE	ENG	FER	GAM	GAS	GRF	IBE	IDR	ITX	MAP	MEL	MRL	POP	REE	REP	TEF	TLS	TRE	VIS			
0,0000%	0,000186696																														
0,0000%	0,00015801	0,00031575																													
0,0000%	0,000128118	0,00021911	0,00048817																												
30,5769%	0,00011914	0,00012539	0,00011874	0,00026417																											
0,0000%	9,37669E-05	0,00011412	9,5447E-05	0,00010507	0,00018639																										
0,0000%	0,000137222	0,00020024	0,0001834	0,00010394	9,7047E-05	0,0003215																									
0,0000%	0,000138872	0,00019634	0,00017597	0,00010791	9,1537E-05	0,00016825	0,0003136																								
0,0000%	0,000102776	0,00013222	0,00010711	0,00011243	0,00010053	0,00010845	9,5403E-05	0,00023128																							
0,0000%	0,00011854	0,0001653	0,00016373	0,00011983	9,706E-05	0,00015531	0,00014564	0,00011239	0,00033439																						
0,0000%	7,89892E-05	0,00011446	8,8815E-05	8,4556E-05	5,9645E-05	0,00012837	0,00010737	8,3026E-05	7,8241E-05	0,00046931																					
0,0000%	8,77572E-05	0,00010983	7,7129E-05	9,3619E-05	7,1598E-05	0,00011536	9,1676E-05	9,0936E-05	9,3705E-05	9,7193E-05	0,00015356																				
0,0000%	0,000125682	0,0001674	0,00012278	0,00012384	0,00010551	0,00014489	0,00013653	0,00012291	0,00012248	8,7026E-05	9,1528E-05	0,00019654																			
0,0000%	0,000174921	0,00022933	0,00011995	0,0001611	0,00015878	0,00023309	0,0002115	0,00014011	0,00019851	0,00013423	0,0001379	0,00017423	0,00064369																		
0,0000%	0,000106192	0,00015534	0,0001358	0,00010412	8,4546E-05	0,00014196	0,0001296	0,00011636	0,00013274	0,00010705	0,00011602	0,00011142	0,00017134	0,00019629																	
0,0000%	0,000106553	0,00014155	0,00011668	9,7895E-05	0,00010303	0,0001377	0,00012457	8,7932E-05	0,00011063	8,1903E-05	8,304E-05	0,00011628	0,00017409	9,6602E-05	0,00026677																
49,6361%	8,99289E-05	0,00011803	9,4976E-05	8,9623E-05	7,6613E-05	0,00012563	0,00011105	9,4399E-05	9,9939E-05	9,5728E-05	0,00010037	9,9386E-05	0,00013861	0,0001118	8,5707E-05	0,00013533															
2,7240%	0,00013065	0,00017402	0,00017651	0,00013398	0,00011116	0,00016442	0,00017069	0,00010029	0,00016304	8,9906E-05	9,812E-05	0,00012914	0,00020713	0,00013077	0,0001263	0,00010191	0,00053909														
0,0000%	0,000118225	0,00016048	0,00012412	0,00012035	0,00011455	0,00015475	0,00014176	0,00012675	0,00014469	9,4879E-05	0,0001049	0,0001341	0,00020114	0,00012672	0,00012169	0,00011181	0,00014192	0,00022934													
0,0000%	0,000133533	0,00021	0,00019395	0,0001237	0,0001063	0,00016288	0,00020267	0,00011522	0,00017726	9,765E-05	9,3701E-05	0,00014019	0,00020674	0,00014685	0,00012009	0,00011733	0,00017273	0,0001576	0,00031432												
12,0906%	0,000104858	0,00014397	0,0001297	0,00012363	9,9794E-05	0,00012804	0,00013426	0,00011618	0,00012133	7,8297E-05	7,0832E-05	0,00012169	0,00017663	9,6783E-05	0,00011061	8,7382E-05	0,00011745	0,0001287	0,00015056	0,00027053											
0,0000%	0,000106312	0,0001448	0,00012255	0,00013853	9,561E-05	0,0001295	0,0001193	0,00012417	0,00011236	9,715E-05	9,6121E-05	0,00011186	0,0001	0,00011457	9,2945E-05	0,00010252	0,00011118	0,00012026	0,00014031	0,00012609	0,00029971										
4,7477%	6,0984E-05	0,00010092	9,8727E-05	4,0711E-05	2,0583E-05	4,4331E-05	0,00010483	6,1539E-05	5,5824E-05	1,0969E-05	7,3442E-05	9,4431E-05	5,3713E-05	4,8552E-05	2,2371E-05	4,0858E-05	9,9837E-05	3,2305E-05	0,0001221	6,9382E-05	7,8515E-05	0,00083833									
0,2348%	7,75757E-05	8,6227E-05	6,8477E-05	6,5071E-05	5,3458E-05	0,00011982	0,00010217	2,3722E-05	0,00010205	0,00011831	0,00010931	7,79E-05	0,00010261	0,0001082	7,6374E-05	9,9896E-05	8,0078E-05	8,7808E-05	0,00010087	6,7663E-05	7,0686E-05	2,2586E-05	0,00087773								
0,0000%	0,00014004	0,00021514	0,00025382	0,00012698	9,9191E-05	0,00018742	0,00019746	0,00013112	0,00018942	0,00010424	0,00010401	0,00013546	0,00022496	0,00016819	0,0001042	0,00012235	0,00019311	0,00015573	0,00023656	0,00012768	0,00014706	0,0001231	9,9404E-05	0,00040474							
0,0000%	0,00013819	0,0001993	0,00016986	0,00012851	0,00011367	0,00017807	0,00017447	0,00015014	0,00017086	0,00011268	0,00011116	0,0001495	0,00019959	0,0001513	0,00012341	0,00013593	0,00017866	0,00016743	0,00029081	0,00013768	0,00015558	0,00012193	9,621E-05	0,00023111	0,0002874						
0,0000%	0,00013676	0,00019868	0,00015932	0,00011977	0,00011166	0,00016738	0,00017989	0,00012522	0,00015764	9,4802E-05	9,1332E-05	0,00014132	0,00023227	0,00012016	0,00011233	0,00010602	0,00016596	0,00014818	0,00017238	0,00013819	0,0001289	5,4421E-05	6,7474E-05	0,000184	0,0001803	0,00033871					
0,0000%	9,14059E-05	0,00015257	0,00017502	7,8121E-05	8,0317E-05	0,00012284	0,00012037	9,8786E-05	0,0001063	6,9502E-05	7,092E-05	9,8892E-05	0,00016187	0,00011231	8,1284E-05	8,4084E-05	0,00011011	0,00010808	0,000161	9,3545E-05	9,575E-05	6,4716E-05	6,9451E-05	0,00021802	0,0001372	0,00012058	0,00038617				
0,0000%	6,83952E-05	8,3406E-05	7,7839E-05	7,3642E-05	6,3899E-05	9,5915E-05	7,2898E-05	7,9685E-05	8,6696E-05	5,1443E-05	6,5015E-05	8,8929E-05	0,00012262	7,8183E-05	7,8509E-05	6,5917E-05	7,2646E-05	9,7186E-05	8,8942E-05	7,3659E-05	6,3445E-05	2,4116E-05	6,0518E-05	8,7666E-05	9,0293E-05	0,000136E-05	6,5744E-05	0,00016494			
Riesgo	0	0	0	7,597E-05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,8734E-05	1,3382E-06	0	0	4,7903E-06	0	1,8945E-06	4,4348E-09	0	0	0	0	0	0	0	
Riesgo soportado	8,27315E-05																														

Fuente: Elaboración propia.

Anexo IV. Matriz de varianzas y covarianzas de Modern Portfolio Theory de Markowitz para la cartera seleccionada siguiendo la estrategia de gestión activa del Broker, quien decidió cerrar su posición con la acción de POP a fecha 10 de abril de 2017..

Ponderaciones		AENA	IBE	IDR	MEL	POP	REE
30,58%	AENA	8,46528E-05					
49,64%	IBE	2,54413E-05	8,9775E-05				
2,7240%	IDR	2,47419E-05	5,176E-05	0,00024156			
12,09%	MEL	2,57932E-05	2,3909E-05	2,7022E-05	0,00014968		
4,75%	POP	6,30878E-06	1,9176E-05	4,904E-06	9,4174E-05	0,0007345	
0,22%	REE	2,70824E-05	5,7455E-05	3,2453E-05	2,5344E-05	2,4276E-05	7,7082E-05
	Riesgo	1,81768E-05	2,742E-05	3,7389E-07	3,283E-06	1,6608E-06	3,8946E-10
	Riesgo soportado	5,09144E-05					

Fuente: Elaboración propia.

Anexo V. Matriz de varianzas y covarianzas de Modern Portfolio Theory de Markowitz para la cartera seleccionada manteniendo la acción de POP hasta la fecha de cierre del periodo de valoración.

Ponderaciones		AENA	IBE	IDR	MEL	POP	REE
30,58%	AENA	8,46528E-05					
49,64%	IBE	2,54413E-05	8,9775E-05				
2,7240%	IDR	2,47419E-05	5,176E-05	0,00024156			
12,09%	MEL	2,57932E-05	2,3909E-05	2,7022E-05	0,00014968		
4,75%	POP	-2,3627E-06	4,2875E-05	5,5351E-05	8,9181E-05	0,00130505	
0,22%	REE	2,70824E-05	5,7455E-05	3,2453E-05	2,5344E-05	3,9172E-05	7,7082E-05
	Riesgo	1,83372E-05	2,8536E-05	5,0438E-07	3,2256E-06	2,95E-06	3,8946E-10
	Riesgo soportado	5,35541E-05					

Fuente: Elaboración propia.

Anexo VI. Tabla de que contiene los PER de cada una de las acciones que componen el índice IBEX 35.

Título	PER	Título	PER
ABE	18,24	IAG	7,09
ACS	13,14	IBE	16,02
ACX	19,36	IDR	24,87
AENA	23,55	ITX	31,44
AMA	23,75	MAP	12,53
ANA	11,85	MEL	29,99
BBVA	11,74	MRL	6,91
BKIA	14,09	MTS	8,07
BKT	13,88	POP	10,1
CABK	20,02	REE	16,82
CLNX	58,28	REP	10,45
DIA	18,01	SAB	14,23
ELE	17,64	SAN	12,92
ENG	12,31	TEF	21,82
FER	47,38	TL5	22,51
GAM	15,7	TRE	15,25
GAS	16,38	VIS	17,45
GRF	21,15		

Fuente: Openbank.