



ICADE BUSINESS SCHOOL

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FINANZAS

# COMO MEJORAR UN ASSET ALLOCATION TRADICIONAL.

Autor: Ignacio Ruiz González  
Director: Juan Rodríguez Calvo

Madrid  
Julio de 2015

# Índice

<b>1. Resumen y abstract – key words .....</b>	<b>5</b>
1.1 Resumen	
1.2 Abstract	
1.3 Key words	
<b>2. Objetivo .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Metodología .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Introducción .....</b>	<b>8-13</b>
4.1 Razón por la que he elegido este tema .....	8-9
4.2 Definir a mi cliente .....	10-11
4.3 Investment clock .....	11-13
<b>5. Marco Teórico .....</b>	<b>13-33</b>
5.1 Que es un asset allocation .....	13-14
5.2 Tipos de asset allocation: estratégico y táctico .....	15
5.3 Claves para obtener mayor rentabilidad: ajustarnos al perfil del cliente, diversificación, momentum y control .....	15-18
5.4 Análisis macroeconómico .....	18-22
5.4.1 Análisis top-down .....	18
5.4.2 Análisis bottom-up .....	18-19
5.4.3 Análisis fundamental y análisis técnico .....	20-22
5.4.3.1 Análisis fundamental .....	20
5.4.3.1.1 Fases del proceso del análisis fundamental ....	21
5.4.3.2 Análisis técnico .....	21

5.4.3.3 Diferencias entre análisis fundamental y análisis técnico.....	21-22
5.5 Asset allocation tradicional .....	22-26
5.5.1 Definición de sus activos y sus respectivas ventajas y riesgos	
5.6 Asset allocation “moderno”, (es como lo llamaré para diferenciarlo del tradicional) .....	26-33
5.6.1 Definición de sus activos y sus respectivas ventajas y riesgos	
<b>6. Análisis de datos .....</b>	<b>34-49</b>
<b>7. Conclusiones .....</b>	<b>50</b>
7.1 Que he aprendido con este trabajo	
7.2 Que conclusiones he obtenido	
<b>8. Bibliografía .....</b>	<b>51-52</b>

# Índice de gráficos

Figura I: Resultado del estudio de “Determinants of Portfolio Performance” .....	9
Figura II: Documento de marketing, asset allocation UBS (CIO 2015 SAAs USD) .....	10
Figura III: Ciclo económico .....	12
Figura IV: Investment Clock .....	13
Figura V: Repartición de activos para el asset allocation tradicional .....	14
Figura VI: Repartición de activos para el asset allocation moderno .....	14
Figura VII: Evolución de las letras del tesoro a 12 meses frente a la media del depósito en España .....	26
Figura VIII: Evolución del índice i Shares US Real State ETF .....	35
Figura IX: Evolución del índice S&P 500 .....	36
Figura X: Evolución del índice T-BILL 3 months .....	37
Figura XI: Evolución del índice IBOXX USD LIQ. HIGH YIELD .....	38
Figura XII: Evolución de IBOXX USD LIQ. INVESTMENT GRADE .....	39
Figura XII: Evolución de Thomson Reuters Core Commodity CRB Index Excess Return .....	40
Figura XIV: Rentabilidad de \$1 invertido en el índice S&P 500 desde el año 1927 hasta el 2012 .....	42
Figura XV: Media mensual anualizada y volatilidad anualizada de los diferentes índices .....	43
Figura XVI: Asset allocation tradicional .....	44
Figura XVII: Asset allocation moderno .....	45
Figura XVIII: VaR de las diferentes carteras .....	46
Figura XIX: Sharpe ratios de los diferentes asset allocation .....	47
Figura XX: Frontera eficiente de Markowitz, asset allocation tradicional. ....	48
Figura XXI: Frontera eficiente de Markowitz, asset allocation moderno . ....	48
Figura XXII: Decisión final de inversión .....	49

# 1. Resumen y abstract – key words

## 1.1 Resumen

El propósito de este trabajo será la realización de un análisis rentabilidad-riesgo de dos asset allocation con diferentes carteras de inversión. Para ello trabajaré con series históricas de seis índices del mercado norteamericano, tomados de Thomson Reuters. El trabajo consistirá en primer lugar en la descripción de los análisis de inversión más utilizados en el mercado y en una introducción y descripción de los diferentes posibles activos que pueden componer cada asset allocation. En segundo lugar estudiaré el análisis rentabilidad-riesgo de seis carteras para dos asset allocation con diferentes porcentajes de inversión en cada índice invertido, partiendo de un inversor tipo. El primero, que voy a llamar asset allocation tradicional, estará dividido en tres tipos de inversiones de carácter común que serán en renta fija, formado por bonos y mercado monetario, y renta variable. El segundo, que voy a llamar asset allocation moderno, estará invertido además de en los citados en el primero, en activos alternativos como son en real estate, commodities y bonos de alta rentabilidad. Me voy a apoyar en el estudio de rentabilidades, volatilidades, VaR y el método de Markowitz. Por último, ordenaré las diferentes carteras de inversión de una manera eficiente en términos de rentabilidad-riesgo. Para ello utilizaré el ratio de Sharpe.

## 1.2 Abstract

The main aim of this work will be a return-risk analysis of the performance of two different investment asset allocation with different portfolios. For this purpose, I will work with historical series of six american indexes which I have obtained from Thomson Reuters. The work will consist firstly in the description of the most commonly used investment analysis market and an introduction and description of the different assets that can make up each asset allocation. Secondly, I will do a return-risk analysis of six portfolios for each asset allocation and with different investment rates for the different assets invested for a defined investor. The first one, which I will call traditional asset allocation, will be invested in three indexes, bonds, money market and equity. The second one, which I will call non-traditional asset allocation, will be invested in addition to those mentioned for the first one, also in real estate, commodities and high yield bonds. By studying the returns, volatility, VaR and the method of Markowitz. Finally, I will study which portfolio is more efficient in terms of return-risk. For this purpose, I will use Sharpe ratio.

## 1.3 Key words:

Asset allocation, asset allocation tradicional, asset allocation moderno, rentabilidad-riesgo, volatilidad, renta fija, renta variable, bonos high yield, mercado monetario, acciones, real estate, commodities, portfolio, cartera.

## 2. Objetivo

La idea principal de este trabajo es realizar un estudio acerca de cómo mejorar un asset allocation tradicional, considerándolo como aquel que invierte en renta fija como tal, véase bonos, en mercado monetario mediante letras del tesoro a 3 meses, considerado también como inversiones de renta fija, y en renta variable, concretamente en acciones.

Cuando digo mejorar un asset allocation tradicional, me refiero al objetivo principal del trabajo, que será conseguir un binomio rentabilidad-riesgo reducido mediante el estudio del comportamiento de doce carteras diferentes, seis para cada asset allocation. Trataré de llegar a dicho binomio, mediante la inversión en nuevos activos como van a ser bonos high yield, real estate y commodities, es decir, diversificando mi cartera. Para ello calcularé variables como el ratio de Sharpe, el VaR, Markowitz, etc.

Esto lo llevaré a cabo a través de un estudio de rentabilidad-riesgo de ambos, el asset allocation tradicional y el asset allocation moderno, que es como me voy a referir de ahora en adelante al asset allocation de inversiones en activos menos comunes a los tradicionales.

Este asset allocation moderno, en concepto de renta fija y mercados monetarios invertiré en lo mismo que en el asset allocation tradicional. En cuanto a la renta variable, invertiré además de en acciones en los activos ya mencionados en el resumen, que son los que he considerado más adecuados tras un estudio y ver las características de los seis activos que vemos a continuación:

- Commodities
- Real Estate
- Hedge funds
- Capital riesgo
- Arte
- Forex (Foreign Exchange)

La situación actual de los mercados financieros, considero que es la idónea para buscar mejores opciones de inversión, invirtiendo en otro tipo de activos menos comunes a los tradicionales, con sus respectivas ventajas y riesgos que iré comentando más adelante. Partiendo de la situación económica actual, nos encontramos en un momento en el que la renta fija en la eurozona ofrece tirs negativas o irrisorias y en EEUU tirs no muy llamativas, situaciones de alta volatilidad y cambios bruscos e inesperados en la renta variable y sus respectivos índices, y en el que hay mucha incertidumbre sobre la evolución de los mercados financieros. Por todo ello considero que es un buen momento para diversificar nuestra cartera invirtiendo en dichos activos alternativos. Mi intención es hacer un análisis de rentabilidad riesgo con este tipo de activos y llegar a una decisión de inversión.

## 3. Metodología

En cuanto a la metodología llevada a lo largo de todo el trabajo, ha sido inductiva y deductiva combinando la teoría, con un análisis de series históricas de seis índices para el mercado americano obteniéndolos de Thomson Reuters. He empezado por la lectura y análisis de diferentes fuentes de información, desde apuntes de las propias clases del master, comentarios hechos por el profesorado a lo largo de todo el año, hasta lecturas de artículos, informes y papers científicos, buscados en google académico. También mediante la lectura diaria de periódicos económicos de interés como son el economista, el expansion, Funds People manteniéndome informado de la actualidad de los mercados financieros. Como primer paso me basé en el análisis y estructuración de dicha información.

A continuación, he comenzado a realizar todo el marco teórico del trabajo, explicación de diferentes conceptos, análisis macroeconómicos, ejemplos de casos reales de inversores muy conocidos, como son Warrent Buffet o Nick Leeson. Por otra parte, he analizado brevemente algunos artículos y dilemas que he considerado de interés a su vez, como que forma de pago será más eficiente a la hora de retribuir a los gestores de carteras, el artículo de "Determinats of portfolio performance" o "The Tale of ten days".

Una vez realizado todo lo que es el marco teórico, he pasado a centrarme en el análisis de los datos para el mercado americano mediante la herramienta de Excel. Lo primero que he hecho, ha sido recabar todos los datos históricos de los seis índices que miden los activos en los que voy a basar mi estudio, datos tomados de Thomson Reuters. Una vez obtenido todos los datos, he trabajado con ellos en el Excel hallando y analizando todo tipo de cálculos y ratios que he considerado de utilidad para la elaboración de mi estudio. Suponiendo un cliente "growth" americano, es decir propenso al riesgo, y estudiando el comportamiento de seis carteras diferentes para ambos asset allocation, finalmente he llegado a una conclusión y una decisión de inversión para mi cliente tipo.

# 4. Introducción

## 4.1 Razón por la que he elegido este tema:

Comenzaré comentando las razones por las que me he decantado por hacer mi trabajo fin de master a cerca de cómo mejorar un asset allocation tradicional. Han sido principalmente dos:

- En primer lugar, un computo de lo estudiado de manera especial, en las asignaturas de Gestión de Carteras tanto en la I como en la II, junto a la situación del mercado financiero de la Eurozona. La situación actual de alta volatilidad en la renta variable, con tises negativas en la renta fija hasta finales de abril que volvieron a repuntar. Definitivamente, un entorno de muy bajas rentabilidades e incluso en el que muchas emisiones de deuda por países, daban rentabilidades negativas. Mencionar que el 30% de todo el mercado de bonos soberanos europeos empezaron a cotizar en negativo en el mes de marzo de este año. Todo esto, hace a los inversores buscar nuevos activos en los que invertir.
- En segundo lugar, la lectura de un artículo escrito a mediados de los ochenta por los norteamericanos Brinson, Hood y Beebower titulado “**Determinants of Portfolio Performance**”, en el que se preguntan cuales eran las razones principales en los inversores de su éxito o fracaso. (Gary P. Brinson 1995)<sup>1</sup>

Estos escritores, realizaron un estudio a cerca de si tal éxito dependía en mayor medida de una buena selección de valores “stock picking”, de comprar o vender en el momento idóneo “market timing”, o si finalmente dependía de la distribución y asignación de valores, “asset allocation”.

Para ello, estudiaron el comportamiento de 91 fondos de pensiones durante 10 años, y llegaron a la sorprendente conclusión que en el 93% de los casos el éxito dependía de un buen asset allocation. Sólo el 5% dependía de la elección de activos dentro de la cartera, y el 2% de otros factores, entre los cuales se incluye el market timing.

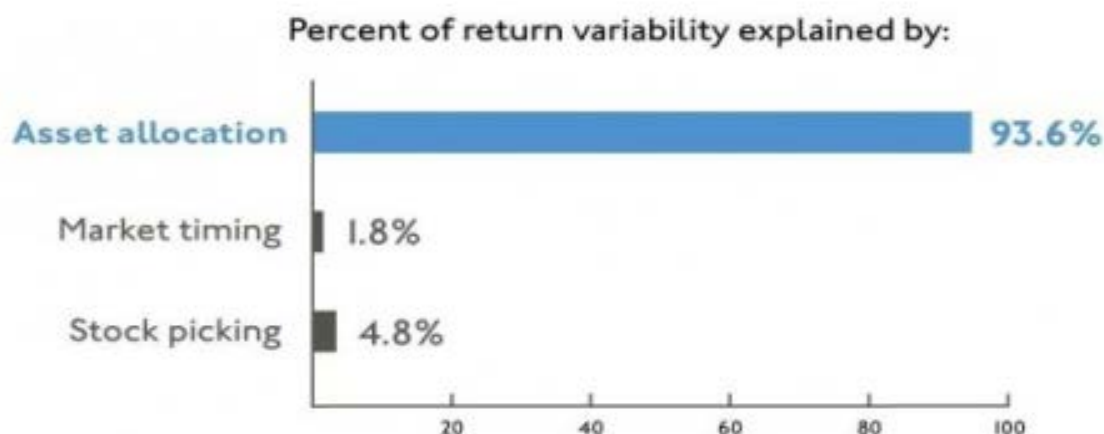
A continuación se puede apreciar mejor y más gráficamente los resultados de dicho estudio.

---

<sup>1</sup> Gary P. Brinson, L.Randolph Hood, Gilbert L.Beebower (1995): “Determinants of Portfolio Performance”



**Figura I: Resultado del estudio de “Determinants of Portfolio Performance”**



Si bien es verdad este estudio es a cerca de fondos de pensiones, los cuales no voy a estudiar, pero me dio una buena idea y me pareció muy interesante el estudiar como mejorar e introducir nuevos activos a un asset allocation tradicional.

Por otra parte, me ha intrigado después de leer a lo largo de todo el curso la prensa económica y escuchar entrevistas a diferentes analistas, gestores de fondos y de carteras, el ver que muchos de ellos coinciden en que es un momento ideal para buscar la incorporación de activos alternativos en nuestros portfolios. Por poner simplemente un ejemplo, Philippe Ferreira, responsable de análisis de Lyxor AM concedió una entrevista al periódico Funds People el 23 de junio de 2015. Este experto cree que, en un periodo de dos a tres años vista, “cada vez será más compleja la asignación de activos en cartera y la búsqueda de activos con perspectivas favorables”. Por ello, considera que “la gestión alternativa está en un territorio cada vez más favorable, sobre todo las estrategias de valor relativo respecto a las convencionales” (Prieto 2015)<sup>2</sup>. Con esto quiere decir, que el nuevo inversor buscará nuevas alternativas de inversión a las ya conocidas como tradicionales.

“Estamos en un territorio totalmente desconocido, nunca ha habido un periodo tan largo de tipos bajos y la salida va a implicar riesgos de errores en la política monetaria. Tenemos confianza en el equipo de la Fed (Sistema de Reserva Federal), pero la incertidumbre es alta” dice también el responsable de análisis de Lyxor AM (Prieto 2015). Nos encontramos en una situación compleja y poco frecuente, en el que la futura evolución de los mercados va a depender en gran medida de la política monetaria que vaya a adoptar EEUU, una vez la Reserva Federal comience a subir los tipos, y ver como esto va a afectar. Al mismo tiempo, los mercados se encuentran distorsionados debido a la inyección de liquidez por los bancos centrales de Japón y Europa.

---

<sup>2</sup> Prieto, Cecilia S. (2015): “Entrevista a Philippe Ferreira, responsable de análisis de LYXOR AM”

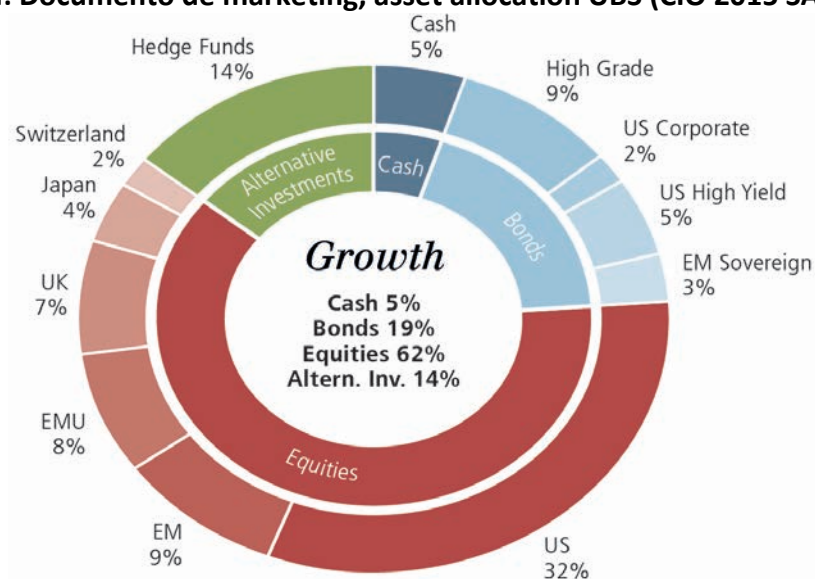
## 4.2 Definir a mi cliente:

Para ser más concreto y preciso en el estudio, definiré un cliente tipo para el que voy a formar las diferentes carteras. Supondré un cliente norteamericano debido a la facilidad de datos que nos ofrece el mercado americano para hacer todo el trabajo relacionado con el análisis de rentabilidad-riesgo de diferentes carteras. Por otra parte, debido también a que EEUU es la primera potencia mundial. Dicho mercado está considerado como el más importante y representativo en el mundo financiero. Con la bolsa de Nueva York como el principal foco de negociaciones, llamada New York Stock Exchange (NYSE) e índices bursátiles de gran envergadura e importancia como son el S&P500 (considerado el índice más representativo de la economía real ya que está formado por las 500 empresas de la bolsa neoyorquina de mayor capitalización bursátil), NASDAQ 100 (formado por las 100 empresas dentro del mercado electrónico de mayor capitalización bursátil norteamericano) o el DOW JONES (normalmente referido al Promedio Industrial Dow Jones, que refleja el comportamiento de las 30 compañías industriales de mayor envergadura y prestigio de Estados Unidos).

Las características de mi cliente serán las siguientes:

- Basándome en el documento de marketing del banco suizo UBS para 2015 voy a considerar a mi cliente como “growth”, es decir, propenso al riesgo y en busca de altas rentabilidades. Dicho documento explica el asset allocation para un cliente growth denominado en USD sobre la cartera estratégica a inicio de este año 2015. Invertiré un 24% en renta fija, ya que voy a considerar el “cash” como inversión en mercados monetarios, y el 76% restante en renta variable, siendo siempre el grueso de la inversión en equities, y en el caso del asset allocation moderno, la inclusión de real state y commodities, considerando estas inversiones como alternativas. (UBS 2015)<sup>3</sup>

**Figura II: Documento de marketing, asset allocation UBS (CIO 2015 SAAs USD)**



<sup>3</sup> Documento de Marketing de UBS sobre la cartera estratégica de 2015 para un cliente denominado en USD

- **Invierte la mitad de su capital con nosotros**, 20 millones de euros. Debido a esto también, podremos llevar una inversión un poco más agresiva y ambiciosa. Sería muy diferente que tuviese todo su capital invertido con nosotros, por lo que tendríamos que ser algo más cautos a la hora de invertir y no tomar un alto riesgo. En nuestro caso todo su capital no depende de nuestra gestión, por ello podemos llevar una estrategia un poco más ambiciosa.
- Por último su **horizonte temporal es a largo plazo**, por lo que al principio podremos también incurrir en algo más de riesgo, teniendo tiempo a recuperar posibles pérdidas. Por otra parte al ser una inversión a largo plazo tiene mucha mayor importancia la buena asignación de activos.

### 4.3 Investment clock:

Como es de esperar, todas las decisiones de asignación de activos también dependerán del momento del ciclo económico en el que nos encontremos, lo que denominamos el reloj de la inversión, en inglés “Investment clock”. (Fidelity Worldwide 2015)<sup>4</sup>

Toda economía funciona de una manera cíclica en el tiempo como podemos apreciar en la figura III a continuación. En España, en el momento actual estaríamos en la fase de recuperación, la fase II, donde conviven al mismo tiempo una recuperación creciente de la economía y el nivel de precios comienza a ascender. Es un momento en el que los bonos no reportan grandes rentabilidades, y los inversores buscarán inversiones de mayor riesgo pero al mismo tiempo de mayor rentabilidad en la renta variable. Optaríamos por ejemplo por el sector de las telecoms y tecnología y el de materias primas.

Ya que nuestro inversor es norteamericano, nos centraremos en la situación económica de EEUU. En EEUU van un paso por delante que nuestra economía. Estarían en la fase de auge, en el que empieza a haber inflación y la FED ya está pensando en comenzar una etapa de subida de tipos. Se calcula que entorno al tercer-cuarto trimestre de este año 2015. Al ser una decisión delicada, tendrán que estudiarlo bien, ya que una subida rápida y repentina de los tipos de interés puede ser una de las razones por las que empiece el declive en la economía americana. En España esta situación no llegará como pronto hasta que el BCE termine el programa de compra de deuda tanto pública como privada, que teóricamente será hasta septiembre del 2016. De todas formas el presidente del BCE, Mario Draghi ha comunicado que el programa seguirá activo hasta que se empiece a ver indicios de un ajuste sostenible de la inflación en torno al 2%, que es la tasa que el BCE estima la necesaria para tener un crecimiento económico sostenible en el tiempo.

En relación a lo comentado a cerca de la subida de tipos por parte de la Fed, Mondher Bettaieb, gestor del Vontobel Fund EUR Corporate Bond Mid Yield nos dice en una

---

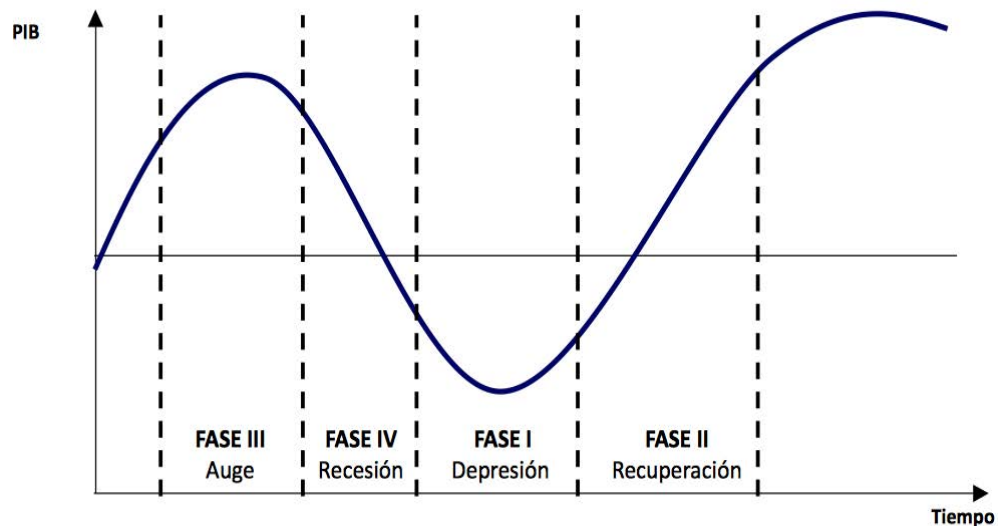
<sup>4</sup> Fidelity Worldwide (2015): “The Investment Clock”

entrevista concedida a Funds People que “puede que los tipos suban en EE.UU en septiembre pero, desde luego, descarto un nuevo incremento en diciembre, ya que esto destruiría la liquidez en el mercado. Es un mes en el que el volumen de operaciones es muy bajo, ya que los brokers están centrados en cerrar sus libros. La liquidez en el mercado no es muy buena, incluso en deuda pública. Son personas inteligentes y estoy convencido de que no van a tomar una decisión de este tipo en un momento así. Si algo sucediese, sería en septiembre” (R.Graña 2015)<sup>5</sup>

Esta época de auge está marcada por ser una época de bajada de tasa de desempleo, subida de salarios, aumento del consumo y de la inversión. Aprovecharíamos a invertir en mercado inmobiliario, en renta variable, compañías industriales como petroleras por ejemplo, en commodities, en PYMES.

A continuación vemos dos gráficos, el primero del ciclo económico, en el que EEUU se encontraría en la fase III de auge, y por otro lado el ya explicado Investment Clock.

**Figura III: Ciclo económico**



---

<sup>5</sup> R.Graña, Óscar (2015): “Entrevista a Mondher Bettaieb, gestor del Vontobel Fund EUR Corporate Bond Mid Yield”

Figura IV: Investment Clock (Fidelity Worldwide 2015)<sup>6</sup>



Debido por lo tanto al cambio cíclico de las economías mundiales, la asignación de los activos debe de ser dinámica en el tiempo. Nuestro portfolio debe de tener una gestión flexible e ir adaptándose a la evolución de los mercados. De todas maneras, mi estudio estará basado en una gestión pasiva, estudiando el comportamiento de inversión a partir de la evolución de los diferentes índices estudiados a lo largo de 14 años, desde el año 2001 hasta el 2015. Debido a esto, no tendré en cuenta la fase del ciclo económico en el que nos encontremos en cada momento, y veremos el comportamiento de los índices en el conjunto de los años estudiados, habiendo pasado por épocas de auge, recesión, depresión y recuperación.

## 5. Marco Teórico

### 5.1 Que es un asset allocation (asignación de los activos):

Un asset allocation es la asignación de diferentes activos para distribuir la riqueza de nuestro inversor, y ver que peso de inversión tendrá cada activo en mi cartera. En definitiva, es decidir que exposición yo como inversor invertiré en los diferentes activos posibles. Está muy relacionado a su vez con la diversificación.

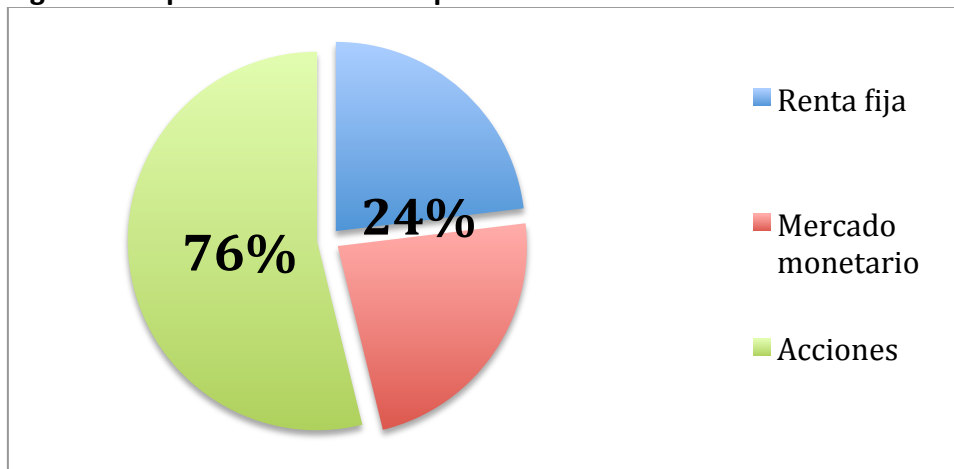
<sup>6</sup> Fidelity Worldwide (2015): "The Investment Clock"

Hay que tener en cuenta que lo más importante es adecuarnos a las preferencias de nuestro cliente. Nada tendrá que ver la asignación de activos para un cliente moderado, con el de un inversor más propenso al riesgo. Una de las claves de un buen asset allocation está en saber ajustarnos a nuestro cliente tipo.

En concreto en mi caso, el asset allocation tanto tradicional como moderno serán los siguientes:

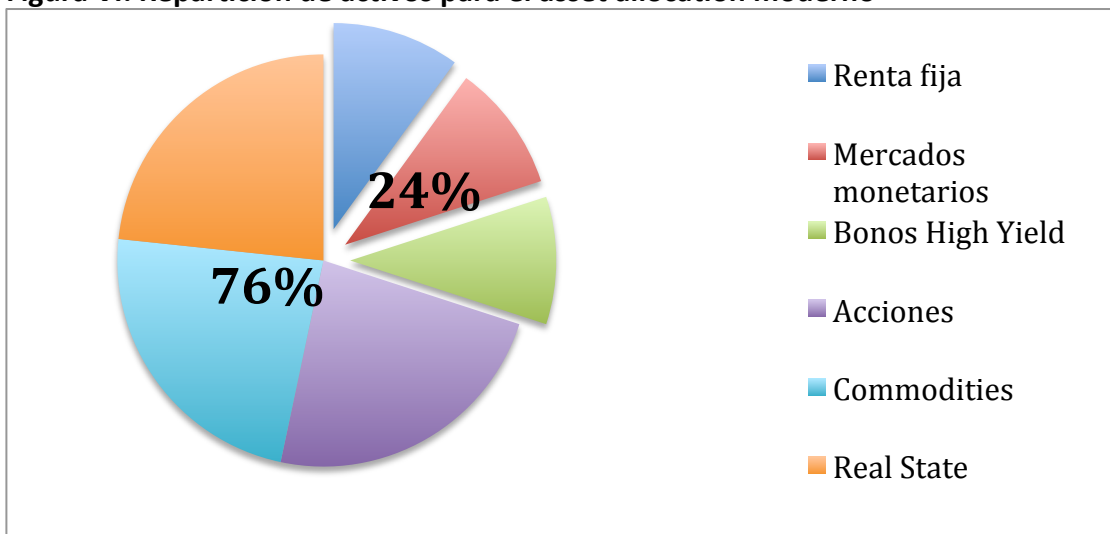
- En el tradicional, invertiré el 24% en renta fija, repartiendo dicho porcentaje entre renta fija como tal y mercado monetario. El 76% restante lo invertiré en acciones, por lo que el esquema de inversión quedará estructurado de la siguiente manera:

**Figura V: Repartición de activos para el asset allocation tradicional**



- En el asset allocation moderno, invertiré el mismo porcentaje en renta fija añadiendo además inversiones en bonos high yield o bonos de alta rentabilidad. El 76% restante lo invertiré en renta variable pero además de en acciones, que será siempre el grueso de la inversión de variable, añadiré dos activos más, el mercado de real estate y de commodities.

**Figura VI: Repartición de activos para el asset allocation moderno**



## 5.2 Tipos de asset allocation: estratégico y táctico

Empezar aclarando que la **asignación estratégica** de activos está más orientada a la obtención de rentabilidades en el largo plazo, mientras que la **asignación táctica** de los activos está más orientada en el corto-medio plazo, buscando y adaptándose a los cambios de los mercados financieros.

La asignación táctica consiste en ir modificando de inversiones en diferentes activos según sea la situación de mercado en cada momento. Está basada en la asignación estratégica, lo que quiere decir que primero tendrá lugar el asset allocation estratégico, y una vez tengamos claro con que pesos y en que tipos de activos vamos a invertir, siempre ajustándonos al perfil del cliente, se procederá a realizar el asset allocation táctico, que es la elección ya detallada de los diferentes valores en los que voy a invertir.

## 5.3 Claves para obtener mayor rentabilidad:

Las principales claves para obtener un mayor retorno en nuestras inversiones serían:

- Ajustarnos al perfil del cliente
- Diversificación
- Momentum
- Control

Esto no quiere decir que si hacemos todas ellas vayamos a tener un retorno positivo con total certeza, pero sí con mucha mayor probabilidad que si invirtiéramos sin tener en cuenta dichas claves. Para ello voy a explicar con más detalle cada una de ellas:

- **Ajustarnos al perfil del cliente:** como ya he definido anteriormente las características de mi cliente tipo, consistiría en ajustarnos a sus características en todo momento de inversión.

Puede parecer algo sencillo pero en la práctica no es así. Hay un dilema que tiene mucho que ver con ajustarnos a lo que el inversor nos dice y personalmente me parece muy interesante. Consiste en decidir que es mejor, si que los gestores cobren en relación a las ganancias que sean capaces de obtener con la cartera de su cliente, es decir comisionar un porcentaje en función de las plusvalías que generen. O sin embargo, que éstos cobren a su cliente un porcentaje fijo mensual/anual por hacer su trabajo y gestionar dicha cartera, independientemente de que obtengan ganancias o pérdidas.

Respecto a esta cuestión se podría hacer un estudio muy amplio y hay muy diversas opiniones y todas personalmente tienen su punto de razón. Si cobran en relación a los beneficios que sean capaces de retornar a su cliente, se corre el riesgo de que el gestor tenga la tentación de incurrir en mayor riesgo de

inversión al que en realidad estaría obligado por el perfil de su cliente, con el objetivo de poder obtener un mayor bonus.

Por la otra parte, si el gestor cobra un porcentaje fijo mensual, puede que se acomode y no se involucre de igual manera que si le haces ver que de él también van a depender los ingresos que él mismo pueda obtener.

En relación a todo esto, el ajustarnos al perfil de riesgo que nuestro inversor desea, es de vital importancia. En este caso estamos hablando de un inversor growth, propenso al riesgo, por lo que la rentabilidad que va a esperar y nos va a exigir va a ser alta.

- **Diversificación:** la diversificación consiste en la distribución idónea de nuestros activos para disminuir nuestro riesgo sistémico a la hora de invertir. Es un factor muy importante a tener en cuenta.

En cuanto a la diversificación, hay diversas opiniones y se habla acerca de cuantos valores serían los idóneos para tener una diversificación óptima. La realidad es que no hay un número determinado. En el caso de Warrent Buffet, uno de los inversores más famosos de todos los tiempos, nos cuenta en una charla a los estudiantes del MBA de la universidad de Florida, que no está muy de acuerdo con la idea de diversificar en el caso de inversores profesionales, y se pregunta, “¿por qué invertir en nuestra séptima mejor opción de compra para diversificar, en lugar de invertir más en nuestra primera mejor opción de compra que hemos estudiado y estamos convencidos de que es una inversión rentable?” (Buffet, Charla a estudiantes del MBA de la Universidad de Florida 2010)<sup>7</sup>. Lo que nos dice Warrent Buffet es que si no te has hecho millonario con tu primera mejor idea no te vas a hacer con la séptima mejor idea. Es decir, es conveniente si quiero invertir más dinero aumentar mi inversión en mi primera mejor idea, que invertir en una nueva idea que creo que es la séptima mejor inversión que hay en el mercado.

En mi caso, lo que voy a buscar con la diversificación es reducir el riesgo no sistémico. Consiste en la posibilidad de compensar las pérdidas de determinadas inversiones, con las ganancias en otros. Obviamente lo idóneo es siempre que el promedio sea positivo.

La diversificación debiera de ser por:

- Emisor, invertir en diferentes categorías de activos.
- Geografía, países desarrollados, no desarrollados. Tendremos en cuenta el riesgo país y por consiguiente el rating.

---

<sup>7</sup> Buffet, Warrent (2010): “Charla a estudiantes del MBA de la Universidad de Florida”.



- Sectores, dependiendo en la etapa del ciclo económico en el que nos situemos invertiremos más en empresas tecnológicas, farmacéuticas, constructoras, eléctricas, etc.
- Horizonte temporal, corto, medio o a largo plazo.

De hecho, los fondos de inversión nacen con este objetivo. Son muy útiles para el inversor minorista, que debido a su volumen de inversión a veces no podría diversificar tanto como probablemente quisiera. Si por ejemplo invierte en un fondo de inversión de renta variable, usted estará comprando acciones de muchas empresas, lo que probablemente un inversor particular no podría hacer invirtiendo el mismo de manera individualizada.

En mi estudio me centraré en la diversificación en torno a tres activos en el asset allocation tradicional, y en el asset allocation moderno doblaré dichos activos, lo haré con seis. Más adelante explicaré mis razones de inversión para cada activo y por que no he decidido entrar a invertir en otros posibles activos.

- **Momentum:** se refiere a elegir el momento idóneo tanto de compra como de venta de activos (identificar el mejor timing). La regla básica de inversión será comprar barato y vender caro.

El momento idóneo de compra será cuando esté cotizando en mínimos o en valores bajos, y siempre y cuando nuestras expectativas de crecimiento de la empresa sean optimistas, ya que puede deberse a que estén infravaloradas. Por otra parte, el momento idóneo de venta será cuando esté en máximos, habiendo podido recoger toda esa subida de precios.

Obviamente esto es la teoría y sería lo perfecto, pero no es tan sencillo, sino todos los inversores ganarían dinero en los mercados financieros. La clave estará en adivinar el mejor precio de compra y venta el mayor número de veces. Hay que tener muy en cuenta que el mercado no siempre retorna a la media.

En este caso estaríamos hablando de un análisis táctico, y en mi caso no me voy a detener en la elección de valores de forma más concreta.

- **Control:** el control es de vital importancia, ya que en muchos casos se producen abusos de mercado.

Si nos remontamos a la historia, en el 1995 con el caso de Nick Leeson que provocó el colapso del banco británico Barings al perder unos 1300 millones de dólares invirtiendo en el índice Nikkei de Japón. Como éste a lo largo de la historia tenemos más ejemplos de imprudencias y malas inversiones, como Bernard Madoff, Liu Qibing, etc.

Es muy importante saber deshacer posiciones a tiempo, y tener un objetivo claro de rentabilidad esperada, al igual que es aconsejable tener un stop-loss y

un gain-loss. El buen gestor de carteras es aquel que sabe deshacer posiciones y retirarse a tiempo de una mala inversión, y no se apalanca en mayor medida pensando que va a recuperar la inversión inicial.

También hay que llevar una revisión continuada de todos nuestros movimientos. Hoy en día hay diferentes sistemas regulatorios como la CNMV, el Banco de España (BdE), el Mercado Único de Supervisión (MUS) que se encargan de controlar los movimientos de las empresas y entidades financieras. A parte de éstos, tenemos que tener un control interno, para evitar posibles tragedias como la comentada anteriormente de Nick Leeson. Este caso es el claro ejemplo en el que se le dejó rienda suelta a un joven inversor sin supervisión del banco Barings en Londres. Él mismo controlaba todas sus operaciones, es decir, el controlaba el back office, middle office y front office, por lo que en definitiva nadie controlaba y supervisaba sus operaciones. Utilizó una cuenta llamada 88888, en la que iba reportando las pérdidas como ganancias a Barings de Londres. Hubo una clara falta de auditoría interna y gestión de riesgos por parte del banco.

#### **5.4 Análisis macroeconómico:**

Voy a definir los dos métodos más comunes a la hora de realizar análisis fundamental:

- Análisis top-down (desde arriba hacia abajo)
- Análisis bottom-up (desde abajo hacia arriba)

##### **5.4.1 Análisis top-down:**

Empezaré centrándome en el primero de ellos, el análisis top-down. Éste, es aquel que empieza analizando las variables más globales, más generales, hasta las más específicas. Se centra en un principio, en el estudio y análisis de las variables macroeconómicas o políticas, que empezará en primer lugar con el estudio del ciclo económico internacional y nacional, para acabar obteniendo un análisis particular o microeconómico de una empresa en particular, que nos lleve a estimar un valor teórico al cual debería de cotizar la empresa.

El análisis empieza primero por el análisis político y macroeconómico, después un análisis sectorial y por último llegaríamos a la empresa en cuestión elaborando un análisis empresarial. Es un análisis muy útil y muy usado en el mundo de las finanzas.

##### **5.4.2 Análisis bottom-up:**

Por otra parte, el análisis bottom-up consiste en lo contrario, se centra en el estudio de variables que van de lo más específico a lo más genérico. Esto quiere decir, que

buscamos una empresa que nos llame la atención y directamente a partir de ahí la estudiamos en profundidad.

Este método analiza oportunidades de inversión, independientemente del ciclo económico o situación en la que se encuentre la empresa. Intervienen básicamente tres elementos básicos para la toma de decisiones:

- **El negocio**, es decir, llegar a entender a la perfección a lo que se dedica la empresa, como trabaja, la filosofía empresarial.
- La **valoración** que le demos a **la empresa** en cuestión. A través de nuestros modelos económicos, estimaremos un valor objetivo de la empresa y a partir de ahí tomaremos una decisión de compra o no.
- **El riesgo**: dentro del riesgo en el que incurriremos diferenciaremos entre dos tipos:
  - o **De negocio o específico**: en el valoraremos los riesgos específicos de la empresa que estaremos estudiando, como pueden ser: tipo de negocio, situación financiera, capacidad de aumentar beneficios, posibles sinergias futuras, posibilidad de aumentar su dividendo, riesgo en países en los que opere.

Por ejemplo si estamos analizando la compañía Repsol, uno de los riesgos específicos de la compañía será la cotización del precio del Brent, sin embargo dicho riesgo de vital importancia para Repsol, no será de tanta importancia para supermercados el DIA por ejemplo.

- o **De la acción o de mercado**: prestaríamos especial interés a la volatilidad y liquidez de la acción. En definitiva la acción de una empresa nos sirve de indicador para ver si la empresa está sobreponiéndose al riesgo de mercado.

La elección de cada uno de estos métodos depende del criterio del gestor y del tipo de empresa que estemos analizando.

En el caso por ejemplo, de empresas en países emergentes, será más útil el método top-down ya que son las variables macroeconómicas las que realmente rigen el destino del mercado. Casi ningún inversor entrará en operaciones de inversión o se parará a estudiar las fundamentales de la empresa, si las variables macroeconómicas no indican una tendencia alcista de mercado.

Sin embargo el método bottom-up será de uso más frecuente en países y economías desarrolladas, ya que las variables macroeconómicas están mejor controladas, o por lo menos no presentan grandes cambios en el corto plazo.

El caso de Estados Unidos sería el más claro, ya que podemos invertir en un valor y tener la media garantía de que las variables macroeconómicas no van a influir en gran medida en la evolución de dicho valor, y que puede presentar un comportamiento completamente opuesto al del mercado. Respecto a esto, Warren Buffet nos dice en la misma charla comentada anteriormente a los alumnos MBA de la Universidad de Florida, que no es un hombre macro, que él si piensa que un negocio es rentable no importa el entorno macroeconómico en el que se encuentre la economía en ese momento, que el negocio será rentable. (Buffet, Charla a estudiantes del MBA de la Universidad de Florida 2010)<sup>8</sup>

### **5.4.3 Análisis fundamental y análisis técnico:**

Por otra parte, están otros dos métodos de análisis, el análisis fundamental y análisis técnico. A veces parece ser que son dos tipos de análisis confrontados entre ellos, pero muy al contrario, deberían de ser dos análisis que se apoyan y se complementan entre ellos. A continuación voy a explicar más en detalle de manera individual dichos análisis.

#### **5.4.3.1 Análisis fundamental:**

Es aquel que se basa en variables fundamentales, es decir, analizar toda la información que podemos obtener de la compañía en cuestión, su contexto sectorial, contexto macroeconómico. Se trata de elaborar un análisis muy profundo de toda la labor empresarial y entender el funcionamiento del negocio en sí. Después de dicho análisis exhaustivo, obtendremos nuestro propio valor de esa empresa, el que nosotros pensamos que vale la empresa, que denominamos valor teórico o precio objetivo. Este tipo de análisis está más orientado a inversiones a medio y largo plazo. (Mateu Gordon, Análisis fundamental 2015)<sup>9</sup>

Una vez obtenido el valor teórico simplemente se compara con el precio que tienen las acciones de la empresa y si este es mayor, obtendremos que la empresa está infravalorada por lo que nuestra recomendación será de compra. Por el contrario si nuestro valor teórico es menor al de las acciones de la empresa, obtendremos que la empresa está sobrevalorada siendo nuestra recomendación la de vender.

El análisis fundamental tiene una gran aceptación por parte de la mayoría de los profesionales e inversores, y se trata de un método con validez universal. Si bien, para que sea lo más eficiente y preciso posible se requiere de todo tipo de información de la compañía que vayamos a estudiar y de tiempo suficiente, y esto a veces no resultará tan fácil como pueda parecer.

---

<sup>8</sup> Buffet, Warren (2010): "Charla a estudiantes del MBA de la Universidad de Florida".

<sup>9</sup> Mateu Gordon, Jose Luis (2015): "Análisis fundamental"

#### 5.4.3.1.1 Fases del proceso de análisis fundamental:

Empezaremos mediante un análisis político y macroeconómico, seguido de un análisis sectorial y por último un análisis empresarial de la empresa a la que hallamos llegado como opción.

- **Análisis político y macroeconómico:** en este tipo de análisis tendremos en cuenta variables como el crecimiento del PIB mundial o el PIB del país en el que estemos invirtiendo, evolución del índice de precios al consumo (IPC) o la inflación, tipo de cambio en el caso de estar invirtiendo en otra divisa diferente a la nuestra, política fiscal y el déficit público del país en cuestión.
- **Análisis sectorial:** estudiaremos variables como la existencia de barreras de entrada y de salida al sector, márgenes con los que se opera en el sector, importancia del sector, grado de concentración.
- **Análisis empresarial:** es el estudio ya concreto de la empresa a la que hemos llegado después de realizar los dos tipos de análisis comentados. Nos fijaríamos en un análisis económico financiero, política de financiación de la empresa, posible política de dividendos, análisis de los estados financieros y diferentes ratios, productos y precios a los que vende.

#### 5.4.3.2 Análisis técnico:

Toma como base el estudio de la evolución de las cotizaciones de un valor a lo largo de un período determinado de tiempo. La forma más común es trabajar mediante la interpretación de gráficos o charts. De esta forma se puede predecir la cotización futura, y dependiendo de esto recomendar comprar cuando proyectemos que la cotización va a subir y recomendar vender cuando proyectemos que la cotización de la empresa va a bajar. (Mateu Gordon, Análisis técnico 2015)<sup>10</sup>

Este tipo de análisis utilizados de cotizaciones históricas y volúmenes de operaciones, junto a procedimientos matemáticos, estadísticos y modelos econométricos. Así, pretende eliminar la subjetividad creada por la interpretación de los gráficos.

#### 5.4.3.3 Diferencias entre el análisis fundamental y análisis técnico:

El análisis técnico es relativamente sencillo de utilizar frente al análisis fundamental comentado anteriormente el cual principalmente es utilizado por economistas o profesionales en mercados financieros.

El acceso a la información a hora de elaborar un análisis técnico, no resulta excesivamente complicado. Podemos adquirir dicha información en periódicos

---

<sup>10</sup> Mateu Gordon, Jose Luis (2015): "Análisis técnico"

económicos, portales financieros, e incluso acceder a algún programa básico gratuito y disponer de todas las cotizaciones históricas.

El analista técnico procederá a la observación de muchas empresas y de todo tipo, no fijándose en sus fundamentales. Lo importante es la evolución de su precio. En cambio, el analista fundamental procederá a la observación de pocas y muy selectas empresas con buenos fundamentales.

El análisis técnico permite una adaptación al horizonte temporal que nosotros queramos, tanto a corto, medio y largo plazo; no es así el análisis fundamental que es mejor para inversiones a medio y largo plazo.

## **5.5 Asset allocation tradicional:**

### **5.5.1 Definición de los activos que lo componen:**

Estará compuesto por 4 activos, siendo estos:

- **Renta fija:** en renta fija invertiré el 24% de mi cartera, cumpliendo así con lo dicho anteriormente acerca de un cliente agresivo. La renta fija es un instrumento de deuda emitido normalmente por los estados o bien por entidades o empresas tanto públicas como privadas. Los activos de renta fija son una forma de financiarse en la que tiene lugar la entrega de dinero por parte de un inversor a un emisor, teniendo éste que devolverle dicho dinero más intereses, en un período determinado de tiempo acordado desde el inicio.

Es un instrumento utilizado cada día más por las empresas. De esta manera las empresas diversifican sus fuentes de financiación, ya que antiguamente prácticamente toda la deuda que tenían las empresas eran créditos con bancos, corriendo el riesgo de que si se produjese una crisis bancaria, probablemente la empresa también se declararía insolvente no en mucho tiempo. Por ejemplo, en EEUU y Reino Unido se estima que las empresas se financian en un 80% aproximadamente emitiendo bonos, y el 20% mediante créditos bancarios. En el caso de Europa supone una tercera parte la financiación no bancaria y sin embargo, en España está simplemente en torno al 10%, pero sí que hay una tendencia a financiarse cada vez en mayor medida mediante emisiones de bonos y las empresas españolas empiezan cada vez más a emitir bonos como vemos en esta noticia del periódico económico el expansión a continuación.

“En total, según datos recopilados por Factset, Bloomberg y Dealogic, más de 30 empresas españolas han debutado en los mercados internacionales en los

últimos dos años. En total, han captado 12.900 millones de euros”. (D.Badía 2015)<sup>11</sup>

En cuanto al mercado de renta fija, me voy a centrar en los bonos emitidos por estados, buscando inversiones seguras en países con altos ratings, y por otra parte en bonos “high yield” o de alta rentabilidad, buscando así mayores rentabilidades aunque con mayor riesgo a la vez que diversificamos nuestra cartera.

Mediante la renta fija puedo obtener beneficios vía:

- **Intereses, denominados cupones:** estos cupones son pagaderos de forma fija y periódica. Se dejará de recibir los cupones solamente en el caso de que vendamos el bono antes de su vencimiento.
- **Vendiendo antes de su vencimiento:** cuando los tipos caen, el precio de mi bono será mayor, por lo que tendré la tentación de venderlos y refinanciarme más barato, aunque con menor rentabilidad.

Si vendo antes del vencimiento correré un riesgo de tipo de interés, podré ganar o perder dependiendo de dos situaciones posibles:

- Que los tipos de interés suban: si nosotros hemos comprado un bono con un 10% de TIR con vencimiento a 5 años, pero al cabo de 3 años queremos vender, dependemos de lo que hallan hecho los tipos de interés. En el caso de que dichos bonos ofreciesen un 11% de TIR y queremos vender nuestro bono en el mercado secundario no nos quedará más remedio que venderlo por debajo del valor nominal, es decir, al descuento. De lo contrario el inversor comprará como es lógico el bono al mismo precio pero con un 1% más de retorno.
- Que los tipos de interés bajen: siguiendo con el mismo ejemplo anterior, en el caso de que los tipos de interés bajasen al 9%, nosotros estaremos en mejor posición, nuestro bono será más atractivo para los nuevos inversores, por lo que podremos vender nuestro bono que da un 10% de rentabilidad a un valor por encima del nominal.

La renta fija también tiene riesgos de inversión, a pesar de que una parte amplia del mercado piense lo contrario. Si es cierto que si mantenemos nuestro bono hasta vencimiento estaremos asegurando nuestra rentabilidad siempre y cuando no quiebre el país o entidad a la que hallamos comprado la deuda, pero aún así citaré los distintos riesgos a los que la renta fija se enfrenta:

---

<sup>11</sup> D.Badía (2015): “Una treintena de empresas españolas se estrenan en el mercado de deuda”

- **Riesgo de interés:** el tipo de interés se comporta inversamente con el precio del bono, es decir, en cuanto bajan los tipos de interés, subirá el precio del bono. Obviamente, este riesgo aumenta cuanto mayor es el vencimiento del bono, por lo que exigiremos mayor rentabilidad a los bonos de mayor vencimiento.
- **Riesgo de inversión:** cuando llega el final de la inversión y quiero reinvertir, si los tipos han bajado, estaré invirtiendo a menor rentabilidad y a precios más caros lo cual es bueno para la empresa pero no para nosotros como inversores.
- **Riesgo de inflación:** es el riesgo a que la inflación suba en mayor medida que nuestra rentabilidad. En este caso, estaríamos incurriendo año tras año en pérdidas de mi poder adquisitivo.
- **Riesgo de tipo de cambio:** este riesgo lo tendrán solamente aquellos inversores en moneda extranjera. Las posibles variaciones de la moneda podrían repercutir en mi rentabilidad final del bono.

Como ventajas de inversión en renta fija cabría destacar:

- Son inversiones a priori sin riesgo, siempre que las mantengamos hasta su vencimiento y que el país o empresa emisora no quiebre. Por ello, siempre que hablemos de países como EEUU, Alemania, países nórdicos o empresas consolidadas en el mercado y con altos ratings, la probabilidad de quebrar será casi de cero.
- Cobro de cupones, lo que te reporta unos ingresos mensuales fijos.
- Es un mercado muy líquido, por lo que siempre que queramos deshacer alguna posición tendremos algún comprador en el mercado secundario de renta fija.
- **Renta variable:** dentro del asset allocation tradicional en lo que se refiere a la renta variable, voy a invertir en acciones ordinarias. Lo que sí trataré es de diversificar dependiendo de la zona geográfica y el sector en el que opera la empresa.

Las acciones se pueden definir como el porcentaje de la empresa que a mi como inversor o accionista me pertenece. Son un instrumento de financiación

Con las acciones puedo obtener ganancias por dos vías:

- Vía dividendos: determinadas empresas tiene políticas de dividendos que consisten al cabo del año repartir unos beneficios fijos, que suelen ser de forma trimestral o cuatrimestral.



Es una política de inversión que muchos inversores llevan a cabo. Es un ingreso fijo anual independientemente de lo que haga nuestra acción. De esta manera podríamos estar ganando dinero incluso si la cotización de nuestra acción bajase.

- Vía revalorización de la acción: yo como inversor, hago mis estudios tanto analíticos como fundamentales, y siempre espero que la acción incremente su valor. En el momento que este incremento se produzca, yo estaré obteniendo beneficios, haciéndolos materiales en el momento que proceda a su venta en el mercado secundario.

Como ventajas de invertir en acciones destacaría:

- Alta liquidez y velocidad de ejecución en el mercado secundario.
- Posibilidad de reparto de dividendos, son ingresos que obtendré de forma fija de manera trimestral, cuatrimestral o anual.
- Posibilidad de obtención de altas rentabilidades. Posibilidad de ganar altas rentabilidades si escojo bien los valores en los que invertir. Esto tendrá también la posibilidad contraria de perder grandes cantidades de dinero.

Como desventajas tendremos:

- Alta volatilidad, es un mercado que hay que seguir día a día muy de cerca y muy especulativo.
  - Retornos impredecibles, no es como la renta fija que sé de manera cierta lo que voy a ganar si mantengo mi bono hasta vencimiento. En el mundo de la bolsa, las rentabilidades son inciertas
  - Fiscalmente pagaré más que si invirtiese en un fondo de inversión con los mismos valores.
- 
- **Mercados Monetarios:** son mercados en los que tiene lugar la negociación de activos a corto plazo. Estos activos se caracterizan por ser de elevada liquidez y bajo riesgo. Se caracterizan por su seguridad, alta liquidez y flexibilidad, considerados como inversión en renta fija.

Son mercados en los que las rentabilidades suelen ser positivas aunque no muy elevadas debido a su corto período de vencimiento.

Para hacernos una idea representativa en el gráfico a continuación, vemos como las letras del tesoro a 12 meses se igualan a las rentabilidades ofrecidas por los depósitos en España. En el 2012 el Tesoro llegó a pagar un 5% mensual de rentabilidad, pagando más que los depósitos, frente al 0,248 que paga a día de hoy. El mercado acusó el pago de rentabilidades tan altas en letras a 12 meses, por ello la caída de casi 500 puntos básicos como podemos ver en el gráfico a continuación. Ahora parece que se está corrigiendo esta tendencia bajista, pasando de nuevo a cotizar al alza tras prácticamente tres años de constantes caídas. (Blanco 2015)<sup>12</sup>

**Figura VII: Evolución de las letras del tesoro a 12 meses frente a la media del depósito en España (Blanco 2015)**



## 5.6 Asset allocation moderno:

La aparición de más plataformas basados en soluciones de inversión, ETFs (Exchange-Traded Fund), hedge funds, junto con la aparición de nuevas clases de activos como las materias primas, fondos de divisas, real estate y capital privado permiten a los inversores crear carteras más diversas que pueden generar razonables retornos con menor volatilidad y mejores oportunidades para la cobertura de riesgos.

En el momento actual, las inversiones en dicho tipo de activos alternativos están resurgiendo de nuevo en busca de mayores rentabilidades, ya que como he comentado, debido a las bajas rentabilidades que están ofreciendo la renta fija y la renta variable, el inversor busca nuevas oportunidades. A continuación voy a definir los diferentes activos que componen mi asset allocation moderno, definiendo los nuevos y simplemente nombrando y asignando el porcentaje de los activos definidos anteriormente para el asset allocation tradicional.

<sup>12</sup> Blanco, Isabel (2015): “Las letras del tesoro compiten con los depósitos por primera vez desde 2012”

### 5.6.1 Definición de los activos que lo componen:

Pasaré a definir más a fondo los activos que no estaban incluidos en mi asset allocation tradicional, nombrando simplemente el porcentaje de inversión en los ya explicados anteriormente. Definiré todos los activos que se podrían incluir en una cartera de activos más alternativos, y al mismo tiempo iré diciendo los que yo voy a incluir en mi estudio del asset allocation moderno.

- **Renta fija:** en renta fija mantendré el 24% de inversión de la cartera total, pero además de invertir en investment grade y en mercado monetario, invertiré también en bonos high yield, buscando mayores rentabilidades e incurriendo a su vez en algo más de riesgo.
- **Acciones:** en cuanto a renta variable invertiré en acciones y en los activos que he considerado más oportunos, después de ver sus principales características de entre los que explico a continuación. Invertiré entre todos ellos el 76% restante de mi cartera.
- **Real Estate:** es el mercado inmobiliario. Mercado que tras la crisis vivida en 2008 en el que los precios de las viviendas bajaron a pasos agigantados, a día de hoy parece que vuelven a rebotar los precios en el inmueble y vuelve a ser rentable su inversión. Tendremos que tener en cuenta diferentes factores a la hora de invertir como por ejemplo si hacerlo en la zona prime de las ciudades (zona centro y zonas más transitadas de la ciudad) o en la periferia. En estos tiempos de crisis por ejemplo en Europa, los inmuebles en zonas prime han caído entorno a un 7%, y en la periferia sin embargo han caído de una forma más pronunciada, alrededor de un 50%.

Debido a esto, hay que analizar si es mejor incurrir en una inversión inicial mayor (en zonas prime) pero que a largo plazo en épocas de crisis no se infravalore mucho mi activo, o por el contrario si tener una inversión inicial menor (zona periférica) pero correr el riesgo de que a largo plazo mi activo se devalúe enormemente en épocas de decrecimiento.

Este tipo de activos tienen poca correlación con el resto de activos por lo que será una buena manera de diversificar el riesgo de nuestra cartera. Como desventaja destacar que es un mercado poco líquido y con grandes grados de apalancamiento, por lo que lo tendremos que tener en cuenta a la hora de tomar decisiones de inversión.

Para valorar un inmueble, calcularemos el NOI (Net Operating Income) / cap rate o yield en %. Cuánto mayor seamos capaces de adquirir el inmueble con un cap rate más alto, mejor para nosotros como inversores, para a la hora de vender disminuirla y así el precio subirá.

Lo que sucedió por ejemplo en el caso de España y también en Irlanda, países muy castigados en sus mercados inmobiliarios durante la crisis, fue que llegó un momento en el que si yo compraba al 2% de yield, para vender lo tendría que bajar al 1%, pero hay un momento en el que esto ya era muy difícil, o bien tenía que aumentar el NOI, que también resulta complicado. Evidentemente, la política de las yield viene marcada un poco por la situación en la que se encuentra el mercado.

Como ventajas significativas destacaría las siguientes:

- **Posibilidad de diversificación** mediante diferentes estrategias adquiriendo diferentes tipos de inmuebles para diferentes finalidades, bien sea para el alquiler, venta, y diferentes negocios, fincas, pisos, oficinas, hoteles, plazas de garaje.
- **Riesgo de inflación poco relevante:** no es un riesgo muy alarmante en este tipo de activos ya que podría indexar el alquiler del inmueble a la inflación por ejemplo en contratos a largo plazo.

En cuanto a sus desventajas destacaría:

- **Mercado poco líquido y riesgo de apalancamiento:** es un mercado poco líquido ya que no es tan fácil vender un inmueble y en muchas ocasiones se requiere de varios meses e incluso años para vender. Y el riesgo de apalancamiento es alto debido a que en muchas ocasiones debido a los altos precios y por ello la obligación de desembolsar grandes cantidades de dinero como inversión, recurriremos al apalancamiento para hacer frente a esa inversión.

Invertiré en el mercado de real estate, debido a las ventajas comentadas, y teniendo en cuenta los posibles riesgos. Para ello me voy a basar en la evolución del índice i Shares US Real State ETF.

- **Hedge Funds:** es una institución de inversión colectiva. Es un tipo de fondo de inversión que se caracteriza por su gran libertad a la hora de operar y para el que se requiere una alta inversión inicial, estando formados generalmente por grandes inversores particulares e inversores institucionales. Al ser un tipo de fondo de inversión, invertirá en diferentes activos y en diferentes mercados. Se caracteriza por buscar altas rentabilidades. Para ello usa de forma variable posiciones cortas y largas y tienen un alto grado de apalancamiento.

Normalmente sí que es cierto que tienen más riesgo que un fondo de inversión en sí, pero tampoco tiene que ser siempre así. Persiguen rendimientos

absolutos (batir al mercado), en vez de rendimientos relativos basados en imitar a algún índice de referencia.

Como desventajas podríamos destacar:

- Falta de liquidez: al hacer uso de derivados y del apalancamiento, suelen ser vehículos de inversión con poca liquidez. Tendremos el problema posiblemente de no poder disponer de nuestra inversión de una manera inmediata cuando nosotros queramos.
- Falta de transparencia en ocasiones. Al ser un vehículo de inversión con libertad de actuación a veces si que nos podemos encontrar con una cierta falta de transparencia. Están sujetos a escasas obligaciones de información y sometidos a poca regulación.

A la hora de invertir en un hedge fund, sabremos cual es su riesgo de inversión, pero en ocasiones no sabremos donde están invirtiendo nuestro dinero debido a dicha falta de transparencia en ocasiones.

Debido a ser un instrumento colectivo de inversión, lo cual implicaría invertir de nuevo de manera diversificada, por lo cual estaríamos probablemente invirtiendo en ocasiones de manera doble en mismos activos, y debido también a su iliquidez y falta de transparencia he optado por no invertir en este tipo de activo para mi cartera. También debido a su difícil medición ya que no hay ningún índice que mida la inversión en hedge funds.

- **Commodities:** el mercado de commodities está formado por las materias primas esenciales para la economía mundial. Está considerado una buena manera de diversificar nuestra cartera y de la búsqueda de altas rentabilidades, ya que en épocas de ganancias suelen ser considerables. Al mismo tiempo estaremos incurriendo en un riesgo alto. Podríamos dividir las commodities según:

- Metales preciosos y básicos: oro, plata, platino, cobre
- Energéticos: petróleo, gas
- Alimentos: azúcar, café
- Granos: maíz, trigo
- Ganado

Entre dichos valores, uno de los más negociados es el oro, especialmente en épocas de incertidumbre en los mercados, alta volatilidad o ante presiones inflacionarias. Cuando el crecimiento económico tiende a frenarse, suele frenarse al mismo tiempo la demanda de la mayor parte de las commodities.

A medio y largo plazo podemos llegar a obtener altas rentabilidades pero no debemos olvidar que es un mercado tremendamente especulativo.

Como ventajas destacar:

- Mercado muy líquido.
- Posibilidad de ganar dinero rápido haciendo trading.

Desventajas:

- Alta volatilidad ya que es un mercado muy especulativo.
- Poca variedad de productos en los que invertir.

Invertiré en commodities debido a la posibilidad de ganar grandes cantidades de dinero, pero siempre con unos porcentajes no muy elevados, entre el 8%-12% de mi portfolio debido a la alta volatilidad que conlleva su inversión. Para ello voy a fijarme en la evolución del índice Thomson Reuters Core Commodity CRB Index Excess Return.

- **Forex (Foreign Exchange):** pertenece a la categoría de mercados no organizados u OTC (Over The Counter). Destacar que es el mercado financiero más grande y líquido del mundo. Permite invertir tanto al alza – comprar divisas, ponerse largo- como a la baja – vender divisas, ponerse corto.

Es un mercado altamente especulativo, en el que se puede ganar grandes cantidades de dinero, pero al mismo tiempo incurrimos en un riesgo muy alto donde prima la buena mano del gestor.

Hay dos tipos de operaciones de compraventa de divisas en función de cuando tenga lugar el intercambio de las cantidades: (Renta4Banco 2015)<sup>13</sup>

- **Spot (al contado):** la operativa spot es una operación de compra-venta de divisas en el que dos agentes del mercado acuerdan intercambiar de manera inmediata dos flujos monetarios en distintas divisas.

- **Forward (a plazo):** la operativa forward es una operación de compra-venta de divisas en el que dos agentes del mercado acuerdan en el momento actual intercambiar en una fecha futura (posterior a la fecha spot) dos flujos monetarios en distintas divisas. De manera, que estos dos agentes adquieren una obligación que deberán cumplir a la fecha de vencimiento acordada.

Será de vital importancia saber cerrar posiciones a tiempo, ya que es un mercado altamente especulativo y en el que puede subir y bajar fácilmente las cotizaciones de las divisas a gran velocidad. Por ejemplo ante expectativas de subidas de tipos por parte de EEUU, el dólar se revalorizará. Habrá que estar

---

<sup>13</sup> Renta4Banco (2015): “¿Qué es el mercado Forex?”

muy atento a todo este tipo de informaciones y variables macroeconómicas que puedan repercutir en las diferentes cotizaciones de las divisas.

Relacionado con la complejidad del mercado FOREX, comentar el caso de Nick Leeson. Famoso corredor de bolsa que dirigía las operaciones de futuros en el mercado asiático. En el 1995 quebró el banco británico Barings al perder más de 1300 millones de dólares apostando a la caída del yen.

Leeson declaró que lo hizo por ayudar a unos compañeros que habían obtenido pérdidas, pero lo que hizo fue empeorar más las cosas. Como ya he comentado anteriormente, es de vital importancia saber salir a tiempo de las malas inversiones.

Debido a que nuestro inversor es un inversor nacional, es decir, de la zona dólar americano, no voy a invertir en el mercado de divisas. También debido a la alta especulación y volatilidad, he considerado mejor opción invertir en commodities que en el mercado de divisas.

- **Arte:** el arte es una buena manera de diversificar nuestra cartera. Puede llegar a estar considerado un buen valor refugio, ya que hay ciertas obras que siempre se revalorizarán. Remarcar tres características principales que nos ofrece invertir en arte:

- **Posible revalorización:** de hecho es la única manera que tenemos de ganar dinero. Tendremos que tener en cuenta el factor de la inflación para poner precio de venta. Si tenemos un alto conocimiento de arte (factor muy importante para entrar en este tipo de mercado), podemos adquirir obras de artistas jóvenes no muy conocidos que en un futuro pensamos van a deslumbrar, y de esta manera nuestra obra de arte adquirida anteriormente se revalorizará enormemente.

Podemos optar también por inversiones de obras de artistas consagrados, que serán inversiones más seguras pero también de mayor inversión inicial.

El arte es un mercado que funciona mucho por modas y tendencias, y hay que saber aprovecharlas.

- **Disfrute estético personal:** si somos amantes del arte, podremos tener pongamos el caso de un cuadro de Picasso en nuestra casa y disfrutar de la belleza y contemplación del cuadro en sí.
- **Beneficios en la imagen del comprador:** algunos expertos de marketing consideran el arte como una manera de plasmar la estrategia de comunicación de la empresa.

Al inversor individual, por otra parte, le da cierta elegancia el tener una obra de arte bonita en su casa. No necesita de gran cuidado y puedes estar disfrutando de ella al mismo tiempo que se está revalorizando.

Tengamos en cuenta que la inversión en arte es un mercado muy complejo y en el que se necesita tener un buen conocimiento y asesoramiento para ganar dinero en el corto plazo. Uno de los mayores inconvenientes con los que nos encontramos sería que no nos ofrece rentas por tener dicho activo en nuestra cartera y a la hora de venderlo tenemos que tener en cuenta el factor de la inflación.

Si compramos una obra de arte por 500.000€ en el año 2000, y la vendemos en el año 2010 por pongamos 540.000€, podríamos pensar que hemos ganado 40.000€ netos, pero en la realidad incluso podríamos haber perdido dinero debido a la tasa de la inflación.

El arte es un mercado poco líquido, ya que si queremos vender una obra de arte y queremos el dinero rápido, dependeremos de que un tercero nos la quiera comprar y para esto puede llegar a transcurrir mucho tiempo.

Tenemos que tener en cuenta en que fase del ciclo económico nos encontramos. En tiempos de crisis, la inversión en arte suele ser muy rentable, ya que los precios en galerías y artistas disminuyen considerablemente, pudiendo en un futuro cuando la economía resurja vender considerablemente más caro de lo que compramos.

Debido a la iliquidez de dicho mercado y el no percibir ningún tipo de renta por mantenerlos en nuestra cartera, no los incluiré en mi cartera. También debido a su difícil medición ya que no hay ningún índice que mida la inversión en arte.

- **Fondos de inversión:** es una institución de inversión colectiva formado por la aportación de diferentes inversores formando un conjunto de inversores como tal con mismos objetivos de rentabilidad-riesgo, y está dirigido por un sociedad administradora, siendo ésta normalmente un banco.

Un fondo de inversión es un vehículo financiero que invierte en diferentes activos a su vez, diversificando así el riesgo. Debido a esto he considerado no incluir la inversión en fondos en mi cartera, ya que de nuevo como he comentado con los hedge funds, probablemente estaría invirtiendo de manera doble en algún valor. Son vehículos financieros en los que yo no podría controlar su inversión, lo más que podría controlar es la elección del tipo de fondo que quiero en cuanto a términos de rentabilidad-riesgo. También debido a su difícil medición ya que no hay ningún índice a cerca de fondos de inversión, ya que invierten en múltiples activos a su vez.



- **Capital riesgo:** suelen ser inversiones en empresas no financieras ni inmobiliarias y en un periodo a medio largo plazo. El objetivo primordial de inversión es en PYMES innovadoras. Son participaciones minoristas, en torno al 20%-40% y temporales, normalmente entre tres y cinco años. Por otra parte, son siempre inversiones en empresas no cotizadas.

Otra característica de gran importancia es la aportación de conocimientos y contactos por parte del inversor, lo que se conoce como el know-how y networking. Uno de los problemas a los que se enfrentan las empresas son la falta de garantías, ya que son negocios no consolidados en el mercado e incluso a veces tienen sólo la idea de negocio y poco más, por lo que les es muy difícil dichas inversiones.

Como ventajas destacar:

- Principalmente destinados a emprendimientos en primeras fases o proyectos de crecimiento, por lo que me puedo aprovechar de altas rentabilidades, compro barato y vendo muy caro tras 3-5 años.
- Apoyo gerencial y dan valor añadido: es una característica muy relevante para las empresas, ya que reciben
- Altas rentabilidades en el medio-largo plazo.

En cuanto a sus principales desventajas cabe destacar:

- Alta volatilidad: posibilidad de perder grandes cantidades de dinero, tienen mayor riesgo que las entidades crediticias.

Debido a que no es tampoco una forma de inversión como tal, sino más una manera de invertir en un proyecto o idea, pensando en sacar altas rentabilidades en el medio-largo plazo, no lo voy a incluir en la cartera de mi estudio. También debido a que es un tipo de activo muy difícil de medir ya que no existe ningún índice bursátil de capital riesgo.

- **Mercados Monetarios:** junto a la inversión en renta fija y bonos high yield, sumarán siempre el 24% de la inversión de mi cartera.

## 6. Análisis de datos

Para llevar a cabo mi estudio de rentabilidad-riesgo de dos asset allocation muy diferentes entre sí, con inversiones en diferentes activos, he utilizado como herramienta de trabajo el Excel y analizado y trabajado series históricas del mercado americano de seis índices bursátiles, obtenidos de Thomson Reuters.

En primer lugar he obtenido todos los datos de las cotizaciones históricas a cierre de cada mes de los seis índices desde el año 31/01/2001 hasta el 31/01/2015. He cogido 14 años de datos históricos para ver una evolución más representativa y real de la evolución de cotizaciones de los diferentes índices. Considero que cuanto mayor sea la muestra, más nos acercaremos a su evolución real y mejor nos haremos a la idea de su comportamiento respecto al mercado. De esta forma, al coger un rango de años tan amplio, estoy teniendo en cuenta datos históricos de todas las fases posibles del ciclo económico de EEUU, momentos de recesión, crisis, crecimiento y auge de la economía americana en todo este periodo.

Por otra parte los he cogido mensuales ya que en el caso de los datos diarios, al haber diferentes días festivos en el calendario dependiendo de la zona geográfica, no podríamos medir de forma fiable su media, ya que habrá días en los que en una zona geográfica la bolsa abre y en otros no.

Una vez explicado el porque de la elección de mi muestra definiré a continuación los seis índices con los que he trabajado explicando sus principales características y viendo la evolución de cada uno de ellos de manera más visible con dos gráficos para cada uno de ellos. El primero será siempre la evolución de sus rentabilidades anualizadas, y el segundo gráfico será su cotización, la evolución de sus precios anuales a lo largo del periodo:

- **i Shares US Real State ETF:** exposición a compañías americanas de real estate y REITs (Real Estate Investment Trust) que inviertan directamente en real estate y se comercien como acciones. El objetivo de inversión que tiene es tratar de realizar un seguimiento de los resultados de inversión de un índice compuesto por acciones norteamericanas del sector inmobiliario. (iShares 2015)<sup>14</sup>

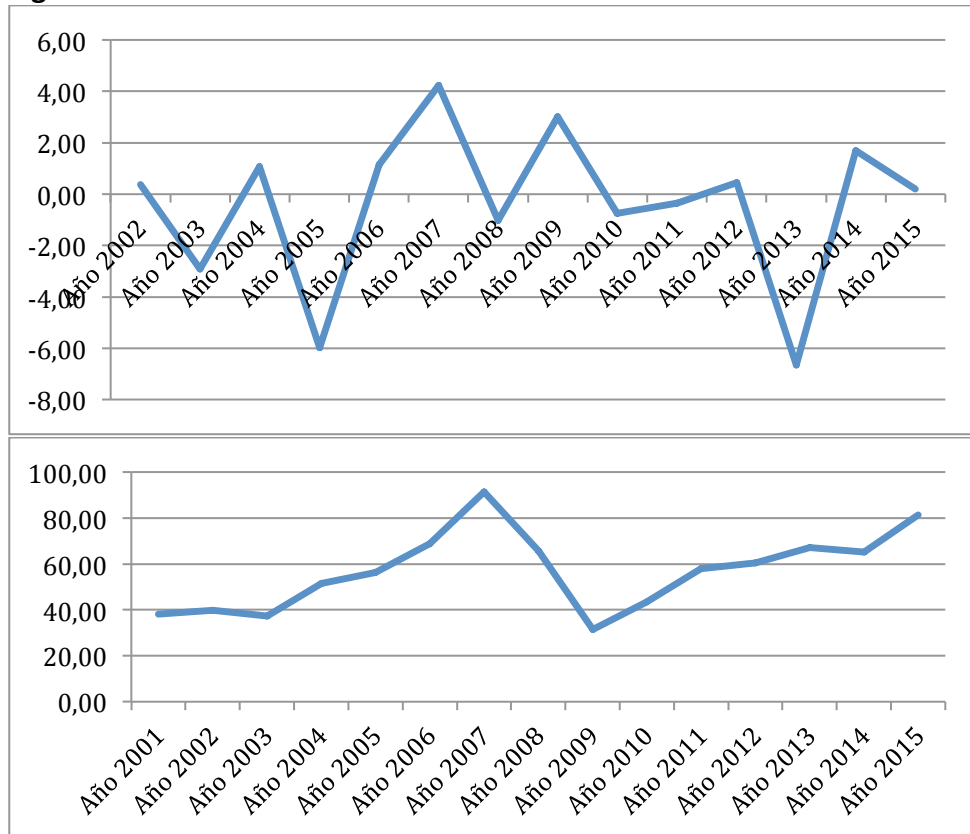
Las REITs son en España como las Socimis, sociedades de inversión en inmuebles y que sus ingresos son obtenidos fundamentalmente a través de alquileres. Entre sus características más destacadas están que se ven obligados a repartir cierto porcentaje de sus ingresos en forma de dividendos.

---

<sup>14</sup> iShares (2015): “iShares U.S Real Estate ETF”

He cogido este índice debido a que representa el comportamiento de las acciones del sector inmobiliario. Debido a esto, nos podemos hacer una idea de como ha evolucionado este sector.

**Figura VIII: Evolución del índice i Shares US Real State ETF**

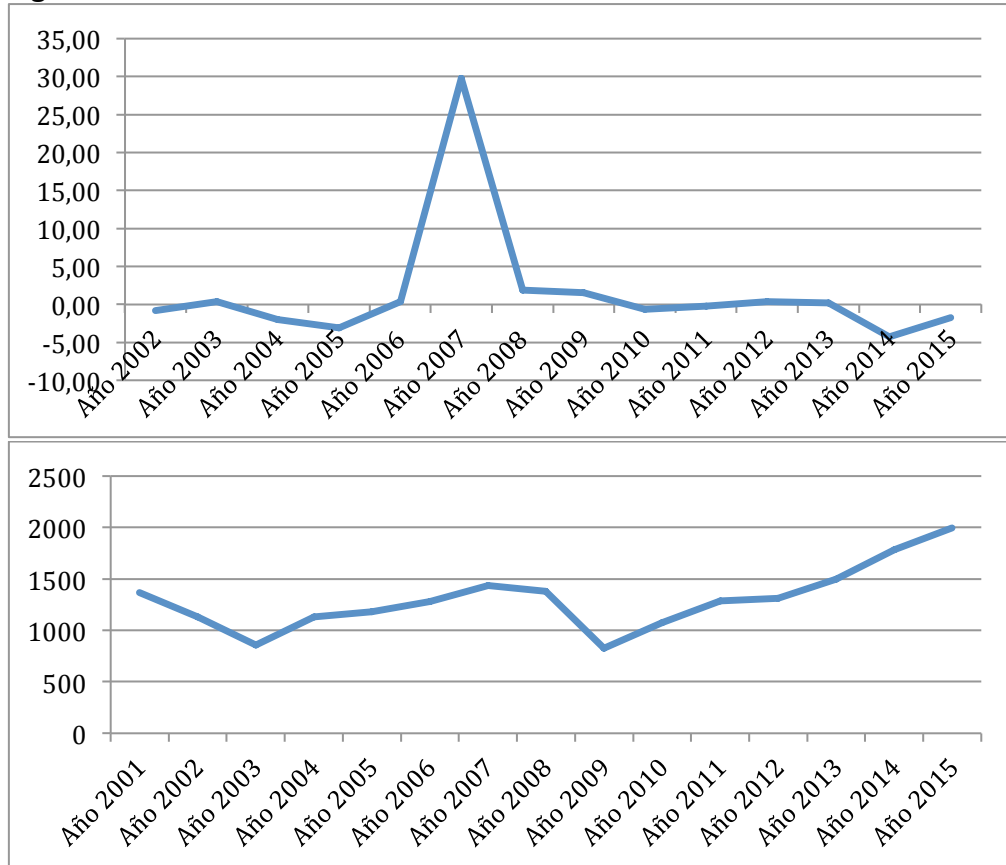


En los gráficos vemos como las rentabilidades varían de manera constante debido a su alto grado de especulación y dependencia de los mercados financieros. As u vez observamos en la evolución de sus precios como en el año 2007 tiene lugar una caída muy pronunciada desde los 90 puntos hasta los 31 puntos en el año 2009, debido a la crisis inmobiliaria que tubo lugar durante ese período.

- **S&P 500:** índice bursátil americano llamado Standard & Poor's, que contiene las 500 empresas más representativas de la Bolsa neoyorquina. Este índice, junto al Dow Jones, son considerados los índices de renta variable más importantes ya que juegan en la plaza financiera más importante del mundo, en Wall Street.

He escogido dicho índice como representación de la renta variable norteamericana, debido a su prestigio y ya que es un índice que representa de una manera prácticamente instantánea y real la situación económica del país.

**Figura IX: Evolución del índice S&P 500**

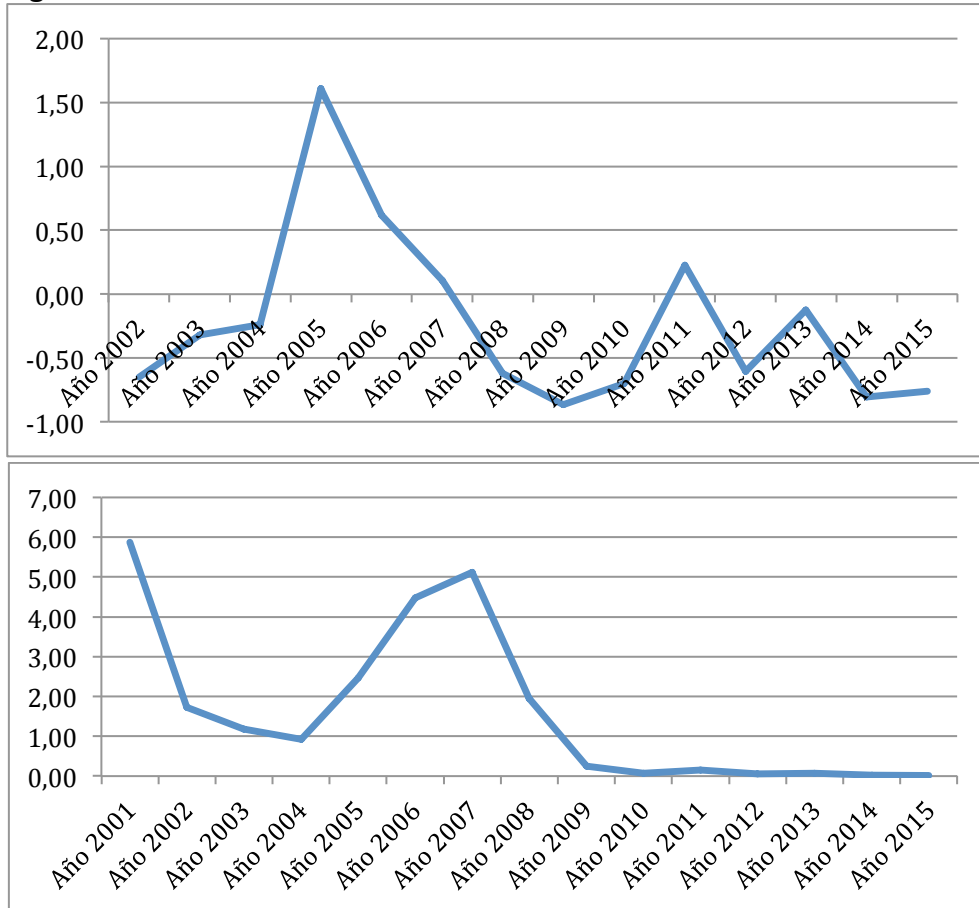


Vemos que las rentabilidades en la renta variable se mantienen bajas de manera constante en general, excepto en el boom vivido antes de la crisis inmobiliaria ya comentada y de las hipotecas subprime. Esto supone las fuertes rentabilidades adquiridas durante los años 2005-2006. A su vez el índice en estos 15 años se ha mantenido bastante constante, con una subida en estos últimos años, pasando de cotizar a en 1100 puntos en el año 2010 a casi duplicarse hasta ahora en 2015 que está en 2000 puntos.

- **T-BILL 3 months:** considerado como mercado monetario. Son letras del tesoro americano, es decir, renta fija a corto plazo, en este caso con vencimiento a 3 meses. Se caracteriza por ser un mercado muy líquido y de baja volatilidad. He escogido este índice representando al mercado monetario. A su vez, la media del periodo de los 14 años la he definido como el activo sin riesgo, ya que es un mercado muy líquido y sin prácticamente riesgo de inversión.

De hecho, he optado por no dejar nada del total (de los 20.000.000 millones) del valor de inversión de nuestro cliente como efectivo, y he preferido invertirlo en letras del tesoro que considero que es prácticamente como tenerlo en efectivo, debido a su alta liquidez, y nos dará al menos una rentabilidad que será mayor a dejarlo sin invertir.

**Figura X: Evolución del índice T-BILL 3 months**

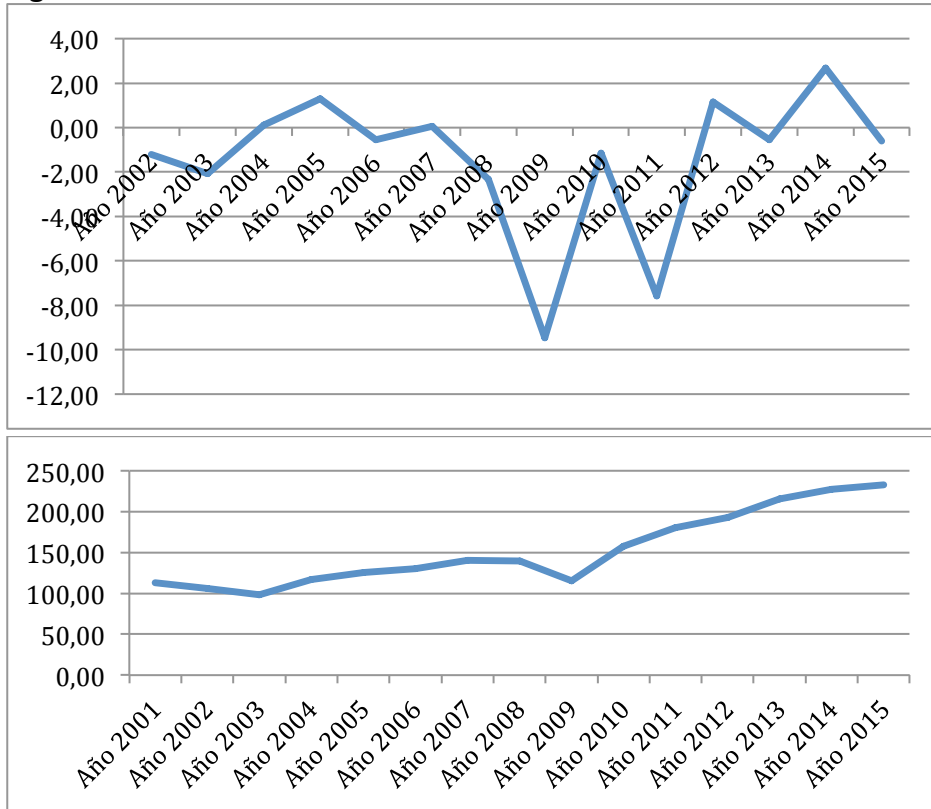


Lo que más resalta a la vista es la bajada de los tipos de interés con un pico durante los años 2005-2007, como vemos en la segunda gráfica. Desde dar unos tipos del 6% en el año 2001 han pasado a dar a día de hoy prácticamente un cero por ciento, un 0,0127% para ser más exactos.

- **IBOXX USD LIQ. HIGH YIELD:** índice americano de renta fija de mayor riesgo. Buscan mayores rentabilidades incurriendo a su vez en un mayor riesgo. Los bonos que forman parte de este índice necesitan tener una media de rating de sub-investment grade otorgados por las tres agencias de rating más importantes Moody's, Fitch y Standard&Poor's. (Markit 2013)<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Markit (2013): "Markit iBoxx USD Liquid High Yield Capped Index"

**Figura XI: Evolución del índice IBOXX USD LIQ. HIGH YIELD**

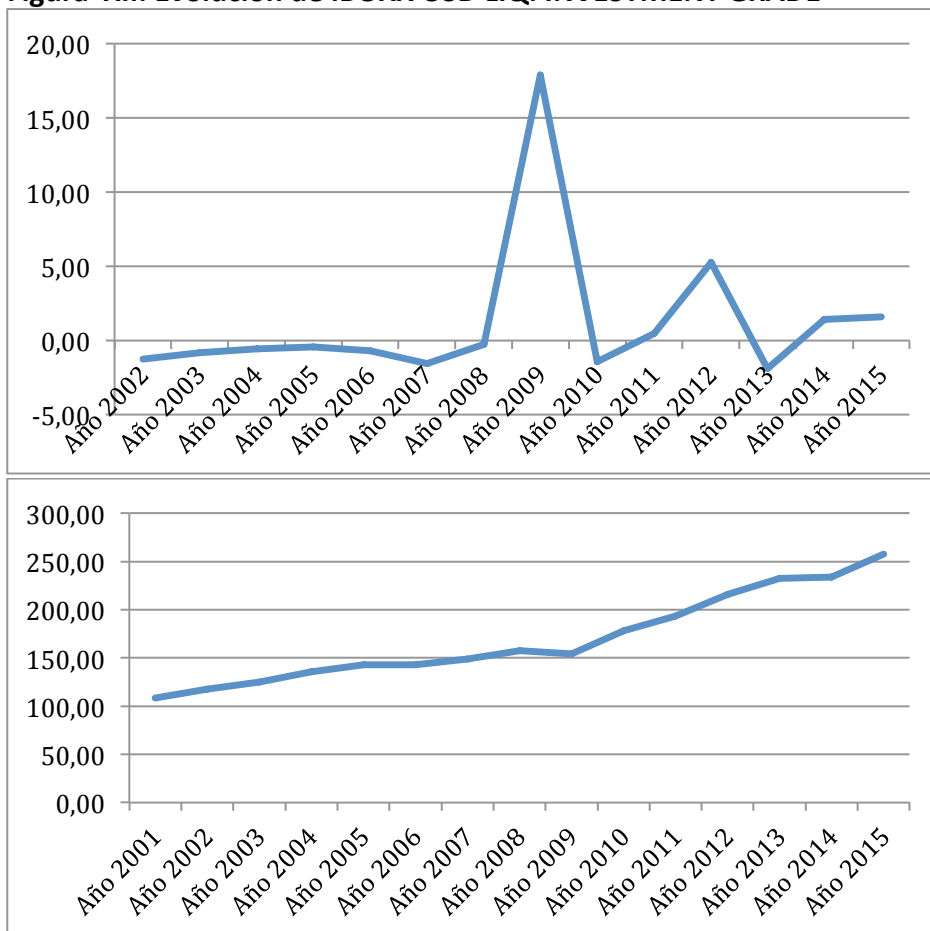


Observamos como las rentabilidades anuales están en muchas ocasiones por debajo de cero debido a su alta volatilidad, pero en el segundo gráfico podemos apreciar como se duplican las cotizaciones desde los 112 puntos hasta los 233 puntos.

- **IBOXX USD LIQ. INVESTMENT GRADE:** índice americano de renta fija como tal, es decir, del mercado de bonos americanos. A diferencia del índice de high yield, los bonos compuestos por dicho índice requieren de un rating de investment grade también otorgados por las tres principales agencias de rating. (Markit 2013)<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Markit (2013): “Markit iBoxx USD Liquid Investment Grade Index”

**Figura XII: Evolución de IBOXX USD LIQ. INVESTMENT GRADE**

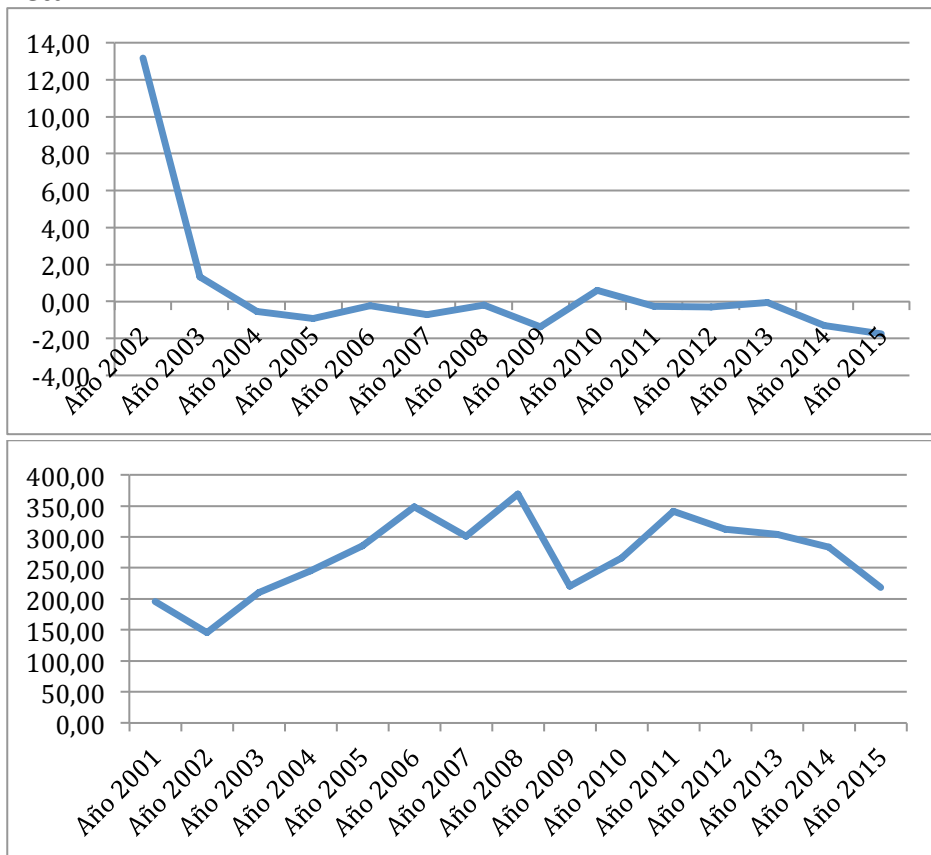


Vemos en el primer gráfico como las rentabilidades anuales se mantienen de manera constante cercanos a cero, pero como en el año 2008 hay un repunte muy fuerte, debido a la crisis vivida. Esto fue debido a que la gente en épocas de crisis busca siempre rentabilidades más seguras en la renta fija. En cuanto a los precios se ha mantenido en todo momento con una tendencia alcista.

- **Thomson Reuters Core Commodity CRB Index Excess Return:** fundado en el 1957 tiene una larga historia como el índice más seguido para inversiones en futuros de commodities. Está compuesto por la inversión en 19 materias primas con diferentes pesos según sectores: (Thomson Reuters Core Commodity CRB Index 2013)<sup>17</sup>
  - Sector de la energía: 39%
  - Sector de la agricultura: 41%
  - Metales preciosos: 7%
  - Metales industriales: 13%

<sup>17</sup> Thomson Reuters Core Commodity CRB Index (2013)

**Figura XIII: Evolución de Thomson Reuters Core Commodity CRB Index Excess Return**



El mercado de commodities es el más castigado durante todo este periodo analizado debido a su altísima volatilidad y bajada del petróleo y el oro de manera especial. Vemos como las rentabilidades anuales caen de manera muy notable en el año 2002 y desde ahí no vuelve a repuntar, manteniéndose cercano a 0% en todo el período. Éste es un mercado muy complicado de predecir debido a su alta especulación, pero en mi caso he optado por ponerme en corto siendo ésta la mejor decisión que se debiera haber tomado una vez visto los resultados.

Una vez obtenidos todos estos datos, he calculado las rentabilidades mensuales de cada uno de los índices mediante logaritmos neperianos de cada uno de ellos, realizando mensualmente el logaritmo neperiano del precio 1 entre el precio 0. Lo he hecho a través de logaritmos neperianos, ya que hablando de mercados financieros, representa una mejor aproximación a la rentabilidad real obtenida, ya que las propiedades matemáticas de los logaritmos los hacen idóneos para su tratamiento econométrico estadístico sin alejarse mucho de la rentabilidad real. A continuación he calculado los meses en los que dichas rentabilidades eran negativas, obteniendo en todos ellos mayor número de meses con retornos positivos que negativos. En el money market, lo que se observa es que en todo el intervalo de tiempo la TIR baja de ser prácticamente del 5% a principios del año 2001 a estar prácticamente a cero a principios de este año 2015, en 0,0127%. Esto no quiere decir que nuestro cliente esté perdiendo dinero, sino que dejamos de ganar, estaremos ganado menos.



Un tema interesante al respecto con esto, comentado en clase también, es un estudio titulado “The Tale of 10 days” (Invesco 2015)<sup>18</sup>. Habla a cerca de cuanto valor perderá mi cartera si pierdo los 10 mejores días de inversión en bolsa del año, por ello aconseja llevar a cabo una inversión más a largo plazo, y no fijarse en el timing-market, es decir, en que momento comprar o vender en el mercado. Pero los mejores días son sólo una parte de este estudio. De hecho, demuestra que los peores días de la bolsa tienen un efecto mayor en el retorno de nuestro portfolio que los mejores días de la bolsa.

Está basado en el estudio de 85 años del índice ya explicado, el S&P 500, más concretamente desde el año 1927 hasta el 2012. En él nos explica la posible revalorización que tendría la supuesta inversión de \$1 durante estos 85 años. Los resultados son los siguientes:

- La inversión de \$1 al cabo de los 85 años sería de \$80.76, incluyendo que hemos cogido tanto los 10 mejores días como los 10 peores de la bolsa.
- Si me pierdo los 10 mejores días de inversión, ese dólar se transformaría tan solo en \$26.79, sería sobre un tercio de la revalorización si invirtiese todos los días del período.
- Si me pierdo los 10 peores días de la bolsa, obtendría \$256.46 con el dólar invertido el primer días. Estaría obteniendo más del triple que si invirtiese durante todo el período.
- Si me pierdo los 10 mejores días y los 10 peores, con el dólar invertido en el año 1927 obtendría \$85.07 en el año 2012. Solamente obtendría \$4.31 más que llevando a cabo una gestión pasiva, es decir, invirtiendo todos los días del periodo. En comparativa rentabilidad-riesgo sería mejor la gestión pasiva.
- Por últimos, el inversor que halla optado por evitar la inversión y se halla mantenido en cash, obtendría al finalizar el período un total de \$19.33.

Como todos ya sabemos, la bolsa es un mercado completamente especulativo y es imposible saber, y muy complicado estimar, hacia donde va a ir la bolsa día tras día. Con todo esto, lo que quiero exponer es la idea al menos de saber que, lo más importante es tener posiciones los mejores días de la bolsa y no tanto en los 10 peores días. Además, en ocasiones los mejores días van seguidos de los peores días, lo cual hace aún más difícil saber cuando éstos van a tener lugar. A continuación lo represento de una forma más resumida con el siguiente gráfico.

---

<sup>18</sup> Invesco (2015): “The Tale of 10 Days”

**Figura XIV: Rentabilidad de \$1 invertido en el índice S&P 500 desde el año 1927 hasta el 2012**

<b>The Market's Worst Days Have Had a Large Effect on Returns</b>		
Growth of \$1 in the S&P 500 Index from Dec. 31, 1927, to Dec. 31, 2012		
<b>Days</b>	<b>Growth of \$1</b>	<b>Cumulative Return (%)</b>
Total cumulative return	80.76	7,975.82
Miss 10 best	26.79	2,578.76
Miss 10 worst	256.46	25,545.92
Miss 10 best and miss 10 worst	85.07	8,406.77
Cash	19.33	1,832.68

Ya obtenidas las rentabilidades mensuales en logaritmos de cada índice, he calculado las rentabilidades tanto del periodo (de los 14 años) en valor absoluto, como las medias mensuales anualizadas. La rentabilidad del período la he calculado como el último precio del período menos el primer precio de todo el periodo, todo ello entre el primero. De esta manera obtengo la rentabilidad del período de los 14 años. Pero como voy a trabajar con datos anuales, he calculado la media mensual anualizada, realizando la media de todo el período ya calculado de rentabilidades a través de logaritmos y todo ello por 12 meses que tiene el año. De esta manera obtengo la media mensual anualizada de cada índice.

A continuación, he calculado sus volatilidades anualizadas mediante la desviación típica de los logaritmos neperianos por la raíz de 12 meses que tiene el año, ya que como he dicho las he calculado anualmente. La desviación típica ha sido hallada mediante la fórmula de Excel Desvest.S debido a que nos encontramos ante el análisis de una muestra y no de una población. Repitiendo así el mismo proceso para los seis índices.

Observando los retornos y la desviaciones típicas de los diferentes índices podemos ya entrever algunos posibles resultados. A continuación en el gráfico podemos ver detalladamente la media mensual anualizada y su correspondiente volatilidad anualizada para cada uno de los índices. En primer lugar, vemos como la volatilidad anualizada de los índices que forman la renta fija, véase T-bill 3 months, High yield y investment grade, tienen volatilidades bajas y siempre por debajo de sus rentabilidades obtenidas. Destacar el comportamiento del índice de high yield junto al de investment grade, ya que proporcionan altas rentabilidades y con bajo riesgo.

Por otra parte, en los índices de mayor especulación y riesgo, vemos que están el real state con una media mensual anualizada relativamente buena teniendo en cuenta que han pasado por una época de crisis en el año 2007, y con un riesgo superior al de su rentabilidad. Después la renta variable como tal, es decir, las acciones medidas a través del índice S&P 500 ha obtenido una media mensual anualizada muy baja, debido a los cambios constantes de tendencias tanto bajistas como alcistas registrados en el mercado de renta variable a lo largo de todo este período. Por último, en cuanto

a las commodities, podemos ver que es el mercado más arriesgado en términos rentabilidad-riesgo, ya que obtenemos una media mensual anualizada negativa y aún así con un riesgo considerable. En cuanto a este mercado, lo que voy a hacer en mis portfolios del asset allocation moderno, es ponerme corto apostando por consiguiente a la bajada y convirtiendo esta rentabilidad negativa en positiva, por lo que sería +30,84%. De esta forma me aprovecharé de la bajada especialmente del petróleo y el oro.

**Figura XV: Media mensual anualizada y volatilidad anualizada de los diferentes índices**

	<b>Media mensual anualizada</b>	<b>Volatilidad anualizada</b>
<b>i Shares US Real State ETF</b>	<b>5,40%</b>	<b>22,85%</b>
<b>S&amp;P 500</b>	<b>1,51%</b>	<b>15,33%</b>
<b>T-BILL 3 months</b>	<b>1,540%</b>	<b>0,50%</b>
<b>IBOXX USD LIQ. HIGH YIELD</b>	<b>46,20%</b>	<b>10,60%</b>
<b>IBOXX USD LIQ. INVESTMENT GRADE</b>	<b>38,51%</b>	<b>6,82%</b>
<b>Thomson Reuters Core Commodity CRB Index Excess Return</b>	<b>-30,84%</b>	<b>17,84%</b>

Una vez obtenidas ya las rentabilidades y volatilidades anualizadas, he hecho las diferentes reparticiones de ambos asset allocation. Cada uno de ellos va a estar compuesto por 6 carteras o portfolios, cumpliendo con los porcentajes de inversión en cuanto a renta fija y renta variable ya citados previamente en la definición de mi cliente. He optado por formar 6 carteras en cada asset allocation para que el análisis sea más representativo y poder así, partir de diferentes hipótesis de inversión. Lo que voy a hacer es ajustar en la primera cartera, los porcentajes que el documento de marketing de UBS explica como el asset allocation para un cliente growth denominado en USD sobre la cartera estratégica a inicios del año 2015. El resto de las carteras voy a fijar el 24% para invertir en renta fija y el 76% restante lo repartiré con diferentes pesos de inversión para cada cartera, para analizar así como varía la rentabilidad-riesgo dependiendo de los porcentajes que asigne a cada índice.

El asset allocation tradicional estará compuesto como ya he descrito en el trabajo anteriormente, por el estudio de estos tres índices:

- S&P 500
- T-BILL 3 months
- IBOXX USD LIQ. INVESTMENT GRADE

En cambio, el asset allocation moderno, estará compuesto por el estudio de los seis índices todos ellos a su vez:

- i Shares US Real State ETF
- S&P 500
- T-BILL 3 months

- IBOXX USD LIQ. HIGH YIELD
- IBOXX USD LIQ. INVESTMENT GRADE
- Thomson Reuters Core Commodity CRB Index Excess Return

Lo que he hecho a continuación ha sido asignar diferentes pesos de inversión en cada índice para cada cartera. En el caso de las carteras del asset allocation tradicional, he diversificado invirtiendo el 24% en renta fija, es decir, el 24% estará repartido entre los 2 índices de renta fija (T-BILL 3 months y IBOXX USD LIQ. INVESTMENT GRADE) y el 76% en renta variable, invirtiendo así su totalidad en el índice S&P 500. No he incluido el índice de renta fija high yield debido a su mayor riesgo, ya que invirtiendo el 76% en renta variable considero que para un asset allocation tradicional y el inversor del que partimos, sería un exceso de volatilidad.

Por otra parte, en el caso de las carteras del asset allocation moderno, he diversificado invirtiendo el 24% en renta fija, es decir, el 24% estará repartido entre los 3 índices de renta fija (T-BILL 3 months, IBOXX USD LIQ. INVESTMENT GRADE y IBOXX USD LIQ. HIGH YIELD). Repartiendo el 76% restante entre renta variable, real state y commodities.

Una vez ya asignado los diferentes pesos de inversión para cada cartera, he calculado sus rentabilidades y volatilidades de todas ellas por separado. La rentabilidad de la cartera la he hallado como la media mensual anualizada de cada índice ponderada por el peso de inversión en cada índice. La volatilidad a su vez, la he calculado como la volatilidad anualizada de cada índice ponderada por los pesos de inversión de cada índice. A continuación vemos de forma más gráfica las reparticiones de los diferentes portfolios de cada asset allocation.

**Figura XVI: Asset allocation tradicional**

<b>Asset allocation tradicional</b>					
<b>Cartera</b>	<b>S&amp;P 500</b>	<b>T-BILL 3 months</b>	<b>INVESTMENT GRADE</b>	<b>Rentabilidad</b>	<b>Riesgo</b>
<b>1</b>	76%	5%	19%	8,54%	12,97%
<b>2</b>	76%	10%	14%	6,69%	12,65%
<b>3</b>	76%	8%	16%	7,43%	12,78%
<b>4</b>	76%	6%	18%	8,17%	12,91%
<b>5</b>	76%	7%	17%	7,80%	12,84%
<b>6</b>	76%	9%	15%	7,06%	12,72%

Tras un primer estudio, podríamos decir que la cartera número 1 sería la mejor decisión de inversión ya que es la que nos otorga mayores beneficios, pero no lo sabremos seguro hasta hacer un análisis rentabilidad-riesgo, ya que de esta manera sólo estaríamos justificando nuestra decisión de inversión en base a los retornos y no teniendo en cuenta el riesgo, que veremos como cuando diversifiquemos la cartera con la inclusión de nuevos activos, el riesgo disminuirá en proporción a la rentabilidad obtenida.

**Figura XVII: Asset allocation moderno**

Asset allocation moderno								
Cartera	Real State	S&P 500	T-Bills	High yield	Investment grade	Commodities	Rentabilidad	riesgo
1	5%	62%	5%	5%	14%	9%	11,76%	13,76%
2	14%	50%	7%	11%	6%	12%	12,71%	14,62%
3	17%	51%	3%	18%	3%	8%	13,67%	15,26%
4	18%	49%	9%	13%	2%	9%	11,40%	14,79%
5	20%	46%	4%	5%	15%	10%	13,01%	14,98%
6	15%	50%	6%	13%	5%	11%	12,98%	14,80%

En el caso de las carteras formadas en base a un asset allocation moderno, vemos en primer lugar que todas las rentabilidades son mayores a las formadas en base a un asset allocation tradicional, como desde un principio pudimos intuir al ver las medias mensuales anualizadas. Esto es debido a la diversificación con la inclusión de inversiones en real estate, commodities y en bonos high yield que nos ofrecen unas medias mensuales anualizadas de 5,40%, 30,84% Y 46,20% respectivamente. A su vez el riesgo es mayor, por lo que haremos un análisis rentabilidad-riesgo y así podremos salir de dudas y realizar la mejor decisión de inversión en términos rentabilidad-riesgo. En este caso a priori, optaríamos por la cartera número 3 obteniendo un 13,67% de rentabilidad.

De todas maneras, para asegurarnos de que tomamos la decisión más acertada para nuestro cliente, a continuación he calculado el VaR (Value at risk) y el índice de Sharpe para cada una de las carteras y así poder compararlas entre ellas.

En primer lugar, como medida de riesgo he calculado el VaR de cada cartera. El VaR es la máxima pérdida que nuestra cartera puede llegar a tener con un cierto nivel de confianza, en nuestro caso del 95%, y en condiciones normales de mercado. Sin embargo, para situaciones extremas de mercado, el cálculo del VaR no sería correcto, y utilizaríamos otros métodos como podrían ser, el Stress Testing o la Teoría de Valores Extremos, pero para nuestro caso vamos a suponer condiciones normales de mercado. Dentro de los tres métodos del cálculo del VaR, he optado por el VaR histórico.

El VaR lo he calculado de la siguiente manera: primero he hecho la suma ponderada de las rentabilidades mensuales de cada valor. A continuación los he ordenado de mayor a menor mediante la función del Excel, k.esimo.mayor, por lo que acto seguido he obtenido el VaR calculando el percentil del 5% de dichos valores. El VaR lo he medido a través de porcentajes y multiplicándolo por 20.000.000€, que es lo que nuestro cliente invierte con nosotros, nos sale la máxima pérdida a la que nuestra cartera se enfrenta con una probabilidad del 95%.

El VaR de todas las carteras en el caso del asset allocation tradicional salen todos ellos prácticamente iguales rondando 1.270.000€, ya que hay poca variación en los porcentajes de inversión de las carteras. Sin embargo, en el caso de las carteras del asset allocation moderno, el VaR ronda entre 1.220.000€ y 1.350.000€, los cuales en definitiva son valores parecidos a los obtenidos en las carteras del asset allocation

tradicional. En este caso mediante el cálculo del VaR no encontramos grandes diferencias entre las carteras, por lo que no va a marcar diferencias notables a la hora de decidirnos por una cartera. A continuación podemos ver lo comentado anteriormente de una manera más gráfica.

**Figura XVIII: VaR de las diferentes carteras**

	Asset allocation tradicional	Asset allocation moderno
	VaR	VaR
<b>Cartera 1</b>	1.271.359,71 €	1.269.553,41 €
<b>Cartera 2</b>	1.270.902,66 €	1.237.651,17 €
<b>Cartera 3</b>	1.271.085,48 €	1.351.819,86 €
<b>Cartera 4</b>	1.271.268,30 €	1.302.613,69 €
<b>Cartera 5</b>	1.271.176,89 €	1.225.479,19 €
<b>Cartera 6</b>	1.270.994,07 €	1.276.596,29 €

### **Comparación de las carteras de ambos asset allocation:**

Para poder comparar cada cartera definidas por sus respectivas medias y varianzas, voy a calcular el **ratio de Sharpe** de cada una de ellas para así poder comparar carteras con diferentes activos y diferentes pesos en cada activo. El ratio de Sharpe mide la relación rentabilidad riesgo. Nos indicará cuanto de más gana mi cartera respecto al activo sin riesgo por cada unidad de riesgo incurrido. En definitiva, es un ratio que sirve para medir la eficiencia con la que un gestor dirige una cartera.

Como activo libre de riesgo, voy a considerar la media de todas las rentabilidades de las letras del Tesoro por doce, ya que estoy anualizando todos los datos para homogeneizarlos. El ratio de Sharpe lo he calculado como la rentabilidad de la cartera menos la rentabilidad del activo libre de riesgo, y todo ello dividido entre el riesgo de la cartera.

Un inversor que está dispuesto a incurrir en riesgo de inversión, principalmente lo que quiere saber es que la rentabilidad esperada de su cartera sea mayor al activo sin riesgo. En ocasiones, los inversores y gestores de carteras se dejan llevar fijándose sólo en las altas rentabilidades que una cartera nos proporciona, pero no parándose a fijarse en el riesgo incurrido. Esto es precisamente para lo que nos sirve el ratio de Sharpe, para tener en cuenta ambas variables y poder tomar una mejor decisión de inversión.

Cuanto más alto sea el ratio de Sharpe de una cartera, mejor inversión será para un mismo nivel de riesgo. Es una medida muy utilizada por inversores para la elección de diferentes carteras y fondos de inversión, a parte de los ya también conocidos como son el alpha, la beta, etc. A continuación podemos observar el ratio de Sharpe de los diferentes portfolios.

**Figura XIX: Sharpe ratios de los diferentes asset allocation**

Carteras	Asset allocation tradicional	Asset allocation moderno
	Sharpe ratio	Sharpe ratio
1	0,540	0,743
2	0,407	0,764
3	0,461	0,795
4	0,514	0,667
5	0,488	0,765
6	0,434	0,773

Analizando el gráfico, podemos observar a primera vista que el ratio de Sharpe obtenido por las carteras con mayor grado de diversificación, las del asset allocation moderno, son todos ellos mayores al obtenido por las carteras compuestas por el asset allocation tradicional.

En este caso tanto en el asset allocation tradicional como en el asset allocation moderno no cambiaría nuestra decisión de inversión, ya que el ratio de Sharpe de la cartera número 1 y número 3 respectivamente, también resultan ser los de mayor valor. Esto nos sirve para cerciorarnos y poder tomar una decisión mejor estudiada y analizada, ya que en ocasiones no coincidirán, y optaremos por carteras con menor rentabilidad pero en proporción también con menor riesgo de inversión.

Como hemos ido viendo a lo largo de toda la explicación lo que llama la atención es que las carteras del asset allocation moderno nos dan mayores retornos y a su vez en proporción con menor riesgo, como hemos podido comprobar con el ratio de Sharpe. Por todo ello podemos concluir deduciendo que es más eficaz diversificar nuestra cartera con la inclusión de activos menos comunes en las carteras del día a día, como son en real estate, commodities y bonos de alta rentabilidad.

### **Modelo de Markowitz, cálculo de la frontera eficiente:**

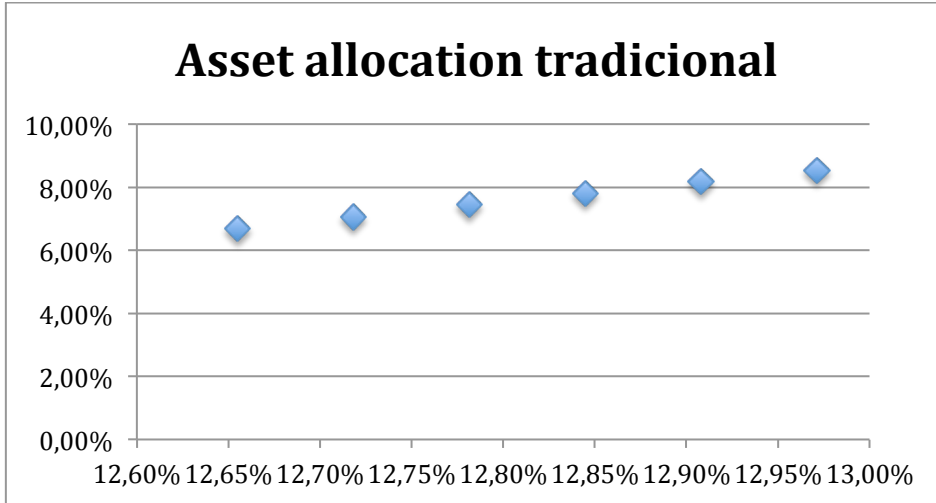
En último lugar, he calculado la frontera eficiente de Markowitz, para ver como se reparten las carteras según su rentabilidad y riesgo de una forma más gráfica.

Recordar primero de manera breve lo que decía Markowitz. “Markowitz desarrolla su modelo sobre la base del comportamiento racional del inversor. Es decir, el inversor desea la rentabilidad y rechaza el riesgo. Por lo tanto, para él una cartera será eficiente si proporciona la máxima rentabilidad posible para un riesgo dado, o de forma



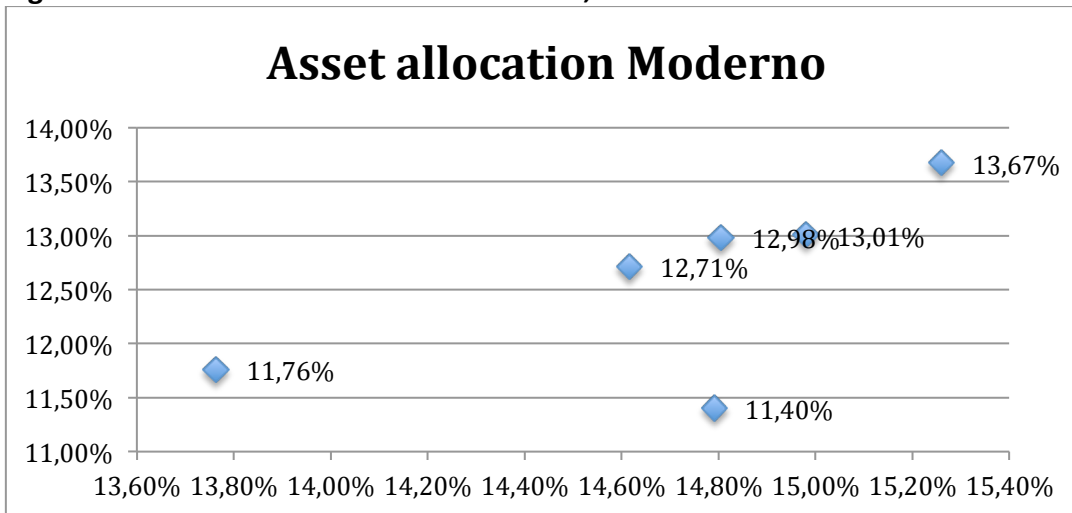
equivalente, si presenta el menor riesgo posible para un nivel determinado de rentabilidad. El conjunto de carteras eficientes puede calcularse resolviendo el siguiente programa cuadrático paramétrico: “Lo que voy a buscar mediante el cálculo de la frontera eficiente es ver si tenemos alguna cartera ineficiente. (Zubeldía mendizábal 2002)<sup>19</sup>

**Figura XX: Frontera eficiente de Markowitz, asset allocation tradicional**



En este caso, no observamos ninguna cartera ineficiente, por lo que mi decisión de inversión tendrá lugar en relación a las características de riesgo que tenga mi cliente. Vemos que todas las carteras son muy parecidas en términos de rentabilidad-riesgo

**Figura XXI: Frontera eficiente de Markowitz, asset allocation moderno**



Lo que podemos observar es que la cartera que nos da una rentabilidad del 11,40% es considerada una cartera ineficiente, ya que la cartera que obtiene 11,76% de rentabilidad lo obtiene con mucho menor riesgo. Nuestra decisión de inversión del resto de carteras dependerá del inversor con el que estemos tratando y de su grado de riesgo.

<sup>19</sup> Zubeldía mendizábal (2002): “El modelo de Markowitz en la gestión de carteras”



Para concretar tras realizar todo el análisis de rentabilidad-riesgo de todas las carteras de ambos tipos de asset allocation he llegado a la siguiente decisión de inversión, siendo ésta la cartera formada por:

**Figura XXII: Decisión final de inversión**

Real State	S&P 500	T-Bills	High yield	Invest. Grade	Commodities	Rentabilidad	riesgo	Sharpe ratio	VaR
17%	51%	3%	18%	3%	8%	13,67%	15,26%	0,795	-1.351.819,86 €

Tras el estudio realizado de análisis-riesgo y el cálculo de todas las variables explicadas a lo largo de todo mi análisis, he llegado a la conclusión de que la cartera más eficiente en términos de rentabilidad-riesgo es la compuesta por los activos y pesos que podemos ver en la figura XXI, que son:

- 17% en real state
- 51% en acciones
- 3% en mercados monetarios
- 18% en bonos high yield
- 3% en bonos
- 8% en commodities

Como podemos observar es una estrategia que se asemeja al perfil de cliente ya definido como “growth”, propenso al riesgo y en busca de altas rentabilidades. La cartera óptima resultante de las doce estudiadas, invierte un 24% en renta fija, basando su gran peso de inversión en bonos high yield, en busca así de altas rentabilidades. Del 76% restante, el gran peso de inversión estará invertido en acciones, estando el 25% restante invertido entre real state y commodities. En el mercado de commodities será en donde menor porcentaje invierta ya que debido a su alta volatilidad no he querido invertir mucho para adecuarnos a nuestro cliente, y en el que nos pondremos cortos a la hora de invertir.

Con esta cartera obtendremos un 13,67% anual de rentabilidad incurriendo en un riesgo del 15,26% y con una máxima pérdida anual de \$1.351.819,86 con un 95% de probabilidad. Lo que implica que la cartera de nuestro cliente se habrá revalorizado en \$2.734.000 de forma anual. A esto le estimaré un gasto por comisiones tanto de compra-venta como del gestor, de un 2,5% anual, lo cual significará que al año pagará \$68.350 de comisiones. Esto implica, unos beneficios anuales de \$2.665.650 obtenidos mediante la inversión en los activos ya mencionados y con sus respectivos pesos de inversión.

# 7. Conclusiones

## 7.1 Que he aprendido con este trabajo:

Con la realización de este trabajo he puesto en práctica muchos conocimientos aprendidos en el master y en las respectivas clases con los diversos profesionales que hemos tenido como profesores. En el transcurso del trabajo, he aprendido a buscar y seleccionar información fiable y de utilidad, a resumir y analizar la misma, a gestionar los tiempos de trabajo de una forma eficiente y eficaz y a llegar a conclusiones con claridad. También me ha permitido ampliar mis conocimientos financieros, y a perfeccionar mis conocimientos sobre la herramienta Excel y por otro lado a utilizar Reuters, desconocido para mí hasta el momento.

## 7.2 Que conclusiones he obtenido:

Como conclusión final me gustaría apuntar dos ideas principales:

- En primer lugar, que la diversificación a la hora de invertir es importante, y de manera más notable cuando invertimos a largo plazo. Hemos podido comprobar como con la inclusión de tres valores en nuestro asset allocation, mis retornos aumentan y no sólo eso, sino que mi riesgo en proporción disminuye al mismo tiempo. Esto es algo muy importante a tener en cuenta a la hora de invertir.
- En segundo lugar, apuntar que la diversificación es importante especialmente para aquellos inversores que llevan a cabo una gestión pasiva de sus carteras o para inversores no profesionales. En el trabajo expuesto, vemos como en el transcurso de 14 años, hemos ganado dinero haciendo una buena elección de activos en los que invertir desde un principio. Esto tampoco quiere decir, que si hubiésemos llevado a cabo una gestión activa de nuestra cartera, invirtiendo y desinvirtiendo dependiendo de las expectativas bajistas o alcistas que tuviéramos de diferentes activos, nuestros retornos hubieran sido mayores.

## 8. Bibliografía

- Barclays Bank (2015): “Wealth and Investment Management”
- Brennan, Michael J., Eduardo S. Schwartz, and Ronald Lagnado (November 2000): “Strategic asset allocation”
- Buffet, Warrent (2010): “Charla a estudiantes del MBA de la Universidad de Florida”
- CIO 2015 SAAs USD, Overview. UBS Bank.
- Citi Bank Research (January 2015): “Global Asset Allocation”
- Eugene F. Fama and James D. MacBeth, Vol. 81, No. 3 (May - Jun., 1973), pp. 607-636: “Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests”
- Fidelity Worldwide (2015): “The Investment Clock”
- Franklin templeton investments (2014): “A guide to asset allocation”
- Gary P. Brinson, L.Randolph Hood, Gilbert L.Beebower (1995): “Determinants of Portfolio Performance”
- H. Bailey,David y M.López de Prado, Marcos, The Journal of Risk (July 2012): “The Sharpe Ratio Efficient Frontier”
- Invesco (2015): “The Tale of 10 Days”
- iShares (2015): “iShares U.S Real Estate ETF”
- Karl Eychenne, Stéphane Martinetti, Thierry Roncalli (March 2011): “Strategic Asset Allocation”
- Markit (2013): “Markit iBoxx USD Liquid High Yield Capped Index”
- Markit (2013): “Markit iBoxx USD Liquid Investment Grade Index”
- Mendizabal Zubeldia, Alaitz; Miera Zabalza, Luis M. ; Zubia Zubiaurre, Marian; Instituto de Economía Aplicada a la Empresa de la Universidad del País Vasco (2002): “El modelo de Markowitz en la gestión de carteras”
- Niels Bekkers, Ronald Q. Doeswijk, Trevin W. Lam (October 2009): “Strategic asset allocation: Determining the Optimal Portfolio with Ten Asset Classes”

- Prieto, Cecilia S. (2015): “Entrevista a Philippe Ferreira, responsable de análisis de LYXOR AM”
- R.Graña, Óscar (2015): “Entrevista a Mondher Bettaieb, gestor del Vontobel Fund EUR Corporate Bond Mid Yield”
- The journal of finance, Vol.7, No.1. (Mar,.1952), pp. 77-91: “Portfolio selection, Harry Markowitz”
- Thomson Reuters Core Commodity CRB Index (2013)
- William F.Sharpe (2002), reprinted from The Journal of Portfolio Management, Winter 1992, pp. 7-19: “Asset allocation:management style and performance measurement”