



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y
DIRECCIÓN DE EMPRESAS. UPV

2014

OBTENCIÓN DE CARTERAS EFICIENTES DE INVERSIÓN SOCIALMENTE RESPONSABLE



AUTOR: Juan Salvador Talens Mazarrota

TUTORA: Concepción Maroto Álvarez

Valencia, Julio 2014

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Concha Maroto haber aceptado mi petición para que fuera mi tutora en el presente trabajo y, al mismo tiempo, agradecerle también la gran atención y dedicación que ha tenido conmigo ante cualquier duda o problema.

Finalmente, agradecer a mi familia el enorme esfuerzo que han hecho durante toda mi vida de estudiante. Gracias al esfuerzo y el empeño que han puesto, me permitirá obtener un título a través del cual poder acceder al mundo laboral con una buena formación.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. RESUMEN	9
1.2. OBJETIVOS.....	10
CAPÍTULO II. SITUACIÓN ACTUAL: EL SISTEMA FINANCIERO	11
2.1. SISTEMA FINANCIERO: COMPONENTES Y FUNCIONES	12
2.2. INTERMEDIARIOS FINANCIEROS	14
2.3. ACTIVOS FINANCIEROS: CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN	16
2.4. MERCADOS FINANCIEROS.....	19
2.4.1. CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN	19
2.5. MERCADOS DE RENTA VARIABLE	21
CAPÍTULO III. INVERSIÓN SOCIALMENTE RESPONSABLE	26
3.1 LA INVERSIÓN SOCIALMENTE RESPONSABLE: CONCEPTO, EVOLUCIÓN E IMPORTANCIA	27
3.1.1 LOS CRITERIOS ASG.....	28
3.1.2 RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA	31
3.1.3 GOBIERNO CORPORATIVO	33
3.1.4 PRINCIPIOS PARA LA INVERSIÓN RESPONSABLE	35
3.1.5 PRINCIPALES MOTORES EN LA ISR	40
3.2 FONDOS DE INVERSIÓN SOCIALMENTE RESPONSABLES	44
3.2.1 FONDOS DE INVERSIÓN ÉTICOS Y FONDOS DE INVERSIÓN SOLIDARIOS.....	44
3.2.2 ESTRATEGIAS DE INVERSIÓN EN FONDOS SOCIALMENTE RESPONSABLES Y EVOLUCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS.....	48
3.3 HERRAMIENTAS PARA MEDIR Y EVALUAR LA SOSTENIBILIDAD: ÍNDICES BURSÁTILES Y AGENCIAS DE ANÁLISIS DE LA SOSTENIBILIDAD	51
3.3.1 FTSE4 GOOD	52
3.3.2 DOW JONES SUSTAINABILITY GROUP INDEX	55
3.3.3 OTROS ÍNDICES.....	57
3.3.4 AGENCIA DE ANÁLISIS DE LA SOSTENIBILIDAD	57
CAPÍTULO IV. CARTERAS EFICIENTES DE INVERSIÓN	59
4.1 INTRODUCCIÓN DE LA TEORÍA DE CARTERAS	60
4.2 RENTABILIDAD Y RIESGO DE LOS ACTIVOS	63
4.3 RENTABILIDAD Y RIESGO DE LA CARTERA.....	64
4.4 EL MODELO DE SELECCIÓN DE CARTERAS DE MARKOWITZ	66

4.5	MODELO DE MERCADO DE SHARPE	71
CAPÍTULO V. FORMULACIÓN Y RESOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE CARTERAS EFICIENTES		76
5.1	VALORES SELECCIONADOS PARA FORMAR PARTE DE LA CARTERA	77
5.2	FORMULACIÓN DEL MODELO	84
5.3	RESOLUCIÓN DE MODELOS	103
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES		117
BIBLIOGRAFÍA		121
ANEXO		125

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Estructura del Sistema Financiero</i>	13
<i>Figura 2: Esquema de las funciones de los intermediarios financieros y los agentes del sistema financiero</i>	15
<i>Figura 3: Principios para la Inversión Responsable</i>	37
<i>Figura 4: Firmantes a nivel mundial de Principios de Inversión Responsable</i>	38
<i>Figura 5: Firmantes españoles de los Principios de Inversión Responsable</i>	39
<i>Figura 6: Elementos impulsores de la ISR en Europa</i>	42
<i>Figura 7: Elementos impulsores de la ISR en España</i>	43
<i>Figura 8: Criterios positivos utilizados para la selección de valores</i>	47
<i>Figura 9: Criterios negativos utilizados para la selección de valores</i>	47
<i>Figura 10: Descomposición serie de índices FTSE4 Good</i>	54
<i>Figura 11: Efectos de la diversificación</i>	68
<i>Figura 12: Modelo de Markowitz</i>	69
<i>Figura 13: Rentabilidad esperada de cada valor en función de la rentabilidad de mercado</i> ..	72
<i>Figura 14: Modelo de Sharpe</i>	75
<i>Figura 15: Peso de cada sector en el índice</i>	80
<i>Figura 16: Peso de los países en el índice</i>	81
<i>Figura 17: Distribución de valores por países (Valores seleccionados)</i>	83
<i>Figura 18: Distribución de los valores seleccionados por sectores</i>	83
<i>Figura 19: Modelo de Sharpe en Excel</i>	103
<i>Figura 20: Composición de la cartera conservadora</i>	106
<i>Figura 21: Composición de la cartera moderada</i>	107
<i>Figura 22: Composición de la cartera agresiva</i>	108
<i>Figura 23: Restricciones presupuestarias en Excel</i>	109
<i>Figura 24: Frontera eficiente: Escenario 3</i>	113
<i>Figura 25: Conjuntos de Fronteras Eficientes: Escenario 4</i>	115

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Clasificación de los Activos Financieros</i>	18
<i>Tabla 2: Criterios ASG (Ambientales, Sociales y de Buen Gobierno)</i>	29
<i>Tabla 3: Tipos de Fondos de Inversión Éticos</i>	46
<i>Tabla 4: Tipos de estrategias que se adoptan en la ISR</i>	48
<i>Tabla 5: Evolución de las estrategias en ISR en Europa (datos en millones de €)</i>	50
<i>Tabla 6: Evolución de las estrategias en ISR en España (datos en millones de €)</i>	50
<i>Tabla 7: Subíndices del Dow Jones Sustainability</i>	56
<i>Tabla 8: Agencias de análisis y calificación</i>	58
<i>Tabla 9: Coeficiente Beta y su interpretación</i>	73
<i>Tabla 10: Empresas que componen el índice EUROSTOXX SUSTAINABILITY 40</i>	79
<i>Tabla 11: Valores seleccionados para el modelo</i>	82
<i>Tabla 12: Variables decisión del modelo</i>	86
<i>Tabla 13: Matriz de Rentabilidades (1)</i>	88
<i>Tabla 14: Matriz de Rentabilidades (2)</i>	91
<i>Tabla 15: Matriz de Rentabilidades (3)</i>	94
<i>Tabla 16: Matriz de Rentabilidades (4)</i>	97
<i>Tabla 17: Parámetros del modelo de Sharpe</i>	102
<i>Tabla 18: Rentabilidades según perfil inversor (anuales)</i>	104
<i>Tabla 19: Composición de las carteras según perfil inversor</i>	105
<i>Tabla 20: Composición de carteras según restricciones presupuestarias finadas para una rentabilidad del 16%</i>	110
<i>Tabla 21: Composición de carteras según rentabilidades y con restricción presupuestaria del 30%</i>	111
<i>Tabla 22: Serie de Rentabilidades-Riesgo</i>	113
<i>Tabla 23: Rentabilidad-riesgo de las carteras para cada peso determinado</i>	114

ÍNDICE DE TABLAS DEL ANEXO

<i>Tabla 24: Rentabilidades mensuales de INTESA SAN PAOLO</i>	125
<i>Tabla 25: Rentabilidades mensuales de DEUSTCHE POST</i>	129
<i>Tabla 26: Rentabilidades mensuales de AXA GROUP</i>	133
<i>Tabla 27: Rentabilidades mensuales de SCHNEIDER ELECTRIC</i>	137
<i>Tabla 28: Rentabilidades mensuales de SAP</i>	141
<i>Tabla 29: Rentabilidades mensuales de INDITEX</i>	145
<i>Tabla 30: Rentabilidades mensuales de SIEMENS</i>	149
<i>Tabla 31: Rentabilidades mensuales de HENKEL</i>	153
<i>Tabla 32: Rentabilidades mensuales de MICHELIN</i>	157
<i>Tabla 33: Rentabilidades mensuales de LINDE</i>	161
<i>Tabla 34: Rentabilidades mensuales de AIRBUS GROUP</i>	165
<i>Tabla 35: Rentabilidades mensuales de SANOFI</i>	169
<i>Tabla 36: Rentabilidades mensuales de UNIBAIL-RODAMCO</i>	173
<i>Tabla 37: Rentabilidades mensuales de SAINT GOBAIN</i>	177
<i>Tabla 38: Rentabilidades mensuales de MUENCHENER RUECKVERS</i>	181
<i>Tabla 39: Rentabilidades mensuales de ASML HOLDINGS</i>	185
<i>Tabla 40: Rentabilidades mensuales de TELEFÓNICA</i>	189
<i>Tabla 41: Rentabilidades mensuales de ALLIANZ</i>	193
<i>Tabla 42: Rentabilidades mensuales del índice EURO STOXX SUSTAINABILITY 40</i>	197

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. RESUMEN

El sistema financiero es uno de los pilares más importantes de una economía desarrollada debido a la importancia de sus funciones. Entre sus funciones más importantes destacan las siguientes: velar por una asignación de recursos financieros eficaz; servir de mecanismo para la implementación de políticas monetarias que permitan lograr una estabilidad monetaria y financiera adecuada. Es decir, su importancia radica en que es el epicentro de la economía de cualquier país desarrollado, en el que las autoridades monetarias lo utilizan como medio para implementar las políticas monetarias necesarias para cumplir con los planes establecidos e intentar corregir comportamientos que puedan ser perjudiciales para la economía de un país.

Por otra parte, durante estos últimos años, debido a diversidad de problemas que afectan de forma negativa a la sociedad y al ecosistema, han surgido grupos de personas interesadas en factores medioambientales, sociales y éticos que proponen un cambio de modelo empresarial y económico comprometido con el medioambiente y la sociedad, ya que en la actualidad son dos de los temas que más preocupan a las personas en general.

Como consecuencia de lo anterior, el concepto de Inversión Socialmente Responsable (ISR) ha surgido con fuerza debido a la falta de confianza de la gente en la economía y las empresas por los problemas recientes con las entidades financieras y las externalidades negativas que provocan en la actividad productiva de muchas empresas. Es un concepto que se está desarrollando con rapidez, se han creado índices de sostenibilidad cuyos integrantes cumplen unos criterios medioambientales, sociales y éticos, así como también existen agencias de calificación encargadas de analizar el grado de cumplimiento de estos criterios. La ISR se está poniendo en práctica por parte de grandes inversores institucionales, que fomentan la adopción de este tipo de prácticas responsables a las empresas a las que invierten porque a largo plazo, si la empresa sigue cumpliendo los criterios y es socialmente responsable le va a permitir crear valor y ganar reputación y confianza por parte de todos los grupos de interés.

En este trabajo se ha aplicado la ISR a través de la obtención de carteras eficientes utilizando el modelo de mercado de Sharpe. Se ha utilizado la rentabilidad media durante una década de valores socialmente responsables integrantes del índice de sostenibilidad Stoxx Sustainability 40, siendo éste el índice de referencia en el modelo. Para obtener las carteras eficientes proporcionadas por el modelo de Sharpe, que minimiza el riesgo de una cartera fijada una rentabilidad, se ha utilizado la herramienta de optimización *Solver* de la hoja de cálculo Excel. Esta hoja de cálculo nos ha permitido realizar el tratamiento previo y necesario de los datos para calcular los coeficientes y parámetros del

modelo, así como representar las fronteras eficientes una vez resuelto los modelos de programación multiobjetivo.

Finalmente, se han planteado escenarios en función de las preferencias de rentabilidad de los inversores (perfil inversor). Al mismo tiempo, se han introducido y representado diversas restricciones que limitan el peso que pueden tener los activos en las carteras, con la finalidad de ver los efectos que tiene hacer cada vez más o menos restrictivo el modelo en la solución de la composición y el riesgo de la cartera. También se han planteado modelos para ver los efectos que tiene en el riesgo de la cartera el hecho de fijar un peso máximo en todos los activos y variar la rentabilidad esperada de la cartera.

1.2. OBJETIVOS

Debido a la importancia del sistema financiero en la economía y en particular en las empresas, unido al creciente interés por la inversión socialmente responsable, los objetivos de este trabajo final de grado son los siguientes:

1. Analizar la importancia que tiene un comportamiento ético y responsable de las empresas en sus actividades económicas y, en consecuencia, la importancia y el potencial futuro que tiene la Inversión Socialmente Responsable, así como su utilidad como herramienta mediante la cual fomentar que las empresas sean sostenibles.
2. Implementar y resolver el modelo de mercado de Sharpe mediante la selección de valores socialmente responsables, para llegar a obtener un conjunto de carteras eficientes de inversión socialmente responsable. Todo ello construyendo el modelo en la hoja de cálculo Excel de forma que se pueda actualizar fácilmente el modelo y todos los datos que hacen referencia a los valores y las preferencias de los inversores y consiguiendo de esta manera una herramienta útil para la toma de decisiones en las empresas que gestionan carteras de inversión en valores.

Para alcanzar estos objetivos en el capítulo II se ha analizado la importancia del sistema financiero, así como de sus funciones principales, su estructura y sus intervinientes. Principalmente se ha explicado el concepto y características tanto de los mercados financieros como de los activos financieros, ya que están directamente relacionados con la obtención de carteras eficientes de inversión en valores mobiliarios o acciones. En el capítulo III se analiza el concepto y evolución de la Inversión Socialmente Responsable. El modelo de Sharpe se detalla en el capítulo IV, mientras que en el capítulo V se presenta la formulación y resolución de los modelos para diferentes escenarios que reflejan distintos perfiles de inversores y en el capítulo VI las conclusiones del trabajo realizado.

CAPÍTULO II. SITUACIÓN ACTUAL: EL SISTEMA FINANCIERO

2.1. SISTEMA FINANCIERO: COMPONENTES Y FUNCIONES

El Sistema Financiero es un concepto amplio cuya relevancia es muy importante en lo que se refiere al desarrollo económico de un país ya que si éste es eficiente, permite que las empresas puedan obtener la financiación que necesitan para llevar a cabo sus inversiones, lo que genera riqueza y empleo.

En un sistema financiero de cualquier país existen tres unidades económicas de igual importancia cada una de ellas, que son:

- Estado: presta servicios, realiza inversiones y distribuye la riqueza a través de subvenciones y ayudas. Para esto se financia a través de la emisión de deuda y la recaudación de impuestos y tributos.
- Empresas: son la unidad productiva más importante de un país. Producen los bienes y servicios que son adquiridos por el estado, las familias y por otras empresas que utilizan dichos bienes o servicios para llevar a cabo su actividad productiva. Para llevar a cabo este proceso necesitan mano de obra de las familias pagando una contraprestación, que es el salario.
- Familias: son la mano de obra que necesitan las empresas y el estado para llevar a cabo las actividades económicas. Con estas contraprestaciones compran los bienes y servicios producidos tanto por el estado como por las empresas.

Figura 1: Estructura del Sistema Financiero

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la figura 1, todos los integrantes interactúan entre sí y con el resto de unidades económicas que forman el sistema financiero. Además, se puede diferenciar claramente los diferentes intervinientes que actúan dentro del mercado financiero que, al mismo tiempo, todo ello se enmarca dentro del sistema financiero.

Es fácil comprender que no todas las unidades económicas disponen de suficientes recursos para hacer frente a las compras de bienes o servicios, así como también es fácil deducir que existen otras que disponen de un exceso de recursos. A esto se llama unidades deficitarias y con superávit, respectivamente.

Las unidades deficitarias necesitan financiarse para llevar a cabo sus proyectos de inversión y estarán dispuestas a pagar un precio por ese recurso que no disponen. Aquí es donde aparece la principal función del sistema la cual consiste en el hecho de canalizar los excedentes de las unidades con superávit hacia las unidades deficitarias a cambio de un tipo de interés para que puedan realizar sus proyectos de inversión.

Por tanto, el sistema financiero de un país está integrado por tres componentes: las instituciones, instrumentos y mercados financieros. Todos ellos interactúan entre sí con la finalidad de facilitar el flujo de fondos desde las unidades económicas ahorradoras hacia las unidades económicas con déficit, es decir, garantizar una asignación de recursos financieros eficaz y colaborar en el logro de una estabilidad monetaria y financiera a través del desarrollo de políticas monetarias activas por parte de las autoridades monetarias y, por último, y no menos importante es que sirve como instrumento para valorar los activos financieros.

2.2. INTERMEDIARIOS FINANCIEROS

Los intermediarios financieros son instituciones que ejercen un papel crucial dentro del sistema financiero ya que son los mediadores entre los prestamistas y los prestatarios últimos. Su función principal es la de transformar los activos primarios en otro tipo de activo que se ajuste a la demanda de los inversores en cuanto a liquidez, vencimiento y riesgo.

Los intermediarios financieros colocan sus pasivos indirectos a los ahorradores, lo que les permite adquirir aquellos activos primarios emitidos por los prestatarios últimos gracias a la obtención de los recursos necesarios de la colocación de sus pasivos. Un ejemplo de esto sería cuando una entidad financiera capta recursos de ahorradores para financiarse y, a cambio, la entidad emite obligaciones u otro tipo de activo como pueden ser las acciones como contraprestación.

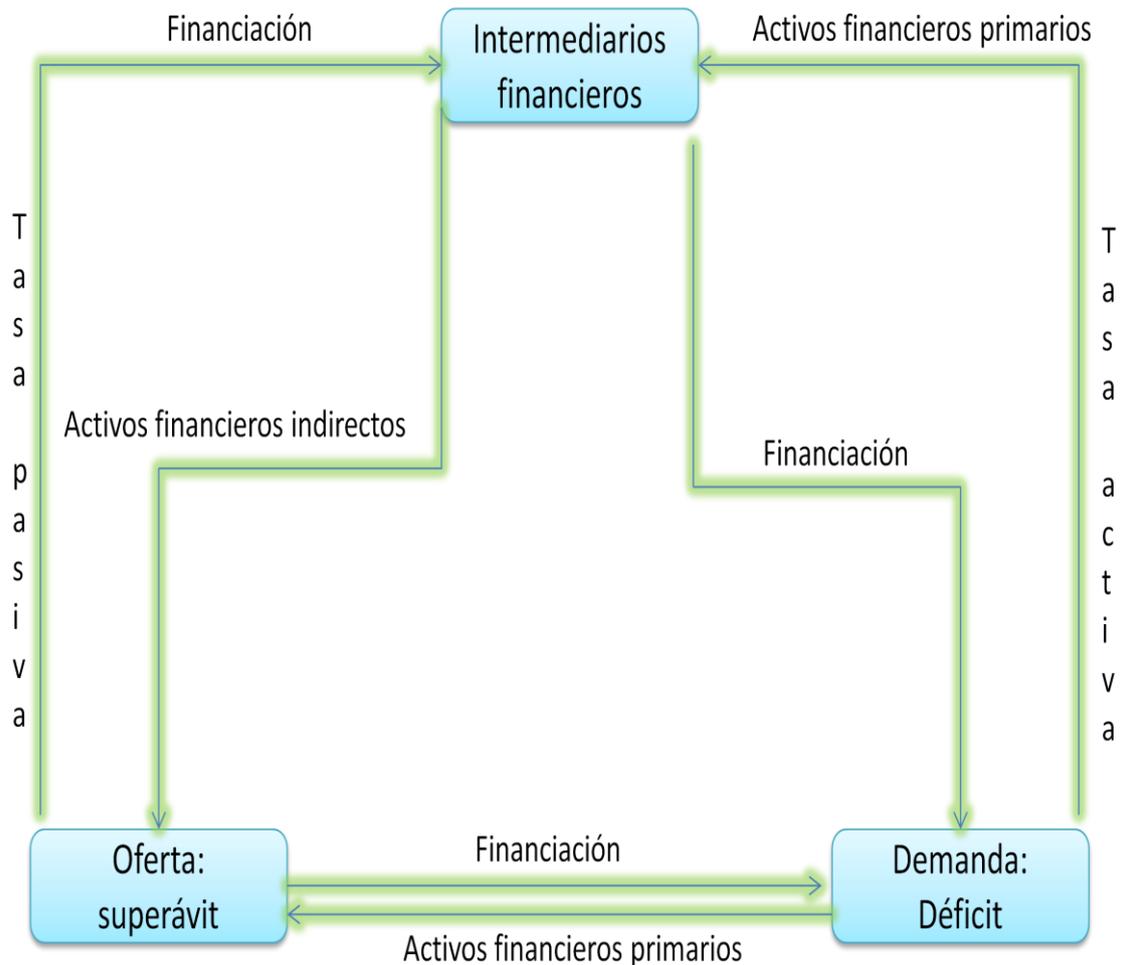
La figura 2 muestra en un esquema las diferentes actuaciones que pueden haber entre los intermediarios financieros y los agentes intervinientes. En la mayoría de los casos, el intermediario financiero siempre está en medio de las unidades deficitarias y las que presentan superávit y el funcionamiento es el siguiente:

- 1) Los agentes con superávit prestan sus excedentes a los intermediarios financieros y, a cambio, el intermediario financiero le entrega unos activos financieros emitidos por la entidad (activos financieros indirectos o secundarios que para el intermediario son pasivos) que son remunerados a una tasa de interés, llamada tasa de interés pasiva.

- 2) Los intermediarios financieros, con los recursos captados los presta a las unidades deficitarias, que como contraprestación entregan activos financieros primarios (acciones, bonos...) y pagan una tasa de interés a cambio de los recursos cedidos. Los intermediarios financieros utilizan estos activos primarios emitidos por las unidades excedentarias para transformarlos “a medida” para cada tipo de inversor.

La otra opción que existe es que no intervenga el intermediario financiero, es decir, que las partes interesadas (ahorrador y unidad con déficit) hagan la misma función pero sin la participación del intermediario.

Figura 2: Esquema de las funciones de los intermediarios financieros y los agentes del sistema financiero



Fuente: Elaboración Propia

Los intermediarios financieros se clasifican en dos grandes grupos:

- Intermediarios financieros bancarios.
- Intermediarios financieros no bancarios.

Como la explicación exhaustiva del sistema financiero no es el objetivo de este trabajo, simplemente se describirá cuáles son las principales características de cada grupo.

Los intermediarios financieros bancarios se caracterizan porque pueden captar recursos de terceros a través de depósitos a la vista (Bancos, Cajas, Cooperativas de crédito), realizan labores puramente bancarias como el préstamo,

leasing, factoring, crédito... y, además, tienen la facultad de crear nuevos activos financieros.

Los intermediarios financieros no bancarios se caracterizan porque su principal actividad consiste en la mediación poniendo en contacto a oferentes y demandantes de fondos pero, a diferencia de los anteriores, no pueden captar fondos del público aunque existen ciertas alternativas concretas para financiarse (Dealers, Brokers, Aseguradoras, Sociedades de inversión y financiación).

2.3. ACTIVOS FINANCIEROS: CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN

De lo comentado anteriormente se puede deducir la definición de activo financiero como aquellos títulos emitidos por las unidades económicas que reciben los recursos, para formalizar el flujo de dinero y que queda en manos de quien entrega los fondos en forma de contraprestación. Además, dependiendo del tipo de activo que sea, llevan derechos incorporados. Por ejemplo, en las acciones, a no ser que sea alguna acción en especial, tienen derechos económicos y políticos, es decir, te da derecho a participar en los beneficios de la compañía y a votar en la Junta General de Accionistas por ser el propietario de la empresa en un porcentaje, independientemente de que sea mayoritario o minoritario. Existe un gran número de activos financieros, tantos como necesidades o demanda existe en el mercado gracias a las transformaciones que hacen de ellos los intermediarios financieros.

Hay que tener en cuenta que el activo financiero no solo origina un flujo de recursos de los oferentes a los demandantes de fondos, sino que también transmite un riesgo desde el emisor del activo al que lo adquiere, ya que el riesgo de cobro del título depende de la evolución de la inversión y, por lo tanto, afecta directamente al inversor que es el que tiene la propiedad del activo y en el momento de su compra adquiere tanto los beneficios como los riesgos. Por este motivo, el emisor está transfiriendo parte de este riesgo al comprador del activo financiero.

En cuanto a las características de los activos financieros, se resumen en 3 características fundamentales que todo activo tiene asociado y que, por tanto, transfiere a su propietario: Liquidez, Riesgo y Rentabilidad.

- **Liquidez:** se refiere a la capacidad de poder transformar el activo financiero en dinero, sin sufrir pérdidas. Un ejemplo sería una inversión en acciones de empresas muy poco líquidas o con bajo volumen de contratación. Por el lado contrario está el mismo dinero en efectivo o una cuenta corriente.

En estos casos, la horquilla de precios entre la mejor posición de compra y la mejor posición de demanda es muy amplia, por lo que si necesitas vender tus acciones por cualquier motivo o porque necesitas disponer de liquidez

te verás obligado a aceptar el precio de demanda, con lo que tendrás que asumir la diferencia de precios entre oferta y demanda.

- **Rentabilidad:** se refiere a los rendimientos obtenidos por el inversor o la persona que tiene el activo financiero. Como cabe esperar, un inversor siempre buscará, dentro de un perfil inversor, un activo financiero que le reporte la mayor rentabilidad posible, que tenga una alta liquidez y, al mismo tiempo, asumir el mínimo riesgo. Ahora bien, el mercado sigue unas pautas y a no ser que sea por arbitraje, siempre nos vamos a encontrar en que a mayor rentabilidad de un activo, siempre irá asociado un mayor riesgo.

Esto es la base para la construcción del modelo de carteras eficientes, ya que se va a obtener, a partir de un conjunto de valores previamente seleccionados en función de unas características, la cartera o proporción de cada uno de los valores que minimice el riesgo para una rentabilidad dada.

- **Riesgo:** El riesgo se puede definir como la probabilidad de que el valor de un activo disminuya a causa de diversos factores. Existen diferentes tipos de riesgos para cada tipo de activo, es decir, un activo puede estar expuesto a multitud de riesgos.

Algunos tipos de riesgos que existen y que afectan directamente a los activos financieros son los siguientes:

- Riesgo de mercado
- Riesgo de tipos de interés
- Riesgo de crédito
- Riesgo de liquidez
- Riesgo de tipos de cambio

Por otra parte, una vez vistas las características más importantes de los activos financieros es interesante hacer una breve clasificación de éstos según los distintos criterios utilizados para su clasificación.

En la tabla 1, aparecen las diferentes clasificaciones que existen de los activos financieros.

Tabla 1: Clasificación de los Activos Financieros

Según se calcula su rentabilidad	Activos de Renta Fija: Se sabe con certeza el cupón o tipo de interés que el emisor pagará al inversor por su inversión.
	Activos de Renta Variable: La rentabilidad a obtener no se sabe a priori, ya que dependerá de la evolución del precio del activo.
Según los derechos que incorpora el activo	Títulos de Deuda: Se trata de un préstamo que se hace a una entidad, cuya fecha de vencimiento está establecida.
	Título de Propiedad: No se trata de un préstamo, sino que pasas a ser partícipe de la entidad, ya que tomas una participación en el Capital Social de la entidad.
Según el tipo de emisión	Activos Primarios: Son emitidos por los demandantes últimos de fondos. (OPS, Ampliaciones de Capital)
	Activos Secundarios: Títulos creados por los intermediarios financieros o títulos que negocian en un mercado secundario.
Según el tipo de emisor	Públicos: Emitidos por un organismo público
	Privados: Emitidos por entidades de ámbito privado.
Según el vencimiento	Corto Plazo: Vencimiento inferior a un año.
	Largo Plazo: Vencimiento mayor a un año.
Según la garantía aportada	Personal: Activo respaldado con el patrimonio del emisor.
	Real: Activo respaldado con ciertos bienes de la organización.
Según su materialización	Físicos: Existe título físico del activo financiero.
	Sistema de Anotaciones en Cuenta: No existe título físico, se realiza mediante anotación contable.
Según cómo se designa al comprador	Nominativos: Aparece el nombre del comprador. Al Portador: No se indica el nombre del comprador. A la orden: Se indica quién es el propietario y se le autoriza a poder transferir la propiedad del título.

Fuente: Elaboración propia

2.4. MERCADOS FINANCIEROS

Un mercado financiero es un mecanismo en el que se produce un intercambio de activos financieros y que permite determinar los precios de estos activos. Cuando cualquier inversor quiere vender o comprar activos financieros tiene que acudir al mercado que es donde cotizan y forman los precios. En ellos se realizan los procesos de negociación, contratación, registro, liquidación y compensación.

En cuanto a la eficiencia del mercado, es decir, la eficiente formación de precios y ausencia de arbitraje, el mercado será más eficiente cuando mejor cumpla el siguiente conjunto de funciones:

- Poner en contacto a los agentes que intervienen en los mismos.
- Servir de mecanismo para la adecuada formación y fijación de precios de los activos financieros.
- Proporcionar liquidez a los activos. Cuanto más desarrollado esté el mercado de un activo y más *free float* exista del activo, existirá una mayor facilidad para convertirlo en dinero sin pérdida. *Free float* representa las acciones que no están en manos de inversores institucionales, es decir, el número de acciones de la empresa que está continuamente contratándose y cambiando continuamente de manos.
- Reducir los plazos y coste de intermediación. Es decir, cuanto menos trabas existan tanto de costes como de plazos, más eficiente será el mercado.

2.4.1. CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN

La eficiencia se encuentra relacionada con la proximidad a lo que sería un mercado de competencia perfecta, es decir, el mercado ha de ser libre, transparente y “perfecto”.

Existen cinco características fundamentales que debe cumplir todo mercado financiero para ser “perfecto” según Suárez (2008):

- **Amplitud:** Un mercado es más amplio cuanto mayor es el volumen de activos que se intercambian. Un mercado amplio permite satisfacer a los oferentes y demandantes potenciales porque proporciona una gama de activos variada.

- **Transparencia:** Que un mercado sea transparente es una característica muy importante ya que supone un abaratamiento de la información, así como una mejora de la calidad de ésta.

- **Libertad:** La libertad de un mercado se refiere a la inexistencia de limitaciones para el acceso a él tanto de los compradores como de los vendedores.

- **Profundidad:** Un mercado que sea profundo está relacionado con ser un mercado activo, es decir, que cuantas más órdenes de compra y de venta existan mejor, ya que como se ha comentado en la liquidez, esto permitirá que las horquillas de precios se estrechen y permitan a los inversores atacar posiciones tanto de demanda como de compra sin tener que perder excesivamente mucho dinero. Por ejemplo, Santander y Telefónica son valores muy activos en los que cada día se casan e introducen muchas órdenes de compraventa, todo lo contrario que Lets Gowex o Amper.

-**Flexibilidad:** Es la capacidad de reacción que tienen los activos que conforman el mercado ante cambios en la economía o ante la aparición de noticias que afecten a los valores tanto en general, como en particular.

Una vez mencionadas las características de los mercados financieros, existe una clasificación de los mercados financieros atendiendo a diversos criterios, pero en este caso se mencionarán los que se consideran más importantes. Dicha clasificación queda como sigue (www.economiasimple.net):

- **Mercados directos e intermediados:** Un mercado financiero es directo cuando los intercambios se realizan entre los demandantes últimos de financiación y los oferentes últimos de los fondos, directamente.

Se dice que, además, el mercado directo es de búsqueda directa si los compradores y vendedores se encargan ellos mismos de buscar al otro, sin ayuda de agentes especializados.

En los mercados directos, a veces intervienen agentes especializados que reciben el nombre de “*Brokers*” (comisionista) y que ponen en contacto a oferentes y demandantes a cambio de una comisión.

Los mercados intermediados son aquellos que, al menos unos de los participantes en cada operación de compra o venta de activos, es un intermediario financiero.

- **Mercado monetario y mercado de capitales:** Un mercado monetario se caracteriza por el corto plazo, el reducido riesgo y la gran liquidez de los activos que en él se negocian.

En el mercado de capitales se negocian activos que tienen un plazo de vencimiento a largo plazo. Podemos hablar dentro del mercado de capitales: del mercado de valores y del mercado de crédito a largo plazo. Dentro de los mercados de valores encontramos el mercado de renta fija y el mercado de renta variable.

- **Mercados libres y regulados:** Se refiere al grado de intervención de las autoridades en los mismos. En los mercados libres, el volumen que se intercambian y el precio son fijados por la oferta y la demanda.

En los regulados, se altera el precio o la cantidad de los títulos negociados por la intervención de las autoridades.

- **Mercados organizados y no organizados:** Un mercado organizado es aquel en el que se intercambian títulos, admitidos en ese mercado, de la forma establecida por las normas que regulan dicho mercado.

Un mercado no organizado OTC ("*Over the counter*") es aquel en el que las partes pueden pactar libremente los términos de la operación, lógicamente con la limitación de las leyes.

- **Mercados al contado y mercados a plazo:** En los mercados al contado la negociación y la liquidación se realizan de manera simultánea mientras que en el mercado a plazos sí que hay un periodo establecido desde que se negocia hasta la liquidación del mismo.

- **Mercados CASH y mercados apalancados:** En los mercados CASH, la liquidación de la operación consiste en entregar el activo financiero por parte del vendedor y el comprador pagar el dinero.

En cambio, en los mercados apalancados la liquidación se realiza por diferencia entre el precio contratado y el precio que tenga en la fecha de liquidación el activo. Si el precio ha subido, el comprador gana y cobra la diferencia. En los mercados apalancados se puede comprar sin tener todo el dinero, y se puede vender sin tener los títulos.

2.5. MERCADOS DE RENTA VARIABLE

Según la Ley 24/1998 del Mercado de Valores, "se entiende como mercados secundarios oficiales a lo prevenido en esta Ley y en sus normas de desarrollo y, en especial, en lo referente a las condiciones de acceso, admisión a negociación, procedimientos operativos, información y publicidad."

Por consiguiente, a partir de la anterior definición, en España existen cuatro mercados secundarios oficiales de valores, que son:

- Bolsa de Valores
- Mercado de Deuda Publica
- Mercados de Futuros y Opciones
- Cualquier otro, de ámbito estatal, que cumpla con la definición anterior.

Este trabajo se va a centrar en la Bolsa de Valores o también conocido como Mercado de Renta Variable, ya que en la obtención de carteras eficientes se emplean las acciones para llevar a cabo la construcción de las carteras y éstas pertenecen a este tipo de mercado secundario oficial.

Según Suárez (2008), no cabe la menor duda de que si la Bolsa de Valores, como mercado secundario, no existiera, la mayoría de inversores no comprarían valores en el mercado primario o de emisión porque luego no podría obtener liquidez en caso de necesitarlo. De ahí la importancia que tiene este mecanismo, considerado como el más importante y mejor organizado de todos los llamados mercados secundarios o de negociación.

La Bolsa de Valores tiene unas funciones económicas muy importantes para todos los participantes, tanto para los inversores como para los demandantes de fondos. Suárez (2008) describe siete funciones:

- 1) **Función de Liquidez:** Ofrece a los propietarios de valores la posibilidad de convertirlos en efectivo en el momento en que lo necesiten, sin tener que perder mucho dinero gracias a la existencia de una oferta y una demanda activa y consistente.
- 2) **Función de Inversión:** Es uno de los mecanismos del mercado financiero cuya función es canalizar el ahorro hacia la inversión, contribuyendo en el proceso de desarrollo económico.
- 3) **Función de Participación:** Permite a los inversores participar activamente en la gestión del desarrollo económico a través de la participación en la gestión de las empresas ya que tienen la condición de socios o propietarios.
- 4) **Función de Valoración:** Permite valorar de una forma constante el valor de una empresa, incorporando en todo momento en la valoración la previsión de beneficios futuros, información relevante y, en definitiva, todos aquellos factores que afectan directamente a una empresa.
- 5) **Función de Circulación:** la Bolsa facilita la circulación y la movilidad de la riqueza mobiliaria. Te permite invertir “a la vista” gracias a la función de liquidez, y en todo momento puedes comprar y vender títulos de toda clase, en función de las necesidades que tengas como inversor.
- 6) **Función de Información:** la Bolsa es considerada el termómetro de la economía e incluso se adelanta a los acontecimientos económicos. Cuando la Bolsa va mal, todos saben que algo está ocurriendo o va a ocurrir y para los gerentes y directivos de las compañías, les permite saber si están haciendo una buena gestión o no a partir de la evolución de los títulos.

- 7) **Función de Protección del Ahorro frente a la Inflación:** la inversión en títulos de renta variable permite proteger el poder adquisitivo, ya que dada la eficacia del mercado, los precios se ajustan ante las variables económicas. En este caso, permite proteger el patrimonio invertido por un inversor ante la inflación.

En toda España existen cuatro bolsas de valores (Madrid, Valencia, Barcelona y Bilbao) interconectadas entre sí a través de un sistema electrónico de contratación de acciones, denominado Sistema de Interconexión Bursátil Español (SIBE). La entidad encargada de la supervisión y regulación del mercado de valores es la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) y la entidad encargada de la gestión de la liquidación y registro de valores negociados es Iberclear, una sociedad dependiente del holding de Bolsas y Mercados Españoles (BME). (Vargas, 2004)

Cuando se habla de mercado de renta variable, se hace referencia a la bolsa de valores como mercado secundario, pero se debe tener en cuenta que el mercado de renta variable está integrado en dos mercados claramente diferenciados: mercado primario y mercado secundario.

De acuerdo con Sánchez (2007) es muy importante tener claro que en los mercados de renta variable no existe un solo mercado, sino que se puede diferenciar dentro del mercado de renta variable en sí, dos sub-mercados bien diferenciados pero complementarios, definiendo cada uno de la siguiente forma:

El mercado primario se caracteriza por tener una conexión directa de lo real a lo financiero, es decir, cuando un título, ya sea renta fija o variable sale al mercado por primera vez y es adquirido por los inversores.

En cambio, en el mercado secundario se negocian los títulos una vez emitidos y resulta imprescindible desde el punto de vista del funcionamiento del mercado financiero, ya que proporciona liquidez a los títulos que ya han sido emitidos y, directamente, a sus propietarios a la vez que permite la formación de precios lo más eficiente posible a través de la información continua que se obtiene día a día. Además, también complementa al mercado primario, permitiendo dar una idea del precio de las nuevas emisiones en función de las cotizaciones y los ratios que se calculan a partir de los precios de las acciones.

El hecho de llevar a cabo inversiones en el mercado de valores permite obtener, en muchas ocasiones, mucho más atractivo en cuanto a una serie de características que se definen a continuación, en comparación con otras alternativas de inversión. Existe la creencia que las inversiones en la bolsa de valores son propias de perfiles moderados y agresivos, pero esta afirmación no es del todo cierta. Hoy en día, en prácticamente todos los perfiles de inversión existe

un hueco para la inversión en renta variable, aunque a partir de estos dependerá el porcentaje que de nuestra cartera vamos a destinar a este tipo de inversión.

Por ejemplo, un perfil conservador perfectamente podría destinar un 10% de su cartera a inversiones en renta variable en *Blue Chips*, cuyos valores son sólidos, con una baja volatilidad en relación al mercado y con un dividendo constante y atractivo en el tiempo. Este hecho puede aportarle un plus de rentabilidad que de otra forma no obtendría si invirtiese todos sus recursos en otro tipo de activos financieros considerados como muy seguros, tales como depósitos o planes de previsión asegurados.

Para finalizar, existen suficientes motivos para afirmar que invertir en la Bolsa de Valores es aconsejable o, por lo menos, atractivo. Sánchez (2007) describe claramente cuáles son las características que hacen atractiva la inversión en la bolsa de valores, cuyas características que se mencionaran a continuación, están muy relacionadas con las importantes funciones económicas que tiene la Bolsa:

1. La primera característica y muy importante es que ofrece una liquidez inmediata de la inversión y una constante actualización de los precios de los activos. Como ya se había mencionado anteriormente sobre la liquidez, siempre existe un cierto riesgo de pérdida en caso de que necesites liquidez urgentemente. Aún así, si por algún caso concreto se necesita liquidez, la bolsa te permite vender la parte de la inversión que te permita obtener los recursos que necesitas. Esto es debido a la atomización de la inversión, caso que no ocurre con otro tipo de inversiones las cuales son indivisibles, como puede ser la compra de un inmueble.
2. En lo que se refiere a la existencia de barreras de entrada a este mercado, son prácticamente inexistentes ya que no se necesita de una cantidad excesiva de capital sino todo lo contrario, se puede comprar desde una acción a muchas acciones. Ahora bien, hay que tener en cuenta que existen comisiones a la hora de comprar o vender un activo, así como de custodiarlo por lo que, como regla general, cuanto más grande sea tu inversión más baratas serán las comisiones en términos relativos. El caso contrario de la existencia de barreras sería el mercado inmobiliario, en el que se necesita una cantidad grande de fondos para acometer una inversión si lo comparamos con la inversión en la bolsa. Hoy en día existen infinidad de productos creados precisamente para que inversores de todo tipo puedan acceder a cualquier tipo de inversión en cualquier tipo de activo, por ejemplo Fondos de Inversión Inmobiliario.
3. La inversión en la bolsa de valores te permite acceder a un gran número de activos o acciones de cualquier tipo de empresa, de cualquier sector, de cualquier tamaño, países, etcétera. Este hecho hace que puedas formar una

cartera a partir de un conjunto de valores de distinta clase (en cuanto a sectores, tamaño y países) proporcionándote de este modo una diversificación del riesgo, que es una de las cosas importantes que todo inversor debe tener en mente.

4. La siguiente característica es que no existen barreras en cuanto al acceso a la información, ya que en cualquier momento y lugar puedes consultar las cotizaciones de todos los títulos que coticen en el mercado, todos los anuncios de las empresas que cotizan (resultados, dividendos, *profit-warning*, adquisiciones...). Es decir, transmite confianza y transparencia que otros activos o mercados donde se negocian otro tipo de activos no es posible tener.
5. La última característica es que si tienes una cartera con minusvalías (el precio de cotización es menor al precio de adquisición), tienes la posibilidad de obtener una renta periódica y, normalmente, estable a través del cobro de dividendos que, aunque cuando se cobran se deducen del precio de la acción, al final el mercado suele recuperar dicho importe.

Por tanto, centrándonos en las razones expuestas anteriormente se puede afirmar que en muchos casos, la inversión en el mercado de valores presenta unas ventajas que otro tipo de inversiones no tienen, independientemente del rendimiento que se obtengan de las otras inversiones, como la posibilidad de diversificar dada la profundidad del mercado, de obtener liquidez lo más rápido posible y la flexibilidad a la hora de tomar las decisiones.

CAPÍTULO III. INVERSIÓN SOCIALMENTE RESPONSABLE

3.1 LA INVERSIÓN SOCIALMENTE RESPONSABLE: CONCEPTO, EVOLUCIÓN E IMPORTANCIA

La Inversión Socialmente Responsable (ISR) ha pasado en los últimos años de ser un tipo de inversión insignificante en cuanto al volumen de fondos destinada a ella la cual era seguida por pocos inversores individuales, a ser una inversión que cada vez gana más adeptos y que se considera clave para los inversores institucionales y, en menor medida, para particulares. Para tener una idea de la importancia que está tomando este tipo de inversión en la actualidad, en prácticamente todos los países desarrollados e incluso en países en vía de desarrollo como Brasil o Sudáfrica, es posible invertir en Fondos cuya estrategia de inversión sea invertir en activos de empresas que cumplan con una serie de criterios necesarios para que la inversión sea considerada como Inversión Socialmente Responsable. A este tipo de fondos se les llama Fondos de Inversión Socialmente Responsable (FISR) y, de una manera u otra, verifican antes de invertir que la Responsabilidad Social de las empresas en las pretenden invertir, se cumple.

En prácticamente todas las industrias se generan externalidades negativas durante su actividad económica, llegando al punto en que estas externalidades se convierten en un problema porque afectan de forma negativa a las personas o al medioambiente. Un ejemplo de ello sería la industria petroquímica. Este tipo de industria, en la actualidad, resulta esencial para el funcionamiento y el día a día tanto de las personas como las empresas de todo el mundo pero, por el contrario, presentan muchos inconvenientes, tales como la contaminación, para todos los seres vivos que habitan el planeta y para el ecosistema.

Este tipo de hechos ha inducido a que surjan con rapidez grupos de personas e instituciones (inversores, consumidores, grupos ecologistas, ONG...) concienciados con distintas causas para presionar a este tipo de industrias a adoptar políticas de responsabilidad social y de sostenibilidad para evitar o, por lo menos, mitigar el efecto negativo que tenga su actividad empresarial.

Según el Manual de la Inversión Socialmente Responsable (2012), la ISR es un tipo de inversión que no solo tiene en cuenta criterios financieros tradicionales como pueden ser la rentabilidad y el riesgo, sino que también se tiene en cuenta criterios extra-financieros o también denominados criterios medioambientales, sociales y de buen gobierno (ASG) en los procesos de análisis y en la toma de decisiones de inversión, sin tener por ello una menor rentabilidad.

Una forma de ejercer esta presión sobre las empresas para que sean socialmente y medioambientalmente responsables es invertir en valores cuyas empresas realicen buenas prácticas en cuanto a responsabilidad social empresarial se refiere. Esta práctica se refleja en los mercados financieros porque hoy en día,

muchos de los inversores no tienen solo en cuenta los criterios puramente económicos como pueda ser la rentabilidad o el riesgo a la hora de tomar sus decisiones, sino que también tienen en consideración otro tipo de criterios basados en aspectos sociales y medioambientales.

Antes de empezar a desarrollar en mayor profundidad el concepto y la importancia de la ISR, es interesante reflejar la evolución que ha tenido este tipo de inversión a lo largo de estos últimos años y, de esta forma, podremos hacernos una idea de la importancia e interés de este tipo de inversión, y cómo se ha reflejado esto en el conjunto de los inversores a través del aumento de la inversión en productos relacionados con la ISR.

En Europa este tipo de inversión ha tenido un gran desarrollo y es uno de los lugares donde la ISR se encuentra más asentada. Muchos países europeos como Francia, Italia, Suecia y Alemania están desarrollando de una forma muy rápida y eficaz la ISR, pero en el caso de España aún no se ha desarrollado tanto este tipo de inversión.

Los principales actores en Europa de este tipo de inversión son los inversores institucionales, ya que acaparan el 94% de los activos objeto de la ISR, mientras que el restante 6% está en manos de los inversores *retail* o minoristas. Además, ha habido un decrecimiento del peso de los inversores *retail* en el año 2011 respecto al año 2009, pasando de tener un 8% del total de activos al 6% mencionado anteriormente (SPAINSIF, 2012).

En España, en este tipo de mercado sigue predominando claramente los inversores institucionales ya que tienen el 97% del total de activos ISR del país, en línea con el mercado europeo. La evolución en el mercado *retail* ha estado en línea con el europeo, con un decrecimiento del peso de éste grupo en el total, aunque este decrecimiento ha sido mayor en España, pasando de tener un 8% a un 3% sobre el total de activos (SPAINSIF, 2012).

En lo que respecta a la evolución de la asignación de activos, tanto en Europa como en España predomina la renta fija, representando más de la mitad de todos los activos, seguido de la renta variable. Esto también es debido al periodo de crisis económica que provoca que el inversor busque activos con menor grado de riesgo. Aun así, en España ha habido un incremento de la ISR en renta variable en el periodo comprendido entre 2009 y 2011, hecho contrario a Europa que ha disminuido considerablemente (SPAINSIF, 2012).

3.1.1 Los Criterios ASG

Dentro de los tres criterios ASG que se mencionan en la definición de Inversión Socialmente Responsable, los criterios sociales y medioambientales se relacionan con el concepto y la puesta en práctica de la Responsabilidad Social

Corporativa por parte de las organizaciones, mientras que el tercer criterio, que hace referencia al buen gobierno, está directamente relacionado con el buen funcionamiento del Gobierno Corporativo.

En primer lugar, se van a exponer los criterios ASG según los describe el Informe sobre Inversión Responsable de PWC y, seguidamente, se explicaran los conceptos mencionados anteriormente sobre los que se relacionan estos criterios: La Responsabilidad Social Corporativa y el Buen Gobierno Corporativo.

En la tabla 2 aparece una lista de los criterios ASG más importantes según el Informe de Inversión Responsable: Guía para el sector de *private equity* en España (PWC, 2012), criterios importantes que se deben cumplir y tener muy en cuenta para que la inversión sea considerada como responsable.

Tabla 2: Criterios ASG (Ambientales, Sociales y de Buen Gobierno)

ASPECTOS SOCIALES	ASPECTOS AMBIENTALES	ASPECTOS DE BUEN GOBIERNO
-Gestión de la cadena de suministro	- Escasez de agua	- Código ético y canal de denuncias
-Seguridad y responsabilidad de productos	- Gestión de residuos	- Planificación de la sucesión
-Venta ética de productos	- Agotamiento de recursos	- Diálogo con grupos de interés
-Relaciones laborales y de dirección	- Degradación de suelos	- Normas de contabilidad
-Estándares laborales	- Materiales peligrosos	-Comportamiento anticompetitivo
-Derechos de inmigrantes	- Eficiencia energética	- Estructura del comité de auditoría
- Derechos humanos	- Ecosistemas	- Composición del Consejo

ASPECTOS SOCIALES	ASPECTOS AMBIENTALES	ASPECTOS DE BUEN GOBIERNO
-Relación con el Gobierno y la comunidad	- Deforestación	- Sobornos y corrupción
- Participación de empleados	- Cambio climático	- Ética empresarial
- Atracción y retención de talento	- Biodiversidad	- Cumplimiento
- Diversidad e igualdad de oportunidades	- Contaminación del aire y de agua	- Remuneración a ejecutivos
- Protección y privacidad de datos		- Grupos de presión
- Satisfacción de clientes		- Aportaciones políticas
		- Gestión de riesgos
		- No existencia de dualidad de rol

Fuente: Elaboración propia a partir del informe "Inversión Responsable Guía para el Sector de Private Equity en España" (PWC, 2012).

El cumplimiento de todos estos criterios o, al menos, la gran mayoría de ellos permite fomentar la sostenibilidad, concepto que toma cada vez más importancia en la economía de cualquier país, ya que aquellas actividades relacionadas con la prestación de servicios al público, la creación de productos y de tecnologías orientadas a este concepto presentan un desarrollo esperanzador, siendo las principales generadoras de empleos cualificados, riqueza para la economía y, sobre todo, prosperidad.

Además, los inversores que están teniendo en cuenta cada vez más el cumplimiento de estos criterios, lo más probable es que disfruten en el futuro de mejores resultados en cuanto a la rentabilidad y al riesgo de la inversión a largo

plazo ya que existen estudios evidentes de que una mejoría en la sostenibilidad de las empresas se relaciona directamente con la obtención de unos mejores rendimientos y riesgos a largo plazo.

3.1.2 Responsabilidad Social Corporativa

En primer lugar, decir que existen muchas definiciones sobre la Responsabilidad Social Corporativa, pero todas se refieren al concepto de empresa sostenible.

Se define Responsabilidad Social Corporativa como *“el compromiso voluntario de las empresas con el desarrollo de la sociedad y la preservación del medioambiente, desde su composición social y un comportamiento responsable hacia las personas y grupos sociales a quien se interactúa”* (AECA, 2004).

Por tanto, de la definición se puede extraer que aquella empresa que sea socialmente responsable, será una organización que tendrá en cuenta factores medioambientales y sociales, además de los financieros a la hora de tomar las decisiones y establecer las futuras estrategias de desarrollo del negocio de la compañía.

Como consecuencia de la puesta en práctica de la Responsabilidad Social Corporativa por la presión de grupos de personas e instituciones, tanto públicas como privadas, ha hecho que surja un nuevo concepto de empresa cuyo fin es que sea responsable y sostenible en el ejercicio de sus actividades y, aquellas que cumplan con estas premisas sean objeto de la Inversión Socialmente Responsable para premiar sus esfuerzos. El concepto de sostenibilidad es muy importante ya que es la esencia de la Responsabilidad Social Corporativa y se refiere a la capacidad que debe tener una empresa para desarrollar sus actividades que sean medioambiental y socialmente sostenibles en el tiempo, a la vez que rentables desde un punto de vista financiero.

Según Eguiguren et al. (2011), podemos distinguir tres pilares que combinados entre sí caracterizan o dan lugar a la definición de la sostenibilidad, que son:

- **Económicos:** hace referencia a aquel sistema que está estructurado de tal forma que el valor añadido que aporta este sistema al conjunto de la sociedad es devuelto de una forma equitativa y justa a través de un aumento en los precios y en el valor de los bienes, y cuyos costes en los que se ha incurrido necesariamente para aportar ese valor añadido, están adecuadamente dimensionados para que el excedente generado por la actividad permita su continuidad a largo plazo, así como la continuidad de las buenas relaciones entre todos los

stakeholders y un rendimiento justo para todos aquellos que han asumido riesgos.

- **Medioambientales:** este sistema tiene como premisa no consumir más recursos de los que son necesarios y más de los que la naturaleza es capaz de producir, así como evitar el derroche de recursos. Además, en este sistema se aplica lo que se conoce como la norma de las tres “R” y que significa lo siguiente:
 - Reducción de emisiones de CO2 y otros gases de efecto invernadero vinculados a la actividad
 - Reciclaje de los residuos que genera la actividad
 - Recuperación de otros recursos utilizados, como los recursos hídricos (depuración de aguas, hacer un doble uso de los recursos...)
- **Sociales:** es aquel sistema que aplica la justicia en su sentido más amplio de una forma justa, a través de la contribución impositiva así como por la política de relación con las personas y el entorno que tiene. Lo que hace este sistema es premiar o incentivar a aquellas personas y organizaciones que aportan a la sociedad, y que gracias a ellas hacen que se facilite la aparición del trabajo en equipo así como el espíritu de equipo y de la ayuda mutua.

Por el contrario, este sistema también penaliza a quienes aportan negativamente o van en contra del espíritu de equipo y el bien común. El sistema social contribuye a que el valor añadido bruto empresarial se distribuya justamente teniendo en cuenta criterios objetivos como las aportaciones realizadas, así como el esfuerzo y el valor demostrados, y no centrar las decisiones en criterios subjetivos que contribuyen al reparto no equitativo de los excedentes.

Los *stakeholders* de los que habla Eguiguren hacen referencia a aquellos grupos de personas que tienen interés sobre la marcha y decisiones que afectan a la organización incluso sin ser accionistas (clientes, proveedores, empleados, accionistas, acreedores). Muchas veces se confunden con los *shareholders*, que son los accionistas, pero los objetivos de cada uno son muy diferentes desde el punto de vista de la organización.

El nuevo enfoque de la RSC anima a las empresas a seguir los intereses de todas las partes interesadas (*stakeholders*) en el proceso de toma de decisiones en lugar de tomar las decisiones basadas únicamente en los intereses de los accionistas (*shareholders*). Por ejemplo, cuando una empresa tiene previsto llevar a cabo un proyecto inmobiliario en el que se ve afectado una gran extensión de

monte, esta decisión puede hacer que sus beneficios aumenten considerablemente y, por tanto, los accionistas se verían beneficiados. Pero, en cambio, el otro conjunto de interesados, también denominados *stakeholders*, podrían verse perjudicados. Por tanto, la RSC crea un clima equitativo que permite a las empresas tomar decisiones que protejan el bienestar social y que busquen el beneficio común tanto para los accionistas como para otros grupos de interesados.

3.1.3 Gobierno Corporativo

Existe un factor diferente a los anteriormente citados que los inversores tienen muy en cuenta cuando van a realizar alguna inversión en cualquier compañía. Este factor hace referencia a las relaciones existentes dentro de una organización entre los distintos grupos de interés, al abuso de poder, a la buena gestión de una organización, al funcionamiento adecuado y eficiente sobre cada grupo que gestiona la organización (control), etc. Todo esto se enmarca en el Buen Gobierno Corporativo.

Hoy en día, debido a su importancia a raíz de sucesos ocurridos en grandes empresas como ENRON ha provocado que todas las empresas que cotizan en mercados oficiales estén obligadas a aplicar el Buen Gobierno Corporativo y, al mismo tiempo, todas estas empresas estén obligadas a formular un informe sobre gobierno corporativo para que todos aquellos grupos de interés sepan cuál es el funcionamiento de la entidad en cuanto a su organización, el proceso de toma de decisiones y los controles que tienen para evitar imprevistos y hechos no deseables.

Desde hace mucho tiempo, la mayoría de los propietarios de una empresa eran los propios directivos de ella, es decir, la gestión interna de la empresa era controlada y dirigida por el mismo propietario de la entidad. En la actualidad, esta relación ha cambiado por completo dando lugar a lo que se conoce como conflicto de agencia, que nace como consecuencia de la separación entre la propiedad y la dirección de las empresas.

En realidad, esta separación entre propiedad y gestión es favorable porque en las empresas de hoy en día, sobre todo cotizadas, existen muchos inversores y esto hace que sea difícil tomar decisiones en consenso o llegar a acuerdos que beneficien a la compañía. Además, la mayoría de los inversores son inversores minoristas que poseen una participación residual en la compañía cuya inversión tiene la finalidad obtener una rentabilidad por los ahorros, y no obtener el control de la empresa. Esto hace que su principal prioridad no sea estar en la gestión de la empresa dado el tiempo que se necesita.

Por otra parte, muchos de los inversores por el motivo que se ha mencionado anteriormente del objeto de la inversión, puede que no tengan la

cualificación y la experiencia adecuada en materia de gestión y de conocimientos del sector para ejercer la tarea de supervisión, gestión y control, por lo que resulta más coherente asignar estas tareas a personas que sí cuenten con la experiencia y la capacidad necesaria para el buen desempeño del puesto.

Dada la situación de riesgo que conlleva para los accionistas la separación de la gestión con la propiedad, el objetivo básico del Gobierno Corporativo es dotar de confianza a la economía, garantizar a los inversores la minimización del peligro adicional al riesgo económico inherente a cualquier actividad empresarial (riesgos extra comerciales) y proteger a los inversores del riesgo de abuso de poder (fraudes) al perder el control sobre los recursos financieros que invierten.

Para ello, se han creado distintos mecanismos para que los accionistas o propietarios, que ya no controlan la gestión de la empresa, puedan tener un control sobre los gestores que son los que, indirectamente, están gestionando los recursos financieros de los propietarios. Estos mecanismos son la creación de órganos de decisión y control, como la Junta General de Accionistas y el Gobierno de la empresa o Consejo de Administración.

La Junta General de Accionistas es el órgano de decisión más importante en una entidad. En ella están presentes todos los propietarios de la organización, y es en este órgano donde se toman decisiones importantes relacionadas con la marcha y el funcionamiento de la entidad. En ella se decide sobre aspectos tan importantes como los que se mencionan a continuación, entre otros:

1. Elección del Consejo de Administración.
2. Aprobación de las Cuentas Anuales.
3. Política de distribución de resultados.
4. Aprobación sobre ampliaciones y reducciones del Capital Social.
5. Selección de auditores externos.

Por otro lado, el Consejo de Administración es el órgano que media entre los accionistas y los directivos o gestores de la empresa, para supervisar, examinar y controlar las actividades realizadas por los gestores. Según el Código de Buen Gobierno (1998) este consejo debe ser vigilante, independiente y capaz. Además, este código establece una serie de recomendaciones que permiten conseguir las tres características fundamentales que todo Consejo de Administración debe tener: independencia, vigilancia y capacidad.

A partir de lo comentado, se llega a la conclusión de que el Gobierno Corporativo y la Responsabilidad Social Corporativa son conceptos que están muy

relacionados y que son complementarios, ya que no podría existir una empresa socialmente responsable si esta empresa no ejerce un buen gobierno corporativo. Y también en sentido contrario, es decir, la responsabilidad necesariamente ayuda a generar un buen gobierno en la empresa. Como conclusión a estos dos conceptos, la Responsabilidad Social Corporativa y el Gobierno Corporativo son conceptos que están íntimamente relacionados y que si no se ejerce uno, inevitablemente se está poniendo trabas a que se cumpla el otro.

3.1.4 Principios para la Inversión Responsable

Los Principios para la Inversión Responsable surgieron como resultado de una serie de reuniones promovidas por Naciones Unidas y que contó con la presencia de expertos de la industria de la inversión financiera, en su mayoría grandes inversores institucionales, organizaciones intergubernamentales y gubernamentales, de la sociedad civil y académicos. Estos principios fueron creados para que hubiera un marco de trabajo común y con la finalidad de promover un mayor compromiso y sensibilización sobre los tres criterios sobre los que se sienta la ISR por parte de la comunidad inversora, ya que estos criterios ASG pueden afectar al rendimiento de las carteras de inversión.

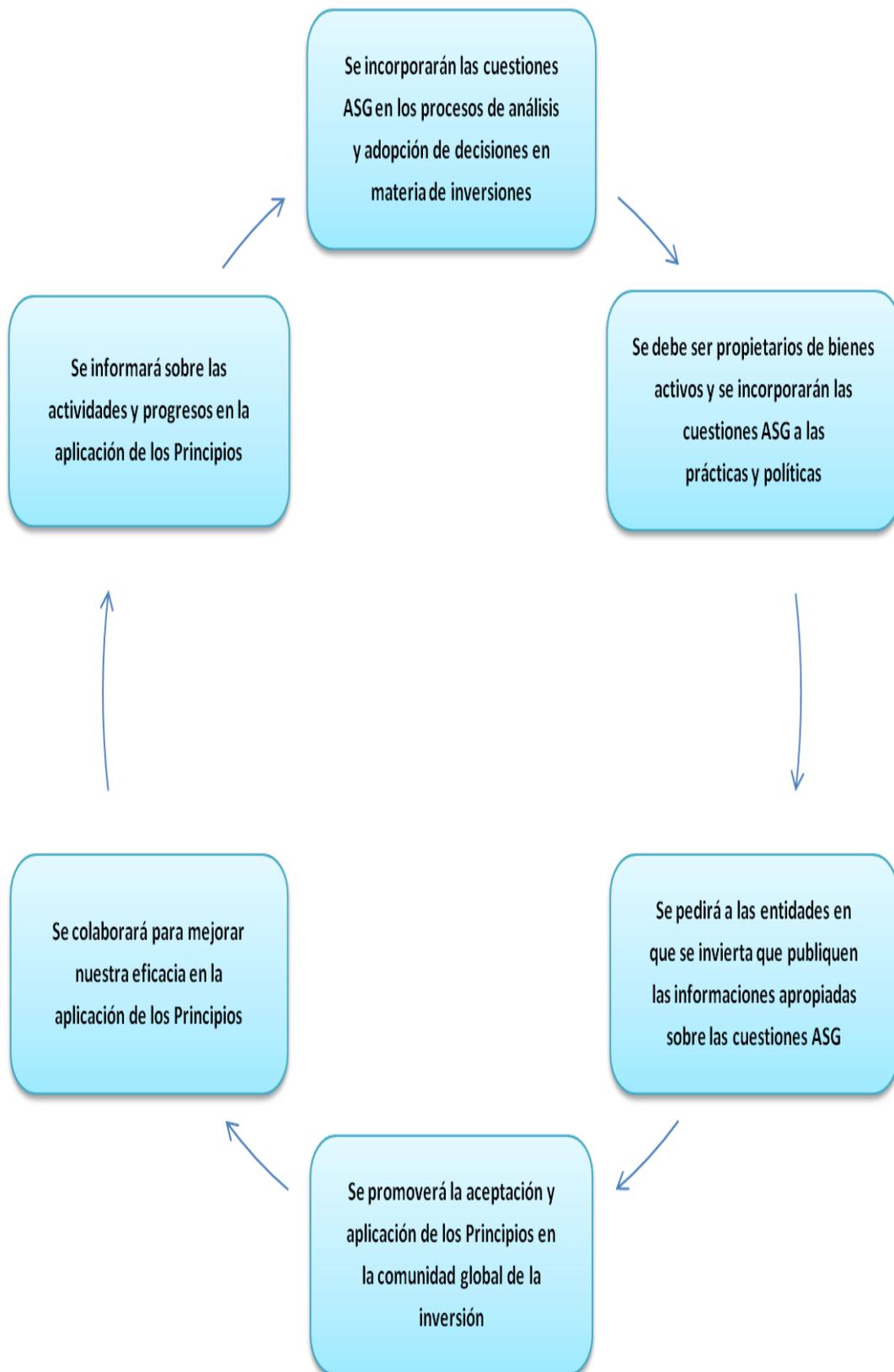
Estos principios no tienen carácter obligatorio en cuanto a su cumplimiento, sino que constituyen un marco voluntario a través del cual aquellos inversores responsables pueden utilizarlos con la finalidad de incluir los efectos de los criterios ASG al análisis y posterior toma de decisiones para que las inversiones que realicen se alineen mejor con sus objetivos y los de la sociedad en general.

Una vez concluidas las reuniones entre todos los expertos, se establecieron seis criterios sobre los que los inversores socialmente responsables “podían adoptar para actuar en el mejor interés a largo plazo de la empresa, de la sostenibilidad ambiental, social y económica de los mercados y del bienestar de la sociedad” (Observatorio de la Inversión Socialmente Responsable, 2011):

1. **Incorporar los tres criterios ASG en todos los procesos relacionados con el análisis y la toma de decisiones en las inversiones.** Supone tener en cuenta los criterios ASG en todo el proceso de inversión y apoyar su utilización en el proceso de gestión a través de la incorporación de instrumentos, parámetros de medición y análisis.
2. **Ejercer los derechos como propietarios responsables de bienes activos e incorporar los temas ASG a las prácticas y políticas de inversión.** Como propietarios de los valores, se promueve el ejercicio de los derechos políticos, ejerciendo el voto en las juntas generales de accionistas en consonancia con principios ASG, y propiciando que las empresas adopten decisiones más sostenibles a medio y largo plazo.

3. **Pedir a las empresas en las que se invierte que adopten principios basados en la rendición de cuentas y la transparencia, para que publiquen las informaciones apropiadas sobre sus actividades y sus impactos en las cuestiones ASG.** Este principio se basa en el *reporting*. Los inversores socialmente responsables basan su toma de decisiones en la publicación de informes normalizados que incluyen la rendición de cuentas en los temas ASG. El objetivo es que los criterios ASG se integren en los informes financieros anuales.
4. **Promover la difusión, aceptación y aplicación de los principios de responsabilidad social y medioambiental y de sostenibilidad en los mercados financieros y en la comunidad global de la inversión:** Esto facilita que se adapten los mandatos de las inversiones para incluir criterios ASG e incorporar, en consecuencia, los procedimientos de vigilancia, los indicadores de rendimiento y las estructuras de incentivación. Uno de los elementos fundamentales es cambiar los procesos de gestión de las inversiones para que tengan en cuenta, en su caso, horizontes a largo plazo.
5. **Colaborar con otros inversores para mejorar la eficacia en la aplicación de los principios ISR:** apoyando y participando en redes de información para compartir instrumentos colectivos entre la comunidad de inversores globales, fondos de pensiones y fondos de inversión.
6. **Ejercer como inversores el principio de transparencia** que se reclama a las empresas y los mercados financieros, informando sobre las actividades de inversión y los progresos en la aplicación de la ISR.

A modo resumen, en la figura 3 aparecen los seis principios representados en forma de cadena de valor, en el que todos son igual de importantes:

Figura 3: Principios para la Inversión Responsable

Fuente: Elaboración Propia a partir del Informe "Inversión Responsable: Guía para el sector de Private Equity en España" (PWC, 2012)

Como se ha dicho, la adopción de estos principios es voluntaria por lo que las entidades que han querido adherirse al cumplimiento de estos principios lo han hecho para demostrar que están comprometidas con este tipo de inversión cada vez más importante. En cuanto a los agentes que han firmado la adopción de estos principios de inversión responsable, podemos distinguir entre el total mundial y los firmantes españoles. Al mismo tiempo, todos ellos los podemos clasificar en tres grupos, como bien se demuestra en el Informe de Inversión Responsable: Guía para el sector de Private Equity en España” (PWC, 2012), y son los siguientes:

- Propietarios de activos
- Gestoras de inversión
- Socios de servicios profesionales

A partir de los datos actualizados obtenidos en la página web: <http://www.unpri.org> sobre los firmantes de los PRI en el mundo, el número de firmantes total es de 1.251, una cifra que puede parecer poca a nivel mundial pero que si tenemos en cuenta que este tipo de inversión es relativamente novedosa y que, en comparación al año 2012 el número de firmantes ha aumentado en 139, se puede hacer una idea de que cada vez se está apostando más por este tipo de inversión.

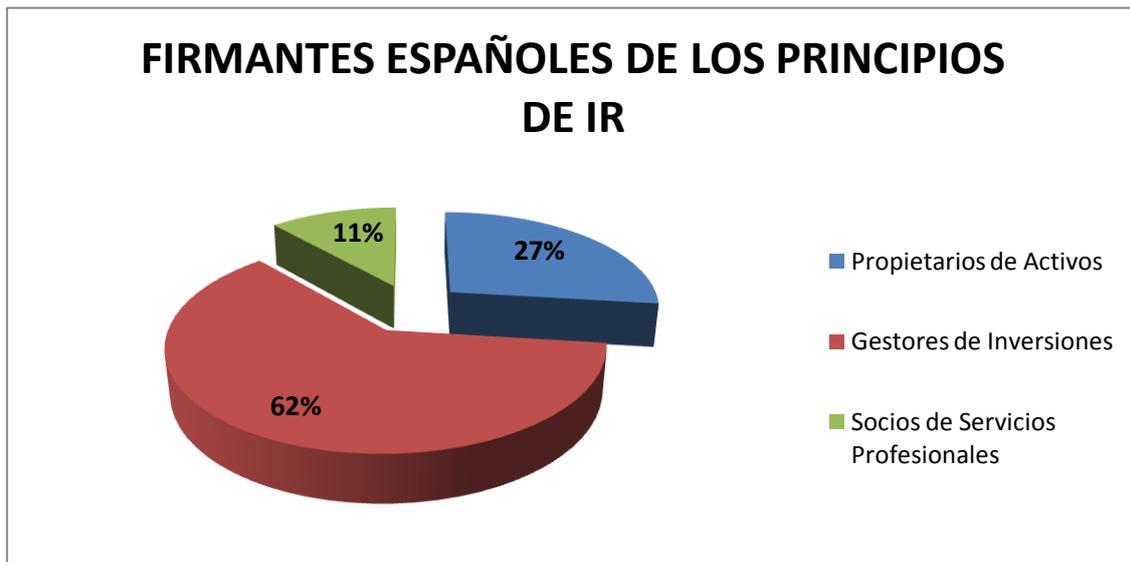
Figura 4: Firmantes a nivel mundial de Principios de Inversión Responsable



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en www.unpri.org*

Seguidamente, los firmantes españoles de los Principios de Inversión Responsable también han aumentado de un año a otro, siendo el dato actual de 26 frente a los 20 que había en el año 2012.

Figura 5: Firmantes españoles de los Principios de Inversión Responsable



Fuente: *Elaboración Propia a partir de los datos obtenidos en www.unpri.org*

En los dos gráficos se puede apreciar que la gran mayoría de firmantes tanto a nivel mundial como en España son gestores de inversiones, es decir, inversores institucionales que gestionan fondos de inversión y planes de pensiones, que justamente son los mecanismos a través de los cuales éstos llevan a cabo este tipo de inversión.

Según el Observatorio de la Inversión Socialmente Responsable (2011), los PRI ofrecen a los signatarios diferentes servicios para apoyar su estrategia de inversión. Entre estos servicios, podemos encontrar:

- Publicación anual de un informe de progreso sobre la aplicación de los criterios ASG en la inversión.
- Autoevaluación de las políticas ISR a través de los resultados de los informes de progreso.
- Trabajo en red con otros inversores y entidades de gestión.
- Conferencias de formación.
- Publicación de informes de diferentes grupos de trabajo en diferentes áreas de inversión.
- Acceso a informes sobre buenas prácticas.
- Acceso a la *engagement clearing house*. Herramienta que fomenta el establecimiento de grupos de trabajo con iniciativas internacionales de intercambio de conocimientos y buenas prácticas, especialmente en el ejercicio de los derechos políticos y de voto en las asambleas de accionistas.
- Acceso a la red académica de los PRI.
- Impacto internacional.

3.1.5 Principales motores en la ISR

Este apartado tiene una estrecha relación con el Buen Gobierno Corporativo. Como ya se ha dicho en apartados anteriores, el Gobierno Corporativo tiene como finalidad generar confianza y eliminar los riesgos extra comerciales.

La confianza es un concepto muy importante a nivel económico, ya que ante una ausencia de confianza, un sistema financiero en su conjunto difícilmente podrá funcionar correctamente porque los agentes que necesiten financiación no la podrán conseguir por el mero hecho de que los que prestan el dinero no tienen la suficiente seguridad de que lo vaya a devolver y, en el caso de que lo presten, evidentemente ese riesgo asumido se trasladará en un aumento significativo del coste de la financiación.

Sin embargo, también es importante que haya confianza entre los accionistas de una entidad y sus gestores. Ha habido bastantes casos en los que se han producidos grandes fraudes y escándalos en grandes corporaciones empresariales, todas ellas vinculadas con la falta de transparencia y la ética. Esto ha provocado que el mercado valore cada vez más los aspectos no tangibles de estas corporaciones, aspectos que de ejercerlos hacen que una empresa cree credibilidad y confianza (reputación, buen gobierno, sostenibilidad).

La ISR ayuda directamente a restaurar esta confianza, ya que se entiende que aquellas empresas que sean catalogadas como socialmente responsables una vez se haya comprobado que cumple con los criterios ASG, van a recibir flujos de fondos cuyos propietarios van en busca de una garantía basada en, por lo menos, evitar los fraudes de gestores y riesgos no comerciales. Otra cosa complementaria es que estos inversores también se preocupen de los aspectos medioambientales y sociales.

A continuación, a partir del informe “Inversión Responsable: Guía para el sector *Private Equity* en España” (PWC, 2012) se mencionarán los cinco principales motores de la inversión responsable en Europa, que motivan la adopción de un modelo de inversión más sostenible y responsable:

1. **Demanda de los inversores:** Gran parte de inversores institucionales evitan vender u ofrecer inversiones convencionales que no tengan alguna calificación de responsabilidad o sostenibilidad. El hecho de que un inversor institucional influyente evite este tipo de inversiones, inevitablemente provoca un aumento de la confianza hacia las inversiones responsables en detrimento con las no responsables. Además, a este hecho hay que sumarle la aparición de los PRI, que han animado a los inversores a exigir evidencias que les garanticen que se está desarrollando este tipo de iniciativas.

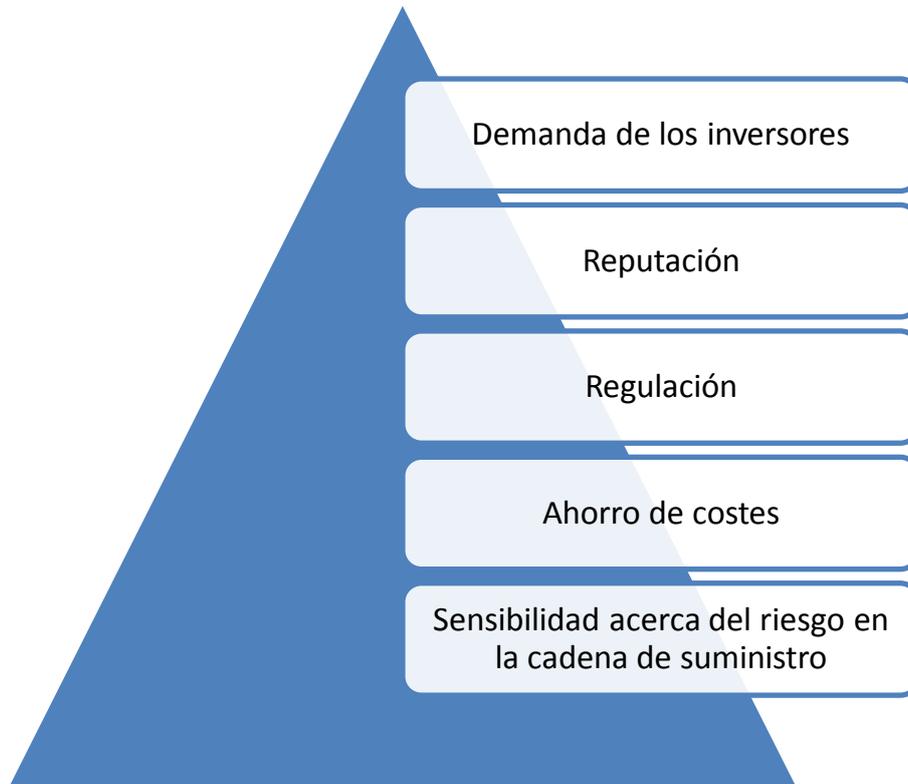
2. **Reputación:** Los enormes avances tecnológicos en materia de comunicación de los últimos años han provocado que el acceso a la información sea más rápida y más extensa. Esto hace que ante cualquier hecho que ocurra que afecte de manera positiva o negativa a la reputación de una compañía, le afecte en aspectos tan importantes como el acceso al capital, a la captación y retención de empleados, etc. Para evitar cualquier hecho no deseable, es de gran utilidad identificar y gestionar los criterios ASG sobre los que sientan las bases de la sostenibilidad y la responsabilidad.
3. **Regulación:** Durante estos últimos años, se ha hecho un avance muy importante en materia de regulación mediante la creación y puesta en marcha de leyes que están directamente relacionadas con factores éticos y de responsabilidad, al mismo tiempo que indirectamente obligan a las compañías, sobre todo las cotizadas, a implantar políticas y estrategias relacionadas con el cumplimiento de los criterios ASG.

Se ha creado una Ley de Economía Sostenible y el Código de Buen Gobierno para entidades cotizadas, que es de obligado cumplimiento. Al mismo tiempo, también se ha llevado a cabo una reforma del Código Penal dotando de más importancia a los temas relacionados con el Buen Gobierno y estableciendo nuevos requisitos que evidencien que las compañías tienen sistemas fiables que garanticen la gestión integral de todos sus riesgos.

4. **Ahorro de costes:** Una compañía puede aumentar su valor a través de la eficiencia, mediante el ahorro de los costes. En términos de responsabilidad social, si se aplica un filtro de sostenibilidad a todas las operaciones de la compañía, se puede identificar eficiencias operativas potenciales, implicación de los empleados, etc. Muchas compañías están llevando a la práctica la ecoeficiencia, ya que les permite reducir costes a través de un uso más eficiente de los recursos.
5. **Sensibilidad acerca del riesgo en la cadena de suministro:** Cada compañía debe analizar lo que sucede en la cadena de valor ya que la existencia de riesgos ocultos derivados de una deficiente gestión de los criterios ASG puede acarrear costes e incidir en las actividades. Acarrear costes se refiere a que ante cualquier problema o incidencia que surja relacionada con temas medioambientales, por ejemplo, provocará que se produzcan pasivos medioambientales y que, además, se vea dañada la reputación.

En la siguiente figura 6 aparecen representados los principales motores europeos impulsores de la ISR vistos anteriormente:

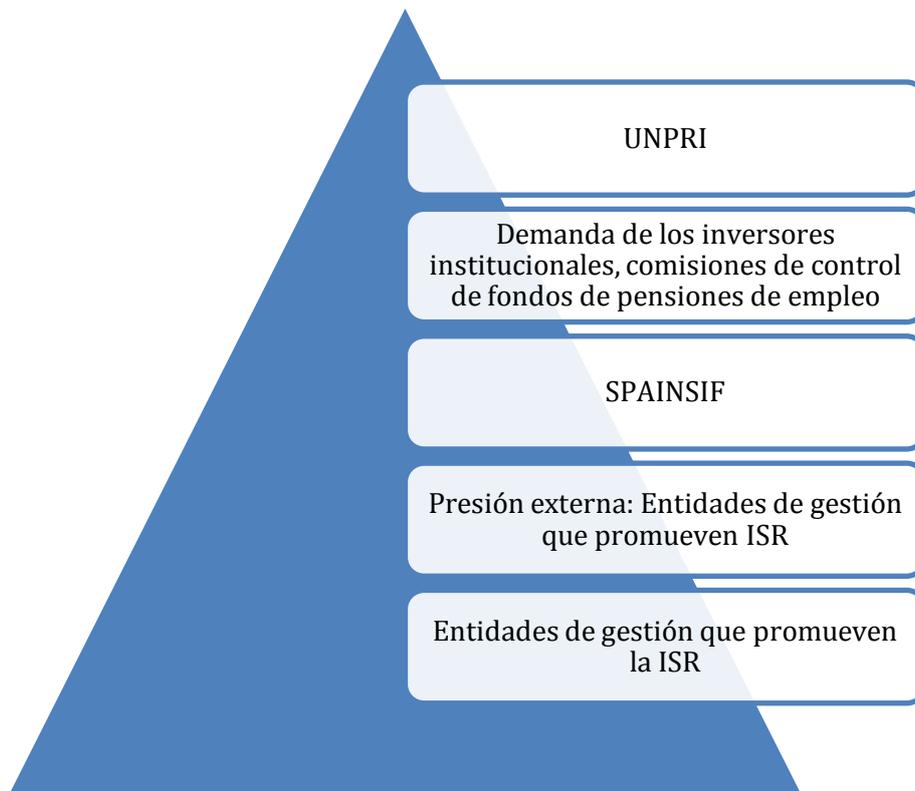
Figura 6: Elementos impulsores de la ISR en Europa



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en el informe "Inversión Responsable: Guía para el sector de Private Equity en España" (PWC, 2012)

Por otra parte y según el Observatorio de la Inversión Socialmente Responsable (2011), el orden de los elementos impulsores de la ISR es diferente en España y en Europa. Como dice el informe "los motores son diversos y no siempre consistentes". Los elementos que impulsan la ISR en España son los que aparecen en la figura 7 y los datos han sido extraídos del informe anteriormente citado.

Figura 7: Elementos impulsores de la ISR en España



Fuente: Elaboración propia a partir del informe del Observatorio de la ISR (2011)

- **Principios para la Inversión Responsable de las Naciones Unidas (UNPRI):** Se refiere a los principios vistos con anterioridad.
- **Demanda de los inversores institucionales:** Ha tenido especial importancia las comisiones de control de los fondos de empleo, así como los representantes sindicales comprometidos con la responsabilidad social en la empresa, con los derechos de los trabajadores y con el trato humano hacia los empleados.
- **SPAINSIF:** Se trata de una asociación que se ha creado con la finalidad de que sirva de ayuda para fomentar la integración de los criterios ASG en las políticas de inversión en España.
- **Presión externa:** esta presión externa es de gran ayuda para fomentar o motivar la ISR y se refiere a la presión de grupos de interés realmente preocupados por la sostenibilidad y todo tipo de factores sociales, medioambientales o de buen gobierno. Las ONG's y las universidades serían un claro ejemplo de ello.

- **Entidades de gestión que promueven la ISR:** estas entidades promueven la gestión a través de la comercialización de fondos socialmente responsables y a través de ofrecer estrategias de gestión en ISR a sus clientes.

3.2 FONDOS DE INVERSIÓN SOCIALMENTE RESPONSABLES

3.2.1 Fondos de Inversión Éticos y Fondos de Inversión Solidarios

La ISR se instrumenta a través de los fondos de inversión y planes de pensiones socialmente responsables. Es decir, los fondos socialmente responsables son utilizados para canalizar el ahorro de la gente implicada con que se cumplan los criterios ASG por parte de las empresas. Por tanto, las empresas que cumplan con estos criterios y que, además, se hayan comprometido a cumplir con los UNPRI, serán objeto de inversión por parte de este tipo de mecanismo.

Este tipo de fondos, al invertir en empresas responsables, directamente reflejan transparencia y confianza, sobre todo en lo que se refiere al Gobierno Corporativo de las empresas en las que invierte, limitando de esta forma el riesgo extra comercial. A grandes rasgos, existen dos tipos de fondos socialmente responsables: fondos de inversión éticos y fondos de inversión solidarios.

Fondos de inversión éticos: Como todo tipo de fondo, se tratan de instituciones de Inversión Colectiva pero tienen como particularidad el canalizar el ahorro de los inversores hacia aquellas organizaciones que cumplen con los criterios ASG y con el cumplimiento de los UPRI. Además, este tipo de fondo busca contribuir de forma positiva en la sociedad mejorando las condiciones de vida de la sociedad en su conjunto y fomentando la sostenibilidad.

Como ya se ha dicho, el hecho de que la empresa cumpla con los criterios y los principios propios de la ISR, le va a favorecer notablemente porque eso le ofrece la posibilidad de ser objeto de los inversores que buscan empresas con estos criterios y, en consecuencia, se verá favorecida porque atraerá una mayor cantidad de recursos para financiar los proyectos que tiene pendientes de realizar.

Toda empresa que vaya a ser objeto de la ISR, antes de realizar la inversión ha de pasar un filtro en el que se asegure y se valore el grado de cumplimiento de los criterios, ya que del cumplimiento de éstos depende que sea considerada responsable o no. Existen dos tipos de filtros: los excluyentes y los incluyentes. Los filtros excluyentes excluyen aquellas empresas o sectores considerados como perniciosos o que realizan actividades que no están en línea con lo que se considera como socialmente responsable, y los incluyentes son aquellos que seleccionan las empresas que tienen un comportamiento adecuado y enfocado al cumplimiento de los criterios.

Además, según De la Cuesta González y Galindo García (2005) *“los criterios excluyentes y valorativos pueden estar expresados de forma porcentual respecto a la actividad global de la empresa. En función de los criterios expresados, los fondos éticos serán de diferente naturaleza y podrán cubrir a demanda de distintos grupos de interés”*

En lo que se refiere a la composición de valores del fondo, si los valores no tienen ningún tipo de calificación por parte de alguna agencia especializada en ello, será determinada por una Comisión Ética. Esta Comisión está compuesta por un conjunto de expertos independiente encargados de definir la composición del fondo eligiendo sobre un conjunto de valores que cumplan con los criterios. Para ello, emplearán distintas herramientas para la elección de valores que creen, serán los más adecuados o eficientes y que mayor valor aporten a la cartera. Estas herramientas son la utilización de información para el análisis de la entidad sobre la que se quiere invertir, utilización del servicio ofrecido por las agencias de calificación ética y financiera o también se fijaran en los índices de sostenibilidad que contienen a valores que cumplen con la definición de ISR (De la Cuesta y Galindo García, 2005).

Cuando ya se hayan escogido los valores que son candidatos a formar parte del fondo, al igual que en cualquier fondo de inversión, la sociedad encargada de la gestión del fondo será la que decide si invierte o no basándose en criterios de riesgo y rentabilidad.

Como resumen a lo dicho, lo que diferencia a un fondo de inversión tradicional con un fondo de inversión basado en la ISR es que los valores que componen este segundo fondo cumplen con unos criterios sociales, medioambientales o de buen gobierno. El resto de propiedades son iguales, es decir, los dos buscan una máxima rentabilidad y un mínimo riesgo a través de la diversificación de la cartera.

El objeto de los fondos éticos siempre ha sido el mismo, pero el paso del tiempo ha hecho que, dependiendo de la época, tengan en cuenta distintos aspectos a la hora llevar a cabo la selección de los valores. En la tabla 3 aparece una clasificación de los fondos de inversión éticos atendiendo a la evolución de los criterios tomados en cuenta a la hora de seleccionar los valores (De la Cuesta y Galindo García, 2005).

Tabla 3: Tipos de Fondos de Inversión Éticos

TIPOS DE FONDOS DE INVERSIÓN ÉTICOS	
FONDOS DE 1ª GENERACIÓN:	Tienen en cuenta criterios negativos excluyentes
FONDOS DE 2ª GENERACIÓN:	Tienen en cuenta criterios positivos y negativos
FONDOS DE 3ª GENERACIÓN:	Tienen en cuenta criterios positivos y negativos, además de aspectos relacionados con la gestión de la empresa.
FONDOS DE 4ª GENERACIÓN:	Son los mismos fondos los que presionan a las empresas en temas de financiación e inversiones para que sean socialmente responsables.

Fuente: Elaboración Propia a partir del libro "Las inversiones socialmente responsables" (De la Cuesta. y Galindo García, 2005)

Antes se ha mencionado que los fondos éticos tienen en cuenta criterios positivos y/o negativos o de exclusión directamente relacionados con los criterios fundamentales de la ISR a la hora de seleccionar los valores que van a formar parte de la composición del fondo. Estos criterios son fundamentales en la toma de decisión, ya que de ellos depende que una empresa sea objeto de su inversión y, consecuentemente, su reputación se vea mejorada por su aparición en instrumentos financieros de este tipo, que representan un hecho cada vez más importante y con más calado en la sociedad que es la sostenibilidad en el desarrollo de las actividades de una empresa.

Los criterios positivos, como su nombre indica, se corresponde con lo generalmente aceptado por la sociedad, es decir, con el cumplimiento de lo que la sociedad considera favorable para el bien común por parte de la empresa sin dejar esta de lado su visión puramente financiera. Según De la Cuesta y Galindo García (2005), estos criterios positivos son los que aparecen en la figura 8.

Por último, los criterios negativos o de exclusión son lo contrario al significado de los criterios positivos. En este caso, estos criterios se corresponden a lo que no acepta la sociedad, y en la figura 9 aparecen representados todos ellos.

Fondos de inversión solidarios: Este tipo de fondos de inversión son una mezcla entre un fondo de inversión tradicional y un fondo ético. En realidad son simples fondos tradicionales que no tienen en cuenta ningún criterio que no sea el de la rentabilidad y el riesgo en sus inversiones. Aunque la diferencia que los caracteriza respecto a los tradicionales es que este tipo de fondos destinan una

parte de sus resultados a obras benéficas como ayudas a ONG's, proyectos sociales o de desarrollo.

Figura 8: Criterios positivos utilizados para la selección de valores

- Promoción del desarrollo local o comunitario de los países en vías de desarrollo.
- Provisión de productos de alta calidad y servicios que son beneficiosos a largo plazo para la comunidad.
- Protección del Medio Ambiente.
- Conservación de la energía y los recursos naturales.
- Colaboración con los países en vías de desarrollo.
- Respeto de los derechos fundamentales de los trabajadores.
- Proyectos integrados armónicamente en sus comunidades.
- Empresas que generen empleo estable, especialmente en zonas deprimidas, y que sirvan para fijar la población.
- Empresas abiertas al examen de sus actividades.

Fuente: Elaboración Propia a partir del libro "Las inversiones socialmente responsables" (De la Cuesta. y Galindo García, 2005)

Figura 9: Criterios negativos utilizados para la selección de valores

- Inversión en países con regímenes políticos opresivos y que no respetan los derechos humanos.
- Utilización de técnicas productivas contaminantes, nocivas y peligrosas.
- Fabricación de material nuclear.
- Explotación laboral de menores.
- Destrucción del Medio Ambiente.
- Falta de reconocimiento de los derechos fundamentales de los trabajadores.
- Industria de armamento.
- Industria de juegos de azar.
- Utilización de publicidad agresiva u ofensiva.
- Fomento de la violencia.
- Industria pornográfica.

Fuente: Elaboración Propia a partir del libro "Las inversiones socialmente responsables" (De la Cuesta y Galindo García, 2005)

La parte de resultados que se destina a ayudar a la sociedad, no sólo puede proceder de la entidad gestora del fondo que es la que tiene ese poder de decidir qué hacer con el dinero, sino que también puede ser el propio inversor el que renuncie a un porcentaje de esas ganancias para destinarlas a este tipo de obras benéficas. (De la Cuesta y Galindo García, 2005)

3.2.2 Estrategias de Inversión en Fondos Socialmente Responsables y evolución de las estrategias

En el mercado coexiste gran cantidad de estrategias de ISR y, tal y como se ha explicado anteriormente, también coexisten variedad de generaciones de fondos de inversión y de pensiones socialmente responsables e incluso fondos que aplican combinaciones de las distintas estrategias. Esta variedad va desde los fondos de primera generación hasta aquellos de cuarta generación.

Tabla 4: Tipos de estrategias que se adoptan en la ISR

ESTRATEGIA	DEFINICIÓN
Exclusiones	Exclusiones en las que se aplica un filtro con un elevado número de criterios negativos.
Selección positiva	Búsqueda y selección de las compañías con mejores comportamientos sociales responsables, así como aquellas que producen servicios y/o bienes positivos.
Mejor de cada clase/grupo	Enfoque a través del cual las principales empresas por sector son analizadas por criterios de responsabilidad social, y seleccionadas para la inversión las mejores del grupo.
Inversión temática	Fondos temáticos, basados en criterios basados en criterios de sostenibilidad como por ejemplo, la disminución de la utilización del petróleo.
Selección basada en normas	Screening negativo basado en el cumplimiento de estándares internacionales propuestos por entidades como la OCDE, ONU...
Exclusiones simples	Exclusión de un sector o actividad tipo producción armamentística, tabaco, alcohol, etc.
Implicación o diálogo de los inversores	Se utiliza por los gestores de los fondos para fomentar prácticas más responsables en las empresas. Se basa en la capacidad de influencia de los inversores como tales y se puede aplicar incluso a través del derecho de voto.
Inversores en la comunidad	Apoyo a una determinada actividad productiva en el ámbito de la comunidad cercana, que presente características ventajosas desde el punto de vista social y/o medioambiental.
Integración	La introducción explícita de criterios sociales, medioambientales y de gobierno corporativo en la gestión de riesgos del análisis financiero tradicional.

Fuente: Elaboración propia a partir del informe "La Inversión Socialmente Responsable. Situación actual de España" (Fernández Izquierdo, 2011)

Así pues, tal y como se observa en la tabla 4, la ISR puede tener diferentes estrategias que pueden ir desde aquellas estrategias que se basan en visiones restrictivas de exclusión a visiones que van más allá de la simple exclusión, y que tienen la finalidad de integrar todos aquellos factores de riesgo que sea posible aplicar en los modelos de valoración de los activos mediante la introducción de criterios sociales, medioambientales y de gobierno corporativo en la gestión de riesgos del análisis financiero tradicional.

Hay que tener en cuenta que el concepto de ISR ha ido evolucionando durante estos últimos años, lo que ha supuesto que sea complicado cuantificar y evaluar las estrategias de ISR. Existen diferentes opiniones acerca del número de estrategias que se emplean en este tipo de inversión. En este caso, el informe del Observatorio de Divulgación Financiera (2011) menciona 9 estrategias, mientras que EUROSIF, mediante una comisión de expertos internacionales han definido 7 estrategias. Sin embargo, no existe una gran diferencia ya que el significado de fondo es el mismo, aunque puede que una estrategia se pueda dividir en más estrategias.

Las siete estrategias que menciona el informe de ISR en España (SPAINSIF, 2012) son muy parecidas a las del informe anterior, y son las siguientes:

- Filtro basado en normas.
- Best in class o Filtro positivo
- Exclusiones
- Fondos temáticos
- Engagement o votación
- Integración

Para concluir este apartado se analiza cómo ha sido la evolución de cada tipo de estrategia de ISR en el mercado europeo. Aunque tan sólo se han podido obtener datos del año 2011 y del 2009, éstos permiten mostrar la evolución que ha habido durante los dos periodos considerados.

Como se puede observar en la tabla 5, en todas las estrategias ha habido un crecimiento considerable, siendo las que más han crecido la estrategia basada en “filtro basado en normas” y el “*Best in class*”. Este crecimiento ha sido superior al habido en los activos totales gestionados, cuyo crecimiento ha sido del 8%.

A nivel español, la evolución de las estrategias ha sido diferente a la evolución habida en Europa.

Tabla 5: Evolución de las estrategias en ISR en Europa (datos en millones de €)

Europa (14 países)	2011	2009	Variación
Filtro basado en normas	2.346.205 €	988.756 €	137%
Mejor de cada clase/grupo	284.695 €	132.956 €	114%
Exclusiones	3.416.725 €	1.749.432 €	95%
Fondos temáticos	48.146 €	25.361 €	90%
Diálogo de los inversores	1.950.423 €	1.668.473 €	17%
Integración	3.204.003 €	2.810.506 €	14%
Activos totales gestionados	13.800.000 €	12.800.000 €	8%

Fuente: Elaboración propia a partir del informe SPAINSIF (2012)

Tabla 6: Evolución de las estrategias en ISR en España (datos en millones de €)

ESPAÑA (Mn €)	2011	2009	Variación
Filtro basado en normas	1.119 €	755 €	48.2%
Mejor de cada clase/grupo	1.558 €	1.100 €	41.6%
Exclusiones	56.226 €	27.611 €	103.6%
Fondos temáticos	107 €	0 €	-%
Diálogo de los inversores	11.094 €	3.112 €	256.4%
Integración	7.302 €	2.086 €	250%
Activos totales gestionados	284.700 €	310.130 €	-8.2%

Fuente: Elaboración propia a partir del informe SPAINSIF (2012)

Todas las estrategias han tenido un fuerte crecimiento en el periodo considerado (2011-2009), teniendo en cuenta que el volumen total de activos gestionados ha disminuido un 8.2%.

Por otra parte, y debido a la menor madurez del mercado español de la ISR en comparación con el europeo y por la mayor atención que está teniendo en España este tipo de inversión, el crecimiento de las estrategias entre uno y otro han sido muy diferentes, siendo mucho más notable a nivel español.

3.3 HERRAMIENTAS PARA MEDIR Y EVALUAR LA SOSTENIBILIDAD: Índices bursátiles y agencias de análisis de la sostenibilidad

Ante la evidencia de numerosos estudios de que una mejoría en la sostenibilidad de las empresas se relaciona con la obtención de unos mejores rendimientos y riesgos a largo plazo, los inversores están teniendo cada vez más en cuenta el cumplimiento de todos aquellos criterios que sean necesarios para que la inversión sea considerada como tal.

Los inversores, dadas las previsiones de futuro de este tipo de inversión y, al mismo tiempo, el hecho de que la sociedad está más preocupada por los aspectos sociales, medioambientales y de buen gobierno, hacen que se incremente la demanda y la importancia de la ISR. En vista a este aumento considerable de la importancia en este tipo de inversión, se ha creado la necesidad de que aparezcan instituciones que controlen el cumplimiento de los criterios ASG así como de los UNPRI y, al mismo tiempo, valoren el grado de cumplimiento de estos criterios y principios.

Además, como en la inversión tradicional, ha surgido la necesidad de crear una serie de índices en los que se aglutine a todos aquellos valores que cumplen con los estándares de ISR, bien que cumplan algún criterio o un conjunto de ellos. Por tanto, los índices deben incluir a todas aquellas compañías que tengan un comportamiento ejemplar en temas de ética, medioambiente, buen gobierno y social. En definitiva, se incluyen todas aquellas sociedades que mejor combinan dos factores importantes: el éxito económico y la sostenibilidad en sus actividades.

Los índices de sostenibilidad se empezaron a crear a finales de los 90 y principios del 2000 con una doble finalidad: por una parte servir de ayuda a aquellos inversores que buscan invertir su dinero en compañías que cumplan con los requisitos para ser objeto de ISR: por otra parte, como “premio” a aquellas compañías responsables. Para una compañía el hecho de formar parte de un índice bursátil le otorga mayor reputación y una mayor obtención de financiación porque existen gestores de carteras pasivas (que buscan replicar un *benchmark*) que replican su cartera con la de un índice. Por tanto, si una compañía forma parte de la composición de dicho índice, recibirá financiación por parte de los inversores.

Este tipo de índices de sostenibilidad son muy importantes para aquellas compañías que lo integran, pues les proporciona reputación y valor y, como consecuencia de ello, estas sociedades se convierten en objeto de inversión por

parte de inversores institucionales que, entre sus criterios de inversión, valoran mucho a aquellas compañías que lleven a cabo políticas responsables sin dejar de lado el aspecto financiero.

En la actualidad, existen dos series de índices que son las más importantes en materia de ISR. Estas series de índices son *FTSE4 GOOD* y *DOW JONES SUSTAINABILITY GROUP INDEX*, aunque existen otros índices cuya aceptación por los inversores responsables está siendo cada vez mayor. En el caso de la serie de índices *FTSE4 GOOD*, ésta ha sido creada por FTSE Group, que es una sociedad inglesa líder mundial en el suministro de índices de renta variable y renta fija.

Prácticamente todos los índices creados por esta compañía son de los más importantes del mundo, y que un índice sea muy importante significa que es muy utilizado por gran cantidad de inversores de todo tipo, desde minoristas a inversores institucionales. Al mismo tiempo, todos los índices tienen la misma función, informar y facilitar a los inversores en sus inversiones y , todos ellos se utilizan en el ejercicio del análisis de inversiones, en la medición del desempeño, en la fase de asignación de activos en la construcción de una cartera de inversión, para cobertura de fondos si la cartera está muy correlacionada con el índice y, como ya se ha comentado anteriormente, para crear fondos indexados o carteras replicadas al comportamiento de un índice.

3.3.1 FTSE4 GOOD

El FTSE4 GOOD es un índice bursátil que engloba a empresas que destacan por sus prácticas sostenibles y su responsabilidad social corporativa, facilitando la labor de decisión de potenciales inversores. Fue creado en julio de 2001, en colaboración de UNICEF, el fondo de la ONU para la infancia y EIRIS y se revisa cada 6 meses (marzo y septiembre) con la finalidad de incluir o excluir a los valores que cumplen o dejan de cumplir los requisitos para estar en el índice.

Se puede clasificar su uso en cuatro ámbitos (www.ftse.com):

1. **Inversión:** como base para la creación de carteras modelo de inversión, instrumentos o productos financieros responsables.
2. **Investigación:** para facilitar la identificación de compañías medioambiental y socialmente responsables.
3. **Referencia:** como una herramienta en la que las empresas preocupadas por el ejercicio de una responsabilidad corporativa transparente puedan evaluar sus progresos y sus logros en esta materia.
4. **Benchmarking:** puede servir como un índice de referencia para comparar el rendimiento de carteras con el rendimiento del índice y poder ver si la gestión está siendo la adecuada o no.

En este índice forman parte una gran variedad de empresas de todo el mundo que cotizan en mercados secundarios y que, evidentemente, para pasar a formar parte de este índice han tenido que cumplir unos requisitos de inclusión relacionados con temas de responsabilidad social. Los criterios de inclusión hacen referencia a la sostenibilidad medioambiental, el desarrollo de relaciones positivas con los grupos de interés, el respeto y promoción de los derechos humanos, la garantía de buenos estándares en la gestión de la cadena de valor, la lucha contra la corrupción y la adecuada gestión de los activos nucleares. También existen sectores que directamente quedan excluidos de formar parte del índice por su tipo de actividad, nociva para la salud o no ética con la sociedad como pueden ser el sector de la producción armamentística, la energía nuclear y las tabacaleras.

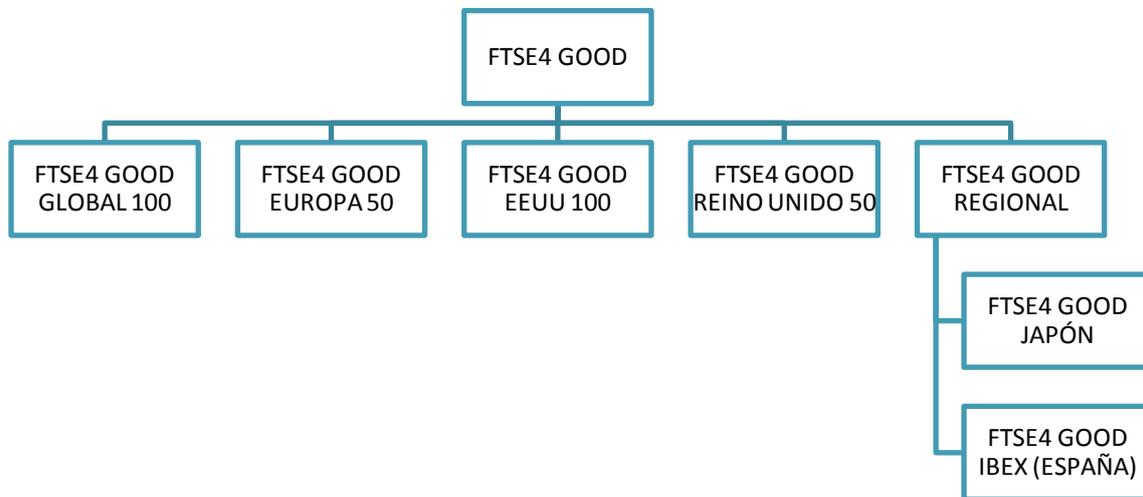
Para la definición de estos criterios, ha sido necesario el consenso de un gran número de partícipes interesados en este tipo de inversión (ONGs, universidades, empresas, la comunidad financiera, consultores...), por lo que se considera que todos estos criterios son representativos de lo que desea la sociedad en este tipo de empresas.

El FTSE4 GOOD es una serie de índices y, como tal, se puede dividir en índices cuyo objetivo es el mismo, pero con una mayor segregación a nivel geográfico. Así pues, existen índices que hacen referencia a una serie de países en cuyo índice se incluyen las principales sociedades que cumplen con los estándares de inclusión, y también hay un índice global en el que están las 100 principales compañías del mundo en materia de responsabilidad y sostenibilidad. En la figura 10 aparece la descomposición de la serie de índices FTSE4 GOOD.

El FTSE Good Global 100 es un índice en el que se incluyen las 100 mejores compañías en materia de sostenibilidad, mientras que en el FTSE Good Europa 50 aparecen las 50 mejores. El número de integrantes depende de cada país o región, y en un principio va en función del número de compañías que cumplen con los requisitos.

En España también existe un índice de sostenibilidad, y fue creado en abril del 2008 por la compañía FTSE en colaboración con Bolsas y Mercados Españoles, en vista a la creciente importancia que estaba teniendo sobre la sociedad y sobre los inversores que las compañías llevaran a cabo sus actividades de una forma responsable y respetuosa con la sociedad y el medioambiente.

El índice **FTSE Good Ibex** incluye a compañías que forman parte de índice de referencia español IBEX 35, así como algunos de los integrantes del índice FTSE Spain All Cap, que cumplen con los requisitos de inclusión del FTSE4 Good.

Figura 10: Descomposición serie de índices FTSE4 Good

Fuente: Elaboración propia a partir del informe “Índice FTSE4 Good Ibex: Informe de Investigación y Análisis” (2009)

Existen compañías que por su actividad o sector al que pertenecen quedan directamente excluidas de formar parte del índice, tales como las compañías tabaqueras, empresas que tengan cualquier relación con la fabricación de armamento nuclear así como aquellas empresas operadoras de centrales nucleares. Pero, para el resto de compañías no es suficiente con no pertenecer a ninguno de estos sectores, sino que tienen que pasar unos criterios de inclusión, que son los que aparecen a continuación:

- Gestión del medioambiente
- Cambio Climático
- Derechos humanos y laborales
- Estándares laborales de la cadena de suministro
- Reducción de sobornos

Es decir, todas aquellas compañías que tengan en consideración en el desarrollo de sus actividades, cualquier método que permite mitigar los efectos negativos sobre el medioambiente (depuración de aguas, erradicación de vertidos tóxicos en ríos y mares...), que se preocupen por el cambio climático a través de la disminución de gases de efecto invernadero, esté a favor y cumpla con los derechos humanos y laborales de los trabajadores y no tolere los sobornos, cumple con los criterios de inclusión y tiene el derecho a formar parte del índice.

Al final, la serie de índices FTSE Good tiene distintas funciones, dependiendo para lo que se quiera utilizar. No solo sirve para permitir a los inversores identificar las empresas socialmente responsables en su respectiva región o país, sino que también sirve como índice de referencia de Inversión Responsable para los gestores de fondos, como una solución para los fondos de pensiones ya que los gobiernos, más pronto que tarde, les va a obligar a que destinen parte de los fondos a este tipo de inversión y, a mi juicio, lo más importante es que se trata de una herramienta de compromiso para motivar a las compañías para que sean responsables.

3.3.2 DOW JONES SUSTAINABILITY GROUP INDEX

El DWJS World se creó en septiembre de 1999 para realizar un seguimiento de aquellas compañías líderes a nivel mundial en el campo de la sostenibilidad corporativa. El índice fue creado por tres empresas relacionadas con la gestión de creación de índices bursátiles de reconocido prestigio (Dow Jones Indexes y Stoxx Limited) y por una compañía relacionada con la gestión de activos relacionados con la sostenibilidad (RobecoSAM). Esta última entidad es la encargada de valorar el cumplimiento de los criterios de sostenibilidad para posibles inclusiones o exclusiones de compañías en el índice.

Toda la familia de índices del DWSI utiliza, como método de inclusión, el método *best in class* para seleccionar a los que van a formar parte del índice, es decir, escoge a los mejores valores de cada sector y que cumplen con mayor detalle los criterios de sostenibilidad recogidos en el CSA (*Corporate Sustainability Assessment* o Evaluación de la sostenibilidad corporativa) que se detallan en el informe anual emitido por RobecoSAM.

El método de evaluación es el siguiente:

- No se excluye a ningún sector, se seleccionan a las compañías más sostenibles en cada sector y se hace una lista de los posibles candidatos.
- Todas las empresas reciben una puntuación de total en base a factores de sostenibilidad que oscila entre 0 y 100.
- Al final, tan solo 10% de las mejores compañías en su respectivo sector pasan a formar parte del índice global.

El hecho de que se integren todos los sectores y que haya una compañía encargada de valorar el cumplimiento de los criterios, hace que exista la oportunidad de que la propia compañía encargada de ello pueda mantener relaciones estrechas con todas las empresas que formen o quieran formar parte del índice. Esta compañía hace a la vez de asesor y trata de influir en las compañías para que estén continuamente mejorando sus prácticas de sostenibilidad.

Como consecuencia de lo anterior, y por el prestigio que reporta el pertenecer a este índice, ha hecho que haya una competencia directa entre las empresas para poder formar parte del índice o, en caso de formar parte, permanecer en él. Todo ello, a largo plazo, beneficiará a todas las partes interesadas pero lo más importante es que beneficiará en mayor medida a la sociedad en su conjunto y al medio ambiente.

En la tabla 7, al igual que ocurre con la serie de índices FTSE que se descompone en diferentes índices, en el DJSI también ocurre lo mismo, por lo que en la tabla aparecen todos los índices de la familia del *Dow Jones Sustainability* que existen en la actualidad.

Tabla 7: Subíndices del Dow Jones Sustainability

ÍNDICES	SUBÍNDICE	Nº COMPONENTES
DJSI WORLD		333
	<i>DJSI DEVELOPED</i>	302
	DJSI WORLD 80	80
DJSI ASIAN PACIFIC		152
	<i>DJSI ASIA PACIFIC 40</i>	40
	DJSI JAPAN 40	40
DJSI EMERGING MARKETS		81
DJSI EUROPE		177
	<i>DJSI EUROZONE</i>	102
	DJSI EUROPE 40	40
	DJSI EUROZONE 40	40
DJSI NORTH AMERICA		140
	<i>DJSI UNITED STATES</i>	116
	DJSI NORTH AMERICA 40	40
	DJSI UNITED STATES 40	40
DJSI AUSTRALIA		55
DJSI KOREA		53
	DJSI KOREA 20	20
DJSI WORLD ENLARGED		579
	<i>DJSI NORDIC</i>	33

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 aparecen los diferentes índices que existen, atendiendo a criterios geográficos. Para cada uno de los índices, forman parte las mejores empresas en cuanto a cumplimiento de los criterios CSA.

3.3.3 OTROS ÍNDICES

STOXX GLOBAL ESG LEADERS INDEX

El índice Stoxx Global ESG leaders está compuesto por las empresas líder a nivel mundial en términos de criterios ambientales, sociales y de gobierno, criterios en los que se han basado los indicadores ESG proporcionados por *Sustainalytics*. El índice global es una agregación de los siguientes tres subíndices: *Stoxx Global ESG Environmental Leaders*, *Stoxx Global ESG Social Leaders* y *Stoxx Global ESG Governance Leaders Index*.

ASPI EUROZONE

Es un índice formado por las 120 mejores empresas que forman parte del DJ EURO STOXX y se revisa su composición cada seis meses. Este índice, a la hora de seleccionar a las compañías que pueden formar parte de él, no excluye a aquellas compañías que pertenecen a sectores que pueden considerarse no sostenibles.

Por otra parte, **Vigeo** valora la sostenibilidad de las compañías mediante cinco criterios pasivos:

1. Los recursos humanos y el derecho internacional del trabajo.
2. La salud, la seguridad y el medio ambiente.
3. Relaciones con clientes y proveedores.
4. Conducta de la empresa.
5. La ciudadanía corporativa.

Aquellas que cumplan con estos requisitos, podrán formar parte de éste índice.

3.3.4 AGENCIA DE ANÁLISIS DE LA SOSTENIBILIDAD

Las agencias de análisis de la sostenibilidad son empresas que se dedican al análisis y calificación sobre el comportamiento socialmente responsable de las principales empresas cotizadas. Para realizar el análisis y la posterior calificación, la agencia recaba todos los datos necesarios sobre la entidad que va a analizar y, una vez regidos todos estos datos, los analiza para evaluar si dicha entidad cumple con los requisitos éticos y de responsabilidad social adecuados.

Una vez extraídas las conclusiones del estudio, se elabora un informe en el que se detallan todos los aspectos significativos que se han encontrado en el análisis de la información, tanto positivos como negativos. El informe resultante es el producto que comercializan y del que obtienen su principal fuente de ingresos.

Sin embargo, el informe no es el único producto que comercializan sino que tienen una gran variedad de productos que proporcionan información, como pueden ser las bases de datos, índices de referencia, servicios para comparar fondos sostenibles, análisis de riesgos no financieros, etc.

En la tabla 8 que aparece a continuación, aparecen los nombres de las principales agencias de análisis y calificación sobre temas de responsabilidad corporativa y sostenibilidad.

Tabla 8: Agencias de análisis y calificación

Nombre de la Agencia	País al que pertenece
Calvert Group	EEUU
Kinder, Lydenberg, Domini & Co.	EEUU
EIRIS (Ethical Investment Research and information Services)	UK
SIRI (Sustainable Investment Research International)	Son 14 agencias de 10 países diferentes
Core Ratings	UK
Innovest	EEUU
Oekom	Alemania
Vigeo	Francia
Sam Research	Suiza

Fuente: Elaboración Propia a partir del libro "Las inversiones socialmente responsables" (De la Cuesta y Galindo García, 2005)

CAPÍTULO IV. CARTERAS EFICIENTES DE INVERSIÓN

4.1 INTRODUCCIÓN DE LA TEORÍA DE CARTERAS

La teoría de carteras o también conocida como teoría moderna de carteras hace referencia al conjunto de teorías existentes que tienen como finalidad el resolver el problema de elección basado en determinar cuál es la combinación de activos financieros que maximizan la rentabilidad dado un nivel de riesgo máximo admitido, y minimizan el riesgo dado un nivel de rentabilidad fijado. Todo ello teniendo en cuenta el perfil del inversor, es decir, esta elección de la combinación de los activos dependerá del nivel de riesgo que el inversor esté dispuesto a asumir.

El que inició el estudio sobre este tema dando nombre a la teoría de carteras fue Harry M. Markowitz a través de su tesis doctoral y la publicación de un artículo en una prestigiosa revista económica, cuyo título es "*Portfolio Selection*". El desarrollo de esta primera contribución dio origen a lo que en la actualidad se conoce como modelo media-varianza o modelo de Markowitz.

En la década de los sesenta, la Teoría de Carteras se desarrolló con más profundidad con la aportación de William F. Sharpe, el cual simplificaba significativamente el modelo de Markowitz suponiendo que la rentabilidad de los títulos se relaciona linealmente con la rentabilidad del mercado.

Posteriormente, la aparición de los modelos *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) y *Arbitrage Pricing Theory* (APT) permitió profundizar en el ámbito de la valoración de activos financieros como hilo conductor de la Teoría de Carteras.

Antes de explicar las teorías de Markowitz y Sharpe hay que revisar el significado de los elementos sobre los que se desarrollan estas teorías. En el capítulo II de este trabajo ya se ha hablado sobre los activos financieros, pero se considera de gran utilidad volver a citarlos brevemente, así como otros conceptos para poder entender el concepto de cartera eficiente de inversión.

Un activo financiero es un bien intangible (acciones, obligaciones, opciones, futuros...) que representa un derecho legal a obtener una cantidad monetaria futura como contraprestación de la inmovilización de unos recursos. Cuando nosotros vamos al mercado y adquirimos activos financieros, se dice que hemos hecho una inversión financiera ya que hemos depositado nuestro dinero en uno o varios activos financieros con la esperanza de que nos reporte un determinado nivel de rentabilidad. Por tanto, en el caso de que el inversor adquiera un conjunto de activos financieros diferentes entre ellos y/o emitidos por empresas diferentes, el conjunto de estos activos constituye una cartera de valores.

Según Suárez (2008) la inversión en acciones es una típica inversión financiera, y este tipo de inversión, al igual que la inversión real o productiva origina un desembolso inicial y una corriente de flujos de caja (tanto cobros como

pagos): dividendos, intereses, derechos de suscripción preferente vendidos, gastos de gestión de la cartera e ingresos percibidos por la venta de las inversiones. Por tanto, el análisis de dicho tipo de inversión seguirá un procedimiento parecido a otros tipos de proyectos.

Sin embargo, según Suárez (2008) la inversión financiera presenta algunas singularidades respecto a la inversión productiva. Es preciso tener en cuenta que una inversión financiera se diferencia de una productiva en que:

- Es **fraccionable**: se pueden adquirir desde una hasta la totalidad de las acciones de una empresa, ya que los títulos valores suelen estar representados por títulos valores de reducido valor nominal para que puedan ser adquiridos por el pequeño ahorrador.
- Tiene **mayor liquidez**: La existencia de los mercados secundarios permite que el inversor conozca a cada momento el valor de su cartera de valores, y además le permite vender sus activos con relativa facilidad sin perder o, en ciertos casos, con una mínima pérdida por la venta de su inversión.
- Es **diversificable**: Gracias al carácter fraccionable de la inversión financiera, el inversor puede comprar diversos tipos de activos financieros diferentes por lo que, como se verá más adelante, le permite reducir su riesgo asociado a una determinada rentabilidad.
- Tiene una mayor **flexibilidad temporal**: Debido a su elevado grado de liquidez, permite a los inversores poder cambiar sus estrategias con relativa rapidez y facilidad. Además, hay que tener en cuenta que las acciones tienen un vencimiento indefinido, y es por eso que le permite obtener una cierta flexibilidad temporal.

También es importante saber que no todos los inversores tienen los mismos objetivos cuando van a formar una cartera de valores, sino que existen diferentes objetivos para cada tipo de inversor. Entre los objetivos que una persona puede tener a la hora de formar una cartera de valores, los más importantes serían los siguientes:

- Conseguir una cierta rentabilidad.
- Evitar el efecto de la inflación sobre el dinero ahorrado.
- Conseguir cierta liquidez.
- Gestionar un fondo de pensiones

Supongamos que un inversor dispone de liquidez y quiere invertir este exceso de liquidez en el momento actual en un conjunto de activos financieros. Antes de realizar la inversión, una vez el inversor ha estudiado sus necesidades

futuras y se ha hecho un estudio sobre su capacidad económica, se detalla el horizonte temporal de la inversión, es decir, el tiempo durante el cual mantendrá la inversión con el objetivo de obtener una rentabilidad.

Por tanto, en el momento del desembolso o la compra de los activos como, el inversor debe elegir cuáles serán los activos que formaran parte de su cartera en base a herramientas de análisis, como puedan ser la combinación del **análisis técnico y el análisis fundamental**. Una vez ha decidido los valores más adecuados, los comprará en el mercado y los mantendrá hasta el final de la inversión.

Teniendo en cuenta que una cartera es una combinación de activos financieros, lo que pretende la teoría de carteras es elegir, de entre un número de carteras formadas por distintos activos y en distintas ponderaciones, aquella que se considera óptima en relación a su rentabilidad esperada y al riesgo asumido.

El rendimiento futuro de un activo financiero de renta variable, y por ende el de la cartera formada por este tipo de activos, es desconocido. Sin embargo, la rentabilidad esperada de los activos se puede predecir y, por tanto, la decisión de la mayoría de inversores sería invertir en aquel activo cuyo rendimiento esperado sea mayor. Sin embargo, esta decisión dependiendo de la aversión al riesgo del inversor no resultaría ser una buena decisión.

El problema radica en que todos los inversores quieren que las inversiones sean lo más rentables posible pero también que sean lo más seguras posibles. Pero este hecho, de por sí es una contradicción ya que son conceptos contrapuestos (rentabilidad y riesgo) y, sobre este problema trata el estudio de Markowitz, el intentar crear carteras que optimicen la relación rentabilidad-riesgo.

En línea con lo expuesto anteriormente, la aportación de Markowitz reside en que en su modelo se tiene en cuenta la conducta racional del inversor de forma explícita. Cuando se dice que incluye la conducta racional del inversor de forma explícita significa que todo inversor quiere siempre obtener de su inversión el máximo rendimiento esperado posible pero, por el contrario, quiere asumir el mínimo riesgo posible en la inversión. Es por ello que el inversor pretenderá formar o elegir una cartera que le permita optimizar la relación **rentabilidad-riesgo**, medida a partir de la esperanza matemática de ganancia y de la varianza (o desviación típica) de la misma (por ello a este modelo se le conoce también como **media-varianza**).

Según Marcareñas (2012) *“una consecuencia de tener dos objetivos contrapuestos (riesgo y rendimiento) es que el inversor deberá diversificar con objeto de adquirir no sólo un activo financiero sino varios, porque la diversificación es su mejor arma contra el riesgo”*, como veremos más adelante. Aunque para ello,

previamente deberemos analizar cómo se obtiene la rentabilidad y el riesgo de un activo en particular y el de una cartera de activos.

4.2 RENTABILIDAD Y RIESGO DE LOS ACTIVOS

La rentabilidad de un activo financiero es la ganancia que se obtiene al invertir o comprar dicho activo. Es decir, la rentabilidad relaciona el beneficio con los recursos necesarios para obtener ese lucro. Por tanto, hay que tener en cuenta que lo importante no es saber el beneficio obtenido numéricamente, sino porcentualmente ya que no es lo mismo una ganancia de 6.000€ sobre un capital invertido de 10.000€, que una ganancia de 6.000€ sobre un capital de 3.000€.

Desde el punto de vista de la formación de carteras, la rentabilidad de un valor es el resultado de sumar los flujos de efectivo obtenidos (dividendos, hablando de acciones) el incremento del precio de la acción o el decrecimiento en caso de haber pérdidas y, este resultado, dividirlo por el precio de la acción en el momento de la compra. A efectos de la teoría de la selección de carteras, el retorno o rendimiento del activo se define a través de la siguiente expresión (Suárez, 2008):

$$R_{it} = \frac{D_{it} + P_{it+1} - P_{it}}{P_{it}}$$

Donde cada término significa lo siguiente:

- R_{it} es la rentabilidad expresada en tanto por uno del valor i durante el periodo t .
- D_{it} son los dividendos percibidos por una acción i durante el periodo t . También se incluye el valor de los derechos de suscripción preferente.
- P_{it+1} es el precio de mercado o valor de cotización del valor i al final del periodo t .
- P_{it} es el valor del valor i al inicio del periodo.

Una vez que ha pasado el periodo considerado, por ejemplo un año, la rentabilidad es una magnitud conocida con certeza y que tenemos los valores de inicio y de fin del periodo necesarios para calcularla pero, en cambio, a priori se trata de una variable aleatoria que tomará diferentes valores dependiendo de sus probabilidades o distribución de probabilidades. De esta forma, la esperanza matemática de dicha variable aleatoria nos permitirá obtener una medida aproximada de la rentabilidad media del correspondiente activo financiero.

El riesgo de un activo es el grado de incertidumbre del nivel de retornos de un activo. La forma más conocida y más utilizada para medir el riesgo de un activo es a través de la varianza y la desviación típica.

La varianza considera las diferencias que hay entre los retornos de cada periodo y el retorno medio, es decir, mide las desviaciones que ha habido en la rentabilidad del activo respecto a su media. La fórmula de la varianza es la siguiente:

$$\text{Varianza: } \sigma^2 = \frac{\sum_i^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Como se puede observar en la expresión, es un promedio de las diferencias de los retornos (semanales, diarios, mensuales...) respecto de la media. Las diferencias se elevan al cuadrado para evitar que las desviaciones positivas se compensen con las negativas. Al elevar al cuadrado, todos los valores son positivos y, al sumar, no se anulan.

Otra variable relacionada con la varianza es la desviación típica, y simplemente es la raíz cuadrada de la varianza. Ahora bien, la varianza y la desviación típica son totalmente proporcionales, ambas medidas estiman el riesgo de la misma forma y, por tanto, la información que nos ofrecen respecto al riesgo de un activo es esencialmente la misma.

4.3 RENTABILIDAD Y RIESGO DE LA CARTERA

La composición de una cartera de valores es la combinación de distintos valores en distintas ponderaciones. Por tanto, la rentabilidad de una cartera se puede calcular a partir de la suma de la multiplicación de la rentabilidad de cada activo por su ponderación o peso en la cartera o portfolio. Para que quede más claro, la siguiente fórmula define la rentabilidad de la cartera R_c (Suárez, 2008):

$$\text{Rentabilidad cartera: } R_c = X_1 R_1 + X_2 R_2 + \dots + X_n R_n$$

Donde: X_i es la proporción en tanto por uno del valor i para $i=1,2,\dots,N$.

R_i es el rendimiento del valor i .

Sin embargo, como ya se ha comentado anteriormente, a posteriori sí que podemos saber cuál ha sido la rentabilidad de un activo ya que disponemos de la información que nos hace falta para saberlo pero, a priori, la rentabilidad futura de la cartera o de un activo es una variable aleatoria que vendrá dada por la

esperanza matemática de la misma. La esperanza matemática se define en la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} E[R_p] &= E_p = X_1 E[R_1] + X_2 E[R_2] + \dots + X_n E[R_n] \\ &= X_1 E_1 + X_2 E_2 + \dots + X_n E_n = \sum_{i=1}^n X_i E_i \end{aligned}$$

Donde: "E_i" es la esperanza matemática de R_i para i= 1,2,..., N.

"E" es el operador de la esperanza matemática.

Por otro lado, en lo que se refiere al riesgo de la cartera, para medir el riesgo futuro de una cartera de valores, se utiliza la varianza de los rendimientos esperados y viene definida por la siguiente fórmula para una cartera p:

$$V[R_p] = \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N X_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i,j=1}^N X_i X_j \sigma_{ij} = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N X_i X_j \sigma_{ij}$$

Donde: V(R_p)=σ_p²= Varianza del rendimiento de la cartera p.

σ_i² = Varianza del rendimiento del título i, para i=1,2,..., N.

σ_{ij} = Covarianza de los rendimientos de los títulos i y j, para i=1,2,..., N y j= 1,2,..., N, y sabiendo que σ_{ij}=σ_i².

Hay que tener en cuenta que para calcular tanto el valor E_p como el valor σ_p² es necesario estimar antes los valores E_i, σ_i² y σ_{ij} a partir de datos históricos de las cotizaciones de los valores.

Una medida estadística muy importante en la teoría de carteras es la covarianza. Se trata de una medida estadística que mide la relación que existe entre dos variables que, en el caso de la teoría de carteras es el rendimiento. Esta medida nos permite saber si dos activos se mueven en la misma dirección o en sentido contrario el uno del otro. Por tanto, cuando la covarianza sea positiva, nos indicará que los dos activos a partir de los cuales se ha calculado la covarianza, tienden a moverse en el mismo sentido y ocurre lo contrario cuando la covarianza es negativa.

Al mismo tiempo, también hay otro estadístico que se utiliza mucho en la teoría de carteras y que, además, es más utilizado que la propia covarianza. Este estadístico es el coeficiente de correlación lineal. Este último concepto deriva de la covarianza y oscila entre un intervalo acotado de $[-1,1]$, indicando -1 que las dos variables se mueven en la misma intensidad pero en sentido contrario y indicando el valor 1 que se mueven en la misma intensidad y dirección. Su importancia deriva porque cuando se procede a la diversificación, se intenta que los activos que forman la cartera no estén muy correlacionados entre sí, y si la correlación es negativa mejor aún.

4.4 EL MODELO DE SELECCIÓN DE CARTERAS DE MARKOWITZ

Esta teoría, como ya se menciona en la introducción, fue desarrollada por Harry Markowitz (Premio Nobel en 1990) durante la década de los años cincuenta. Su trabajo es la primera formalización matemática de la idea de la diversificación de inversiones, es decir, el riesgo se puede reducir sin cambiar el rendimiento esperado de la cartera. Para ello, según Suárez (2008), se parte de los siguientes supuestos básicos en el modelo de Markowitz:

1. El rendimiento de cualquier título o cartera, es descrito por una variable aleatoria de carácter subjetivo, cuya distribución de probabilidad para el periodo de referencia es conocida por el inversor. El valor medio o esperanza matemática de dicha variable aleatoria se acepta como medida del rendimiento o rentabilidad de la inversión.
2. Se acepta como medida del riesgo la dispersión, medida por la varianza o la desviación estándar de la variable aleatoria que describe el rendimiento, ya sea de un valor individual o de una cartera.
3. La conducta del inversor es la siguiente: El inversor preferirá aquellos activos financieros que tengan un mayor rendimiento para un riesgo dado, o un menor riesgo para un rendimiento conocido. A esta regla se le conoce como “la conducta racional del inversor”.

La principal causa por las que varía la rentabilidad de los valores bursátiles son los elementos del riesgo. Como ya se ha comentado, la variabilidad se mide a través de la varianza o la desviación estándar, y lo que refleja es cuánto ha variado el precio de la acción en relación a su media. En consecuencia, esta variabilidad o riesgo se puede dividir en dos partes, en la que cada una de ellas depende de una serie de factores diferentes que influyen en la rentabilidad o las fluctuaciones de la acción (Sánchez, 2007).

Por una parte, tenemos el riesgo no sistemático. El **riesgo no sistemático** es el que se genera por causa de eventos aleatorios o no controlables, como por ejemplo las huelgas, las regulaciones legales, el ciclo económico, incendios, etcétera y que, además, afectan particularmente a la empresa. Este tipo de riesgos o eventos afectan de forma diferente a distintas empresas o activos ya que si por ejemplo, se establece una regulación en materia de energía eólica, le afectará a la multinacional Acciona mientras que al BBVA no le va a afectar.

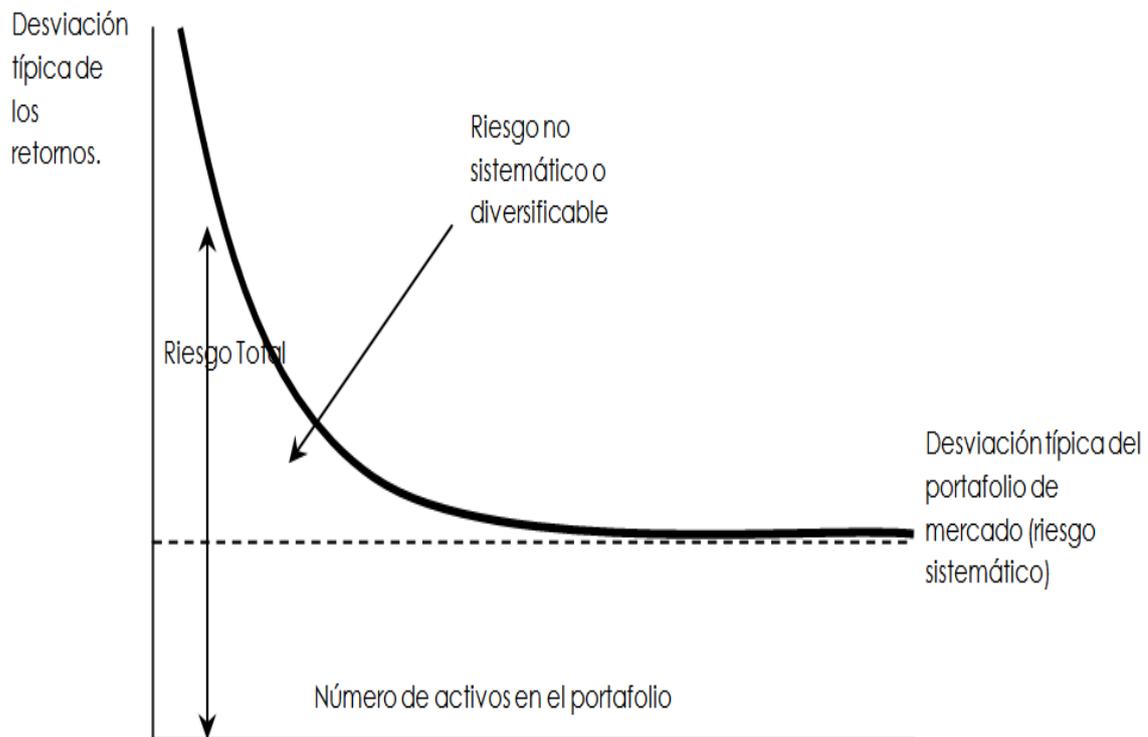
Por otro lado, tenemos al riesgo sistemático. El **riesgo sistemático** es el que se atribuye a fuerzas como la inflación, los eventos políticos, las guerras, etcétera, que afectan a todas las inversiones o todas las empresas y no tan solo a un activo o a un valor bursátil en concreto.

La teoría de carteras se basa en que cualquier inversor racional puede prácticamente eliminar o, al menos reducir muchísimo el riesgo no sistemático mediante la diversificación de la cartera de inversión. Además, está científicamente demostrado a través de estudios empíricos que si el inversor selecciona cuidadosamente entre 8 y 15 activos distintos para su cartera, el riesgo de tipo no sistemático prácticamente desaparece. Es por ello que, bajo la hipótesis de que la cartera del inversor está bien diversificada, combinando valores que tengan una correlación o covarianza negativa que permita reducir el riesgo sin sacrificar la rentabilidad, el riesgo no sistemático tiende a cero, y el único riesgo relevante es el sistemático. Sin embargo, así como a través de la diversificación se puede llegar a eliminar el riesgo sistemático, en el caso del riesgo no sistemático no hay nada que pueda hacer el inversor para eliminarlo o reducirlo ya que es una variable que no depende de la propia compañía. En este sentido, Markowitz introdujo en su modelo este concepto tan importante de **diversificación**.

En la gráfica 11 está representado en una gráfica el riesgo sistemático y el riesgo no sistemático, es decir, el riesgo total en el eje de ordenadas (Y) mientras que en el eje de abscisas (X) está representado el número de valores que componen la cartera.

El funcionamiento es el siguiente: al principio, cuando la cartera tan solo está compuesta por un activo el riesgo no sistemático es muy alto. A medida que vamos incorporando valores a la carteras, vemos como la curva que representa al riesgo no sistemático va decreciendo hasta el punto en que tiende a 0, que aproximadamente se corresponde cuando la cartera está compuesta de 12 a 15 valores.

Sin embargo, el riesgo sistemático no se puede reducir, y es la línea recta que aparece representada en puntos. Por tanto, en una cartera bien diversificada tan solo quedará el riesgo no diversificable o sistemático.

Figura 11: Efectos de la diversificación

Fuente: Libro “Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa” (Suárez Suárez, Andrés S. 2008)

De todo lo expuesto anteriormente, llegamos a la conclusión de que de lo que se trata cuando hablamos de carteras eficientes es que en éstas se ha eliminado el riesgo no sistemático y que el único riesgo que tienen viene dado por el riesgo sistemático, es decir, aquel que proviene únicamente de los movimientos del mercado.

En referencia al número de valores que una cartera debería tener, en la práctica muchos gestores de fondos de inversión y sociedades de cartera que no tienen en cuenta las recomendaciones extraídas de diferentes estudios en cuanto al número de valores que deberían componer la cartera. Muchos de estos gestores invierten en una gran cantidad de valores, cantidad que está muy por encima de lo que se considera como recomendable. En consecuencia a este hecho, la rentabilidad de sus carteras es inferior a la debida para el nivel de riesgo asumido principalmente por dos razones (Sánchez, 2007):

- Porque los costes de gestión se incrementan excesivamente.
- Por tener que recurrir a valores con rentabilidades bajas, al tener muchos tipos de valores en su cartera.

Por último, y antes de empezar a ver la formulación general, hay que tener en cuenta que el modelo de Markowitz plantea un problema con dos objetivos ya que su objetivo es conseguir aquella cartera que tenga la mayor rentabilidad posible con el mínimo riesgo. Es por ello que la implantación de estos dos objetivos en uno solo hace que se necesite aplicar técnicas de optimización multicriterio (Maroto et al., 2012)

Además, aunque todavía no se haya descrito el modelo de Sharpe, es importante saber para el cálculo de este modelo también se utilizan las técnicas multicriterio, al igual que Markowitz. También decir que la función objetivo, que se verá cuando se formule el modelo, es no lineal. Por tanto es necesario utilizar técnicas de programación no lineal, ya que la función que mide la varianza de la cartera es una función no lineal de las variables del modelo, que representan la composición de activos de la cartera para que se alcancen los objetivos del modelo de Markowitz, máxima rentabilidad y mínimo riesgo.

La formulación del modelo de Markowitz es la siguiente:

Figura 12: Modelo de Markowitz

$$\text{FUNCIÓN OBJETIVO: } \mathbf{Min} \ V(X) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sigma_{ij}^2 X_i X_j$$

RESTRICCIONES DEL MODELO

$$(1) \sum_{i=1}^n R_i X_i \geq R_{\text{MÍNIMA CARTERA}}$$

$$(2) \sum_{i=1}^n X_i = 1$$

$$(3) X_i \geq 0 \text{ para } i = 1, 2, \dots, n$$

(1) Restricción de rentabilidad mínima exigida a la cartera

(2) Restricción suma de pesos de cada valor tiene que ser 1.

(3) Condición de no negatividad de las variables

Fuente: Elaboración propia a partir de "Investigación Operativa en ADE" (Maroto, C. et. al, 2012)

En relación al modelo planteado, se trata de un problema multiobjetivo en el que se obtienen las soluciones eficientes mediante la optimización de un objetivo, en este caso se ha planteado el minimizar el riesgo, y considerando el otro objetivo, que sería la rentabilidad como una restricción paramétrica. Es decir, a partir de una rentabilidad mínima deseada, el modelo nos permite obtener aquella cartera que gracias a una combinación específica de activos sea la que menor riesgo tenga de entre un conjunto de posibles soluciones.

Por tanto, si se modifica la rentabilidad mínima exigida a la cartera y se resuelve el modelo obtendremos las carteras eficientes, que son aquellas en las que no podemos mejorar un objetivo sin empeorar el otro. Se trata de un modelo de programación cuadrática porque la función objetivo es no lineal de segundo grado. (Maroto et. al, 2012)

Como conclusión, el modelo de Markowitz presenta un gran inconveniente y consiste en que necesita una elevada cantidad de parámetros que hay que estimar, ya que para poder implementar su modelo hace falta conocer las esperanzas matemáticas de los rendimientos de cada valor, sus varianzas y las covarianzas que es el parámetro que más estimaciones requiere, concretamente para una cartera de N valores serán necesarias $((N^2)-N)/2$ covarianzas. Es decir, que para una cartera de 10 valores será necesario estimar 10 esperanzas matemáticas, 10 varianzas y 45 covarianzas. De esta forma, cada vez que introducimos un activo en el modelo, la cantidad de parámetros necesarios aumenta considerablemente.

Por este motivo, se han desarrollado a partir del modelo de Markowitz otros modelos más simples en cuanto a la obtención de los datos necesarios para la aplicación del modelo de Markowitz. Es el caso de W.F Sharpe, quién desarrolló un modelo que resulta ser una simplificación del modelo de Markowitz. Por tanto, este modelo es el que se va a utilizar para la obtención de carteras eficientes de inversión socialmente responsable que es más utilizado en la práctica que el de Markowitz.

4.5 MODELO DE MERCADO DE SHARPE

William F. Sharpe es uno de los más grandes exponentes de la Moderna Teoría de Carteras. Es premio Nobel de Economía (1990) y doctor *honoris causa* por la Universidad de Alicante y ha sido miembro en dos ocasiones 1995 y 2000 del jurado de los premios “Jaume I”. El profesor Sharpe, en su actividad académica e investigadora no se ha limitado a comprender y estudiar los problemas que preocupan a la disciplina de economía financiera: como son los modelos de predicción de rentabilidad y riesgo de los activos financieros. Además ha aportado aplicaciones prácticas a numerosas empresas. Por otra parte, el gran interés mostrado por las nuevas tecnologías le ha llevado a escribir libros acerca de esta temática, e incluso a crear su propia empresa de asesoramiento financiero *on-line*.

Una de las principales aportaciones de este investigador está relacionada con una necesidad básica en todas las disciplinas científicas: la simplicidad. Sharpe construye un modelo cuyo objetivo es abstraerse de la realidad hasta un nivel tal que nos permita obtener conclusiones útiles a partir del análisis e implicaciones. Aunque su modelo parte de hipótesis simplificadoras, éstas no tienen una relevancia excesiva sobre las conclusiones finales.

En cuanto al número de datos necesarios, en el modelo de Sharpe se requieren n datos, es decir, el número de datos que se necesitan es igual al número de valores que se van a considerar o han sido considerados en la cartera. En Marowitz, como ya se ha dicho anteriormente, es un inconveniente del modelo la gran cantidad de datos necesarios para poder aplicar el modelo. Este modelo introduce un coeficiente llamado “**beta**” que mide la sensibilidad o variación de la rentabilidad de un valor frente a los movimientos del mercado o del índice que se toma como referencia. Nos indica tanto el riesgo de un valor, como el efecto que produce en el riesgo de la cartera a la que pertenece. Este coeficiente beta del modelo de mercado de Sharpe se obtiene mediante la comparación de la rentabilidad de cada valor con un índice económico o bursátil aplicando regresión lineal. (Maroto et. al, 2012)

La relación lineal entre los rendimientos del valor con el factor explicativo (*índice de referencia*) del estudio de Sharpe es la siguiente:

Figura 13: Rentabilidad esperada de cada valor en función de la rentabilidad de mercado

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i r_{It} + e_{it}$$

Donde:

R_{it} es el retorno del valor bursátil i en el momento t .

α_i es el retorno del valor bursátil independiente del factor explicativo o intersección de la recta de regresión con el eje de ordenadas.

β_i es la sensibilidad del valor bursátil i ante cambios en el factor explicativo o pendiente de la recta de regresión.

r_{It} es la rentabilidad del índice o *Benchmark* en el periodo t .

e_{it} es el error aleatorio de regresión cuya $E(e_{it}) = 0$ y $VAR(e_{it}) = r^2$.

Fuente: Elaboración propia a partir de "Investigación Operativa en ADE" (Maroto, C. et. al, 2012)

La figura 13 quiere decir lo siguiente:

El retorno de un valor bursátil, vamos a poner de ejemplo a Telefónica S.A, puede explicarse y, por tanto, predecirse si conocemos la rentabilidad del Índice en el periodo "t". Los valores alfa y beta se pueden obtener fácilmente a partir de un análisis con datos históricos y, por tanto, se trata de datos conocidos. La hipótesis de partida del modelo asume que el error (e) es 0, por lo que se trata de un dato que también es conocido.

Por todo ello, tendríamos que si podemos estimar que $R(It) = 5\%$, entonces, calculando los valores alfa y beta a través de la serie histórica de precios del valor y vamos a suponer que son el 2% y el 160% respectivamente, la rentabilidad de acciona sería:

$$R. Telefónica = 0.02 + 1.6 * 0.05 + 0 = 0.1 \rightarrow 10\%.$$

Un hecho importante a tener en cuenta es que Sharpe sustituye la covarianza de cada par de valores por el coeficiente beta de la relación existente

entre cada valor y el mercado en general, definiendo la rentabilidad esperada de cada valor en función de la del mercado.

A continuación, se van a definir con más detenimiento un conjunto de parámetros que son imprescindibles en el Modelo de Mercado de Sharpe.

- El coeficiente **alfa** es el punto de intersección de la recta de regresión con el eje de ordenadas y nos indica la rentabilidad esperada del valor i cuando la del mercado es nula. Es aconsejable realizar la regresión sobre el exceso de rentabilidad, esto es, una vez deducido un valor constante para el precio del dinero sin riesgo.
- El coeficiente **beta**, es el coeficiente más importante. Beta es un número que indica cómo varía el precio de un valor bursátil en respuesta a la fuerza del mercado o en respuesta al movimiento del mercado en su conjunto. Cuanto más afectado se vea el precio de un valor bursátil ante un movimiento en los precios del mercado, más alto será el coeficiente beta de ese valor bursátil. En la recta de regresión se puede ver que el coeficiente beta es la pendiente de la recta de regresión.

Tabla 9: Coeficiente Beta y su interpretación

BETA	COMENTARIO	INTERPRETACIÓN
2	El valor bursátil se mueve en la misma dirección que el mercado.	El movimiento será del doble que el del mercado (por tanto, mayor riesgo que el mercado)
1		El movimiento será exactamente de la misma proporción que el del mercado (mismo riesgo)
0,5		El movimiento será tan solo la mitad que el del mercado (menor riesgo que el mercado)
0		No se ve afectado por el movimiento del mercado.
-0,5	El valor bursátil se mueve en dirección contraria al mercado.	El movimiento tan solo será la mitad que el del mercado (opuesto)
-1		El movimiento será exactamente de la misma proporción que el del mercado (mismo riesgo)
-2		El movimiento será del doble que el del mercado (por tanto, mayor riesgo que el mercado)

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta los dos tipos de riesgos que existían, el sistemático y el no sistemático, definíamos el riesgo sistemático como la variabilidad de la cotización de un valor debida a las fluctuaciones del mercado. En este modelo, el riesgo sistemático se puede medir mediante el coeficiente beta ya que, según Maroto C. et al. (2012) “la beta no sólo indica el grado de respuesta en la cotización

de un valor frente a los movimientos del Índice general, sino que cuantifica la respuesta a otros valores”.

- Siguiendo con la definición de los parámetros, el último en definir es el error aleatorio de un valor. Este tipo de parámetro es el riesgo no sistemático de ese valor, el cual se puede reducir a 0 o próxima a 0 mediante la diversificación. Cuanto mayor sea la dispersión de la nube de puntos, mayor es el riesgo no sistemático de un valor. En el modelo de Sharpe, el riesgo no sistemático puede medirse por la varianza residual o varianza de los residuos mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Riesgo no sistemático} = e^2_{it} = \text{riesgo total} - \text{riesgo sistemático}$$

Extrapolando el significado del parámetro beta a una cartera, simplemente sería la media ponderada de las betas de los componentes individuales, simplificando enormemente el cálculo del riesgo de la cartera al no necesitar estimar covarianzas entre cada par de valores (Maroto C. et. al 2012).

Si tenemos en cuenta que X_i es la ponderación que tiene cada valor en la cartera y teniendo en cuenta también la siguiente fórmula (1), la varianza es la siguiente:

$$(1) R_{it} = \alpha_i + \beta_i r_{it} + e_{it}$$

$$V(X) = \text{Var} \left[\sum_{i=1}^n X_i (\alpha_i + \beta_i r_i + e_i) \right]$$

$$V(X) = \left(\sum_{i=1}^n X_i \beta_i \right)^2 e_i^2 + \sum_{i=1}^n X_i^2 e_i^2$$

Por tanto, el modelo de mercado de Sharpe se puede escribir de la siguiente forma:

Figura 14: Modelo de Sharpe

FUNCIÓN OBJETIVO

$$\text{Minimizar } \left(\sum_{i=1}^n X_i \beta_i \right)^2 e_i^2 + \sum_{i=1}^n X_i^2 e_i^2$$

Restricciones:

(1) $\sum_{i=1}^n X_i = 1$

(2) $\sum_{i=1}^n X_i (\alpha_i + \beta_i r_f) \geq R$. *minima cartera*

(3) $X_i \geq 0$ para $i=1,2,\dots,n$

Fuente: *Elaboración propia a partir de "Investigación Operativa en ADE" (Maroto, C. et. al, 2012)*

- (1) Suma de las ponderaciones de los activos que forman la cartera tiene que ser igual a la unidad.
- (2) Rentabilidad Mínima
- (3) Condición de no negatividad

Para concluir con este apartado, el modelo de Sharpe al tratarse de una simplificación del modelo de Markowitz se trata también de un modelo multiobjetivo en el que se pretende, por una parte minimizar el riesgo de la cartera y, por otra parte, maximizar la rentabilidad. De esta forma, se define la función objetivo como minimizar el riesgo de la cartera y, por otra parte, se introduce en el modelo una restricción paramétrica que hace referencia a la rentabilidad mínima exigida a la cartera. De este modo, el modelo buscará aquella cartera que ofrezca una rentabilidad mínima que dependiendo del perfil del inversor se haya establecido como apropiada, y que tenga el mínimo riesgo posible.

Finalmente, como ya se ha dicho anteriormente, en el presente trabajo se va a utilizar éste último modelo para la obtención de las carteras eficientes ya que se trata de un modelo que no necesita de tantos datos como el modelo de Markowitz y, por tanto es muy utilizado en la práctica en el día a día de los gestores de fondos.

CAPÍTULO V. FORMULACIÓN Y RESOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE CARTERAS EFICIENTES

5.1 VALORES SELECCIONADOS PARA FORMAR PARTE DE LA CARTERA

En la actualidad, la crisis financiera que estamos viviendo es también una crisis de confianza en la economía española. Esta crisis de confianza, entre otras cosas, se ha centrado más en el importante sector financiero español debido a los problemas que ha habido en la gestión de algunas entidades en las que se ha hecho todo lo contrario a lo que marcan las recomendaciones del buen gobierno corporativo, que es buscar el beneficio propio de los gestores sin tener en cuenta a todos los *stakeholders* de la entidad, y ya no de la entidad sino de todo el sistema financiero. Una de las peores cosas que puede pasarle a un sistema financiero es perder la confianza que hasta ahora tenían depositada todos los participantes, ya que automáticamente el coste de la financiación aumenta repercutiendo directamente en la competitividad de la economía en su conjunto. La prueba de este aumento del coste de la financiación cuando existe una falta de confianza se refleja directamente en la prima de riesgo, y mientras que en 28/05/2014 está en 150 p.b en julio de 2013 estaba próxima a los 700 p.b.

Es por ello que, en mi opinión, creo que es necesario “premiar” a aquellas compañías que están haciendo todo lo posible por cuidar su imagen a través de la obtener confianza por parte de sus *stakeholders*, ya que directamente también está creando confianza en la economía en su conjunto. Además de las prácticas de buen gobierno, también se debe tener en cuenta aquellas actuaciones que tengan por objeto cuidar el medioambiente o respetar los aspectos sociales en el desarrollo de sus actividades. La forma de premiar estas buenas prácticas de las empresas es mediante la creación de índices de sostenibilidad en los que se establezcan una serie de criterios relacionados con aspectos sociales, medioambientales y de gobierno. Las empresas que formen parte de este tipo de índices serán empresas que cumplen con los criterios y que, por tanto, se considera que son socialmente responsables y llevan a cabo buenas prácticas de gobierno corporativo.

De esta forma, todo aquel inversor considerado como socialmente responsable y preocupado por los aspectos anteriormente comentados, puede invertir sus recursos en las empresas que integran este índice ya que el pertenecer a él es sinónimo de garantía, responsabilidad y transparencia. También sirve para los gestores de carteras, ya que este tipo de índices proporcionan herramientas adicionales para la selección de sus carteras.

Al mismo tiempo que existen índices sostenibles, también existen las agencias de calificación como ya se ha dicho en apartados anteriores. El objetivo de estas agencias es ofrecer información a los inversores y gestores de fondos sobre el grado de cumplimiento de los criterios ASG que tienen las distintas empresas, y también servir como soporte para las entidades gestoras de los índices para su

elaboración o para determinar la inclusión o exclusión de empresas. Prácticamente trabajan para gran cantidad de gestoras de índices, pero cabe destacar la estrecha relación que existe entre las dos mayores gestoras de índices bursátiles: Dow Jones y FTSE. Gracias a la estrecha colaboración entre ellas, ha permitido cubrir una demanda cada vez más creciente, que era la creación de índices sostenibles que fueran objeto de un tipo de inversión cada vez más importante: la inversión socialmente responsable. Los índices más importantes de hoy en día en materia de sostenibilidad son los índices y subíndices del Dow Jones Sustainability, los FTSE4 Good y Stoxx ESG.

En línea con el objetivo del trabajo, antes de la creación de las carteras es importante esclarecer cuáles van a ser los valores que van a ser candidatos para formar parte de las carteras. Como se trata de obtener carteras eficientes de inversión socialmente responsable, nuestro objetivo es seleccionar valores que sean integrantes de un índice sostenible, ya que de esta forma nos aseguramos que cumplen con los criterios necesarios para considerarlas socialmente responsables y con prácticas de buen gobierno corporativo.

Para este trabajo se van a seleccionar los valores que componen el índice EURO STOXX SUSTAINABILITY 40. Nuestra decisión se basa en que el hecho de estar incluidas en el índice ya nos aporta la suficiente fiabilidad de que éstas empresas cumplen con los criterios de inclusión, es decir, aquellos que deben cumplir para formar parte del índice en materia de responsabilidad social corporativa y de gobierno corporativo.

El índice bursátil de sostenibilidad “Euro Stoxx Sustainability 40” fue creado el 15 de Octubre de 2001 y ofrece una representación consistente de las empresas líderes en términos de sostenibilidad en la zona euro, es decir, los líderes de la eurozona en términos de criterios ambientales, sociales y de gobierno corporativo a largo plazo. A diferencia de otros índices bursátiles convencionales como pueda ser el EUROSTOXX 50, el índice EURO STOXX SUSTAINABILITY 40 se pondera de acuerdo al cumplimiento o desempeño en materia de responsabilidad social empresarial y de gobierno corporativo de las compañías. Cada empresa tiene un peso o una ponderación en el índice bursátil, y esta ponderación depende de la puntuación que obtengan en cuanto al cumplimiento de criterios de sostenibilidad. Este índice está representado por 40 empresas de 12 países de la zona euro.

Tabla 10: Empresas que componen el índice EUROSTOXX SUSTAINABILITY 40

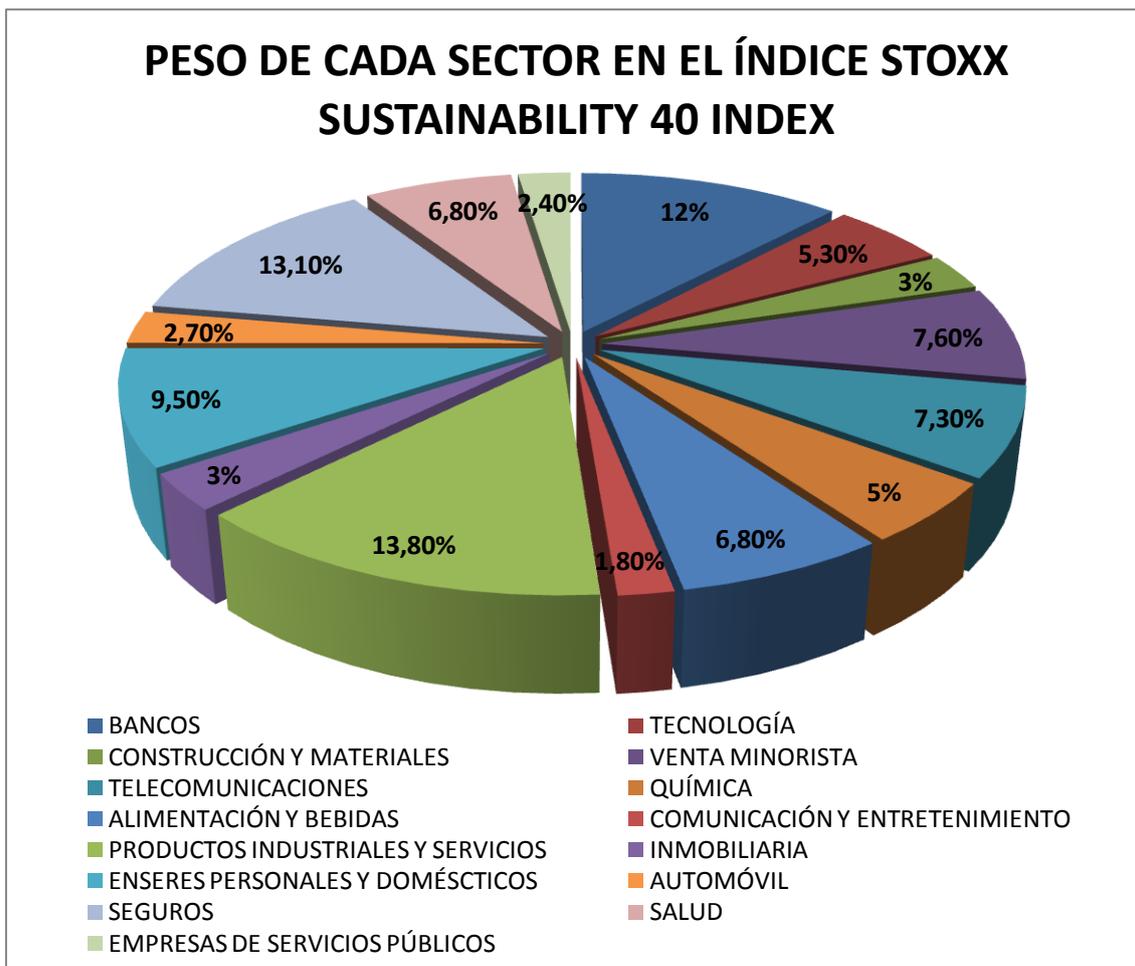
EMPRESA	SECTOR	PAÍS	PONDERACIÓN
INTESA SANPAOLO	BANCOS	ITALIA	3,70%
DEUTSCHE POST	PRODUCTOS INDUSTRIALES Y SERVICIOS	ALEMANIA	3,12%
AXA	SEGUROS	FRANCIA	3,03%
SCHNEIDER ELECTRIC	PRODUCTOS INDUSTRIALES Y SERVICIOS	FRANCIA	3,02%
SAP	TECNOLOGÍA	ALEMANIA	2,98%
UNIBAIL-RODAMCO	INMOBILIARIA	FRANCIA	2,98%
SAINT GOBAIN	CONSTRUCCION Y MATERIALES	FRANCIA	2,93%
SIEMENS	PRODUCTOS INDUSTRIALES Y SERVICIOS	ALEMANIA	2,98%
HENKEL PREF	ENSERES PERSONALES Y DOMÉSTICOS	ALEMANIA	2,93%
INDITEX	VENTAS MINORISTAS	ESPAÑA	2,85%
MICHELIN	AUTOMÓVIL	FRANCIA	2,84%
TELEFONICA	TELECOMUNICACIONES	ESPAÑA	2,81%
ALLIANZ	SEGUROS	ALEMANIA	2,80%
MIUENCHENER RUECK	SEGUROS	ALEMANIA	2,72%
ASML HLDG	TECNOLOGÍA	HOLANDA	2,70%
LINDE	QUÍMICA	ALEMANIA	2,64%
AIRBUS GROUP	PRODUCTOS INDUSTRIALES Y SERVICIOS	HOLANDA	2,60%
SANOFI	SALUD	FRANCIA	2,59%
ADIDAS	ENSERES PERSONALES Y DOMÉSTICOS	ALEMANIA	2,56%
PHILIPS	PRODUCTOS INDUSTRIALES Y SERVICIOS	HOLANDA	2,55%
ASSICURAZIONI GENERALI	SEGUROS	ITALIA	2,52%
KERING	VENTAS MINORISTAS	FRANCIA	2,51%
IBERDROLA	UTILITIES	ESPAÑA	2,42%
DANONE	ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS	FRANCIA	2,39%
BCO BILBAO VIZCAYA			
ARGEN	BANCOS	ESPAÑA	2,34%
AIR LIQUIDE	QUÍMICA	FRANCIA	2,26%
LVMH MOET HENNESSY	ENSERES PERSONALES Y DOMÉSTICOS	FRANCIA	2,23%
UNILEVER NV	ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS	HOLANDA	2,19%
GRP SOCIETE GENERALE	BANCOS	FRANCIA	2,15%
CARREFOUR	VENTA MINORISTA	FRANCIA	2,13%
ESSILOR INTERNATIONAL	SALUD	FRANCIA	2,10%
FRENSIUS	SALUD	ALEMANIA	2,07%
ORANGE	TELECOMUNICACIONES	FRANCIA	2,05%
DEUTSCHE TELEKOM	TELECOMUNICACIONES	ALEMANIA	2,04%
PERNOD RICARD	ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS	FRANCIA	1,92%

EMPRESA	SECTOR	PAÍS	PONDERACIÓN
ING GRP	SEGUROS	HOLANDA	1,92%
VIVENDI	COMUNICACIÓN Y ENTRETENIMIENTO	FRANCIA	1,92%
BCO SANTANDER	BANCOS	ESPAÑA	1,90%
BNP PARIBAS	BANCOS	FRANCIA	1,88%
L'OREAL	ENSERES PERSONALES Y DOMÉSTICOS	FRANCIA	1,58%

Fuente: Elaboración Propia a partir del informe "EuroStoxx Sustainability 40 index"

Como se observa en la tabla 10, todos los valores que componen el índice son las empresas más grandes de la Eurozona, es decir, aquellas con un volumen de capitalización bursátil elevado, ya que en cada sector se encuentra la empresa o empresas líderes en él. Además, aparece la ponderación que tiene cada uno de los activos en el índice, ordenados de mayor a menor peso en éste.

Figura 15: Peso de cada sector en el índice

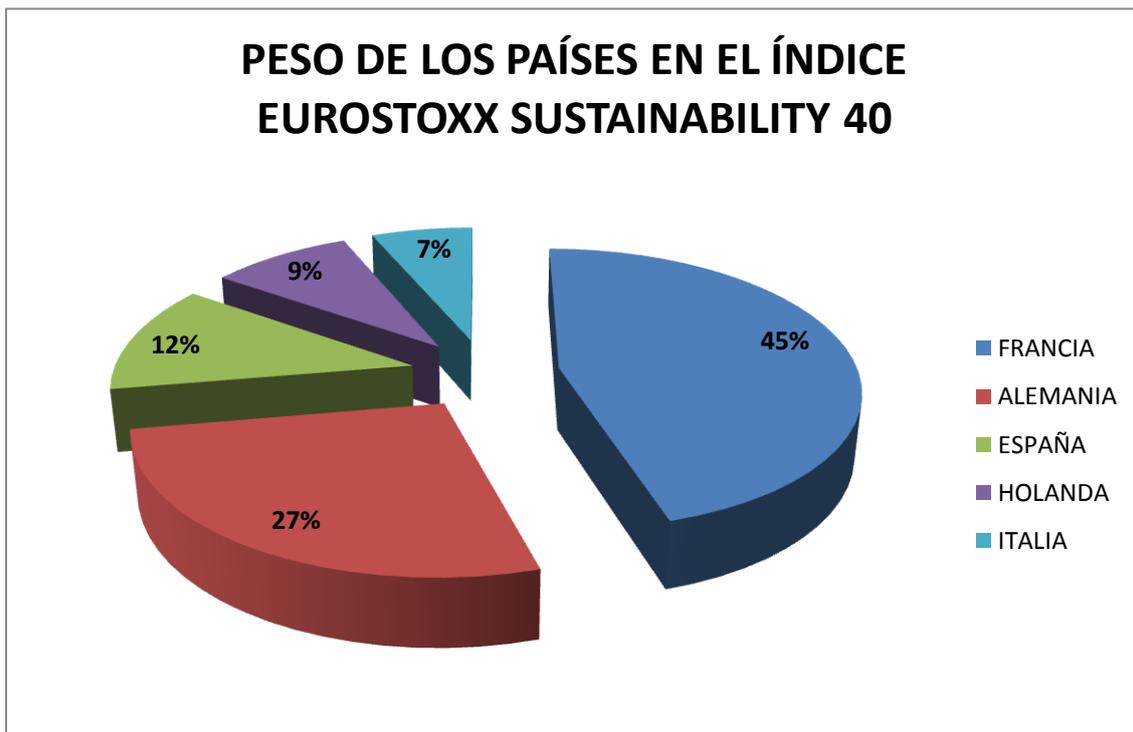


Fuente: Elaboración Propia

La figura 15 refleja la distribución del peso de los sectores en el índice. Los sectores que más peso tienen son: Productos industriales y de servicios, Seguros y Bancos, con un 14, 13 y 12% de peso respectivamente, mientras que los que menos peso tienen son los sectores: Utilities (Servicios básicos al público como electricidad, telecomunicaciones...) y comunicación y entretenimiento con un 2%.

La siguiente figura 16 refleja la distribución del peso de los países en el índice, siendo Francia y Alemania los más representativos.

Figura 16: Peso de los países en el índice



Fuente: Elaboración Propia

Para llevar a cabo la obtención de carteras, lo que se ha hecho ha sido seleccionar los 18 primeros valores que aparecen en la tabla 10. La razón por la que se ha decidido escoger estos primeros 18 valores ha sido porque tienen un mayor peso en el índice, y como ya se había comentado anteriormente, este peso se había calculado a partir del grado de cumplimiento de los criterios de sostenibilidad, por lo que se deduce que son las empresas o valores que más cumplen esos criterios. Además, como se puede observar en la figura 18, se ha representado los sectores en el gráfico y claramente se ve que a partir de los valores seleccionados, están representados la mayoría de los sectores que componen el índice.

También porque el conjunto de estos valores, representa más del 50% del índice. Por tanto, los valores a partir de los cuáles se van a obtener las carteras son los que aparecen en la siguiente tabla 11:

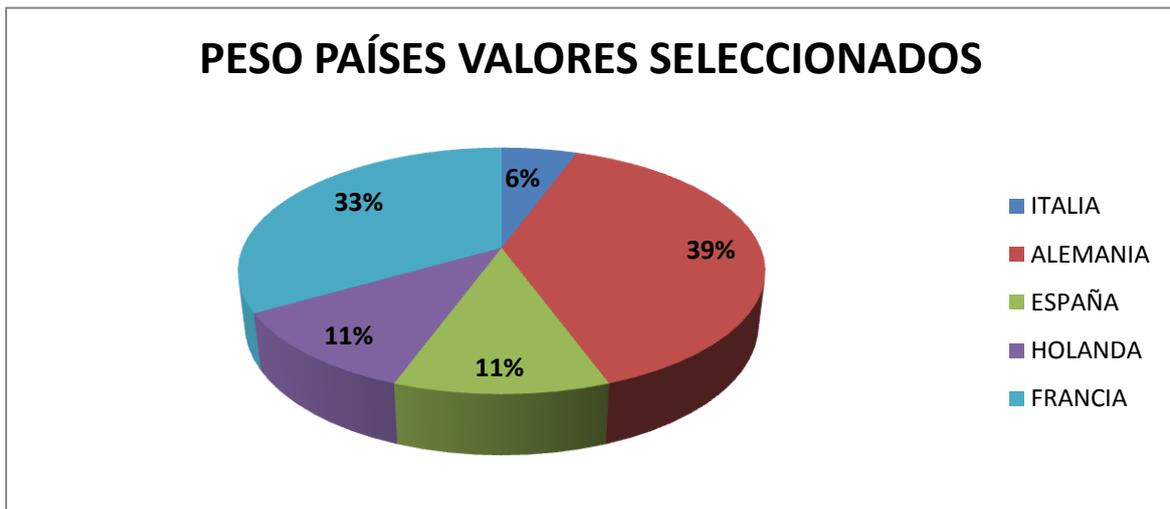
Tabla 11: Valores seleccionados para el modelo

EMPRESA	SECTOR	PAÍS
INTESA SANPAOLO	BANCOS	ITALIA
DEUTSCHE POST	PRODUCTOS INDUSTRIALES Y SERVICIOS	ALEMANIA
AXA	SEGUROS	FRANCIA
SCHNEIDER ELECTRIC	PRODUCTOS INDUSTRIALES Y SERVICIOS	FRANCIA
SAP	TECNOLOGÍA	ALEMANIA
UNIBAIL-RODAMCO	INMOBILIARIA	FRANCIA
SAINT GOBAIN	CONSTRUCCION Y MATERIALES	FRANCIA
SIEMENS	PRODUCTOS INDUSTRIALES Y SERVICIOS	ALEMANIA
HENKEL PREF	ENSERES PERSONALES Y DOMÉSTICOS	ALEMANIA
INDITEX	VENTAS MINORISTAS	ESPAÑA
MICHELIN	AUTOMÓVIL	FRANCIA
TELEFONICA	TELECOMUNICACIONES	ESPAÑA
ALLIANZ	SEGUROS	ALEMANIA
MUENCHENER RUECK	SEGUROS	ALEMANIA
ASML HLDG	TECNOLOGÍA	HOLANDA
LINDE	QUÍMICA	ALEMANIA
AIRBUS GROUP	PRODUCTOS INDUSTRIALES Y SERVICIOS	HOLANDA
SANOFI	SALUD	FRANCIA

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 17 y 18 se puede observar cuál es la nueva composición de pesos en relación a países y sectores de los valores seleccionados.

Figura 17: Distribución de valores por países (Valores seleccionados)



Fuente: Elaboración Propia

A partir de la figura 17, se aprecia claramente que los valores seleccionados son representativos del índice en cuanto al peso de los países. Francia y Alemania tienen un mayor peso respecto al resto de países, siendo Italia el país que menos peso tiene en el índice y en el conjunto de valores seleccionados.

Figura 18: Distribución de los valores seleccionados por sectores



Fuente: Elaboración Propia

Por último, en cuanto al peso de los sectores de los valores seleccionados, está en línea con el peso de los sectores en el índice. Hay un peso mayoritario de los sectores: productos industriales y servicios y Seguros. En cambio, hay tres sectores que por su poca importancia de peso en el índice no han sido incluidos. Alguno de ellos son: Comunicación y Entretenimiento y Empresas de Servicios Públicos.

5.2 FORMULACIÓN DEL MODELO

Una vez que ya se han determinado los valores que van a formar parte de las carteras, en este apartado se presentará el modelo que se va a utilizar para la obtención de las carteras eficientes que, como ya se ha explicado, va a ser el modelo de Sharpe por sus menores requerimientos de datos y cálculos respecto al modelo de Markowitz. La herramienta que se ha utilizado para resolver los modelos es *Solver*, que está incluida en la hoja de cálculo de Excel. Esta herramienta permite el tratamiento de los datos, como el cálculo de las rentabilidades medias, así como la resolución de los modelos de programación no lineal explicados en el capítulo anterior. Concretamente son modelos de programación cuadrática, con una función objetivo de segundo grado que representa el riesgo de la cartera a minimizar y las restricciones son lineales, como la obtención de una determinada rentabilidad prefijada o deseada por los inversores dependiendo del perfil de éstos y, por tanto, variando la rentabilidad exigida se obtendrán carteras eficientes de inversión.

La hoja de cálculo Excel es muy útil. Sin embargo, cuando se quiere resolver modelos hay que ser muy organizado y metódico en el proceso de introducción de los datos y del modelo. Dada la gran cantidad de datos con la que se trabaja en los problemas de carteras es muy fácil equivocarse y, al tratarse de una herramienta de cálculo, el error se arrastra hasta el final, lo que provoca que el modelo resuelto no sea correcto y no pueda ser interpretado de forma adecuada. Al mismo tiempo, también es recomendable que los modelos y los datos sean fáciles de modificar, ya que en este caso seguramente los modelos se modificarán y se resolverán periódicamente.

En este trabajo el modelo se ha introducido en la hoja Excel siguiendo las pautas que, según Maroto et, al. (2012) son necesarias para la construcción de buenos modelos en hojas de cálculo:

1. “Introducir, organizar e identificar claramente los datos”.
2. “Introducir cada dato sólo en una única celda, no repetir los datos en diferentes celdas”.

3. “Separar los datos de las fórmulas. Las fórmulas deben referirse a las celdas de datos”.
4. “Mantener el modelo simple y tan fácil de interpretar como sea posible”.
5. “Utilizar nombres de rangos”.
6. “Utilizar las referencias absolutas y relativas para simplificar la copia de fórmulas”.
7. “Utilizar bordes, sombras y colores para los diferentes tipos de datos”.
8. “Mostrar el modelo entero en la hoja de cálculo Excel”.

A continuación, se van a exponer los pasos seguidos para formular el modelo en Excel. Se trata de un modelo de programación no lineal multiobjetivo, y como en todo modelo de programación matemática tenemos que definir las variables de decisión, la función objetivo y las restricciones. Seguidamente se va a explicar cada concepto aplicándolo al modelo de optimización de carteras y, al mismo tiempo, se va a representar cada paso en imágenes.

- **Variables de decisión:** en nuestro caso, las variables de decisión hacen referencia a la composición de la cartera, es decir, al peso o proporción que tendrán en la cartera eficiente cada activo que hemos seleccionado para ello. En la hoja de cálculo hay que indicar claramente las casillas en las que aparecerán los valores de las variables del modelo tras su resolución.
- Cuando el modelo se resuelva, en la siguiente tabla 12 aparecerán las ponderaciones que los activos deberán tener en la cartera para que ésta sea eficiente.

Tabla 12: Variables decisión del modelo

VALORES	COMPOSICIÓN CARTERA
Intesa SanPaolo	0,00
Deutsche Post	0,00
AXA	0,00
Schneider Electric	0,00
SAP	0,00
Unibail-Rodamco	0,00
Saint Gobain	0,00
Siemens	0,00
Henkel	0,00
Inditex	0,00
Michelin	0,00
Telefónica	0,00
Allianz	0,00
Muenchener Rueck	0,00
ASML HLDSG	0,00
Linde	0,00
Airbus Group	0,00
Sanofi	0,00

Fuente: Elaboración Propia

- **Función objetivo:** en este caso hace referencia al riesgo de la cartera que se mide a través de la varianza de su rendimiento. Como los inversores desean maximizar la rentabilidad y minimizar el riesgo de la cartera y no se puede obtener una cartera óptima para ambos criterios, lo que se hace es fijar una rentabilidad mínima y minimizar el riesgo de la cartera. Para cada valor de la rentabilidad se obtendrá una cartera eficiente. Es decir, se obtienen las soluciones eficientes resolviendo modelos de programación cuadrática variando el segundo miembro de la restricción de rentabilidad de la cartera. En la hoja de cálculo hay que introducir en la celda elegida para la función objetivo la siguiente función anteriormente descrita en la formulación del modelo de Sharpe:

$$\text{Minimizar } \left(\sum_{i=1}^n X_i \beta_i \right)^2 e_i^2 + \sum_{i=1}^n X_i^2 e_i^2$$

- Por último, se han introducido, en un principio, tres restricciones en el modelo: la primera hace referencia a que la suma de la composición de la cartera, es decir, la suma de los pesos de los valores tiene que ser la unidad (1); la segunda hace referencia a la condición de no negatividad, es decir, no se permite la venta en corto o “estar vendido” en este modelo. Todos los

valores que van a formar parte de la cartera tienen que tener un peso positivo o cero; la tercera restricción hace referencia a la restricción paramétrica relativa a la rentabilidad de la cartera. Como se ha dicho, se trata de un modelo de programación no lineal multiobjetivo, por lo que en este caso la rentabilidad de la cartera es una restricción paramétrica en la que se fija una rentabilidad mínima deseada en función del perfil inversor o de cualquier pretensión que se tenga y, el modelo a partir de esta condición calcula la cartera que menos riesgo tenga.

Para la construcción del modelo en la hoja de cálculo Excel se han seguido los siguientes pasos de una forma organizada y metódica, con la finalidad de evitar errores y facilitar la actualización y resolución de los modelos de forma periódica.

En primer lugar, se ha hecho una búsqueda de la serie histórica de cotizaciones de todos los valores que se van a utilizar en la obtención de las carteras así como de los dividendos que estas empresas han distribuido a lo largo de los periodos considerados. La fuente de estos datos son las siguientes páginas web: www.invertia.es, www.pcbolsa.com, www.infomercados.com, www.es.finance.yahoo.com y www.stoxx.com. Una vez obtenidos todos estos datos, se han organizado e identificado claramente los datos en cotizaciones mensuales, ya que la información estaba disponible en cotización diaria, y se han introducido en la hoja de cálculo.

A partir de las cotizaciones en periodo mensual, a través de la siguiente fórmula se han calculado las rentabilidades de todos los valores que se van a utilizar así como la rentabilidad del índice de referencia, que en el presente trabajo se va a utilizar el EuroStoxx Sustainability 40. La fórmula utilizada es la siguiente:

$$R_{it} = \frac{D_{it} + P_{it+1} - P_{it}}{P_{it}}$$

Donde: R_{it} es la rentabilidad del valor i durante el periodo t .

D_{it} es el dividendo generado por el valor i en el periodo t .

P_{it+1} es el precio de mercado del valor i al final del periodo t .

P_{it} es el precio de mercado del valor i al principio del periodo t .

Seguidamente, una vez se han calculado las rentabilidades mensuales de todos los valores y del índice, para cada valor y el índice se ha calculado la rentabilidad media y la desviación típica (riesgo), a través de las funciones "Promedio" (rentabilidad media) y "Desvestp" (desviación típica) que tiene la hoja de cálculo EXCEL. Una vez se tienen los datos básicos necesarios para resolver el modelo, se calcula la media y la desviación típica de todas las rentabilidades de las

empresas y del índice de referencia. Utilizando las funciones de Excel: “PROMEDIO” y “DESVESTP”. En cambio, existe otra función en Excel que puede llevar a confusión y es la desviación media o promedio “DESVPROM”. Esta función se diferencia de la desviación típica en que calcula el promedio de las desviaciones absolutas de la media de los puntos de datos, es decir, mide la dispersión en los datos en un conjunto de valores en valores absolutos.

Los resultados se presentan en las tablas 13, 14, 15 y 16:

Tabla 13: Matriz de Rentabilidades (1)

EJERCICIO	MES	Intesa SanPaolo	Deustche Post	AXA	Schneider Electric
2014	Mayo	0,00	0,03	0,04	0,04
2014	Abril	-0,01	0,00	0,01	0,05
2014	Marzo	0,12	0,02	0,02	0,01
2014	Febrero	0,11	0,06	-0,02	0,08
2014	Enero	0,12	-0,03	-0,04	-0,06
2013	Diciembre	0,00	0,02	0,05	0,01
2013	Noviembre	-0,03	0,04	0,05	0,00
2013	Octubre	0,19	0,01	0,07	-0,01
2013	Septiembre	0,01	0,11	0,02	0,07
2013	Agosto	0,05	0,03	-0,01	-0,05
2013	Julio	0,15	0,10	0,08	0,07
2013	Junio	-0,13	-0,02	-0,03	-0,09
2013	Mayo	0,09	0,12	0,15	0,09
2013	Abril	0,24	0,00	0,06	0,02
2013	Marzo	-0,07	0,05	0,02	-0,03
2013	Febrero	-0,13	-0,01	-0,03	0,05
2013	Enero	0,16	0,04	0,02	0,02
2012	Diciembre	0,02	0,04	0,05	0,01
2012	Noviembre	0,05	0,04	0,04	0,13
2012	Octubre	0,07	0,00	0,08	0,05
2012	Septiembre	-0,02	-0,02	0,01	-0,08
2012	Agosto	0,21	0,06	0,15	0,06
2012	Julio	-0,04	0,05	-0,05	0,05
2012	Junio	0,16	0,05	0,14	0,02
2012	Mayo	-0,08	-0,01	-0,09	-0,04
2012	Abril	-0,12	-0,03	-0,14	-0,06
2012	Marzo	-0,07	0,10	0,03	-0,04
2012	Febrero	0,01	0,03	0,02	0,07
2012	Enero	0,10	0,07	0,15	0,18
2011	Diciembre	0,05	0,05	-0,07	-0,03
2011	Noviembre	0,14	0,04	-0,05	0,01
2011	Octubre	0,20	0,17	0,25	0,09

EJERCICIO	MES	Intesa SanPaolo	Deutsche Post	AXA	Schneider Electric
2011	Septiembre	0,04	-0,10	-0,12	-0,14
2011	Agosto	-0,33	-0,15	-0,18	-0,09
2011	Julio	-0,12	-0,07	-0,16	-0,12
2011	Junio	0,02	0,01	0,03	0,00
2011	Mayo	-0,18	0,03	-0,03	-0,05
2011	Abril	0,07	0,05	0,06	0,01
2011	Marzo	-0,15	-0,05	-0,04	0,00
2011	Febrero	-0,01	-0,01	-0,02	0,04
2011	Enero	0,19	0,05	0,23	0,00
2010	Diciembre	0,00	0,03	0,11	0,02
2010	Noviembre	-0,21	-0,06	-0,16	0,05
2010	Octubre	0,06	0,01	0,02	0,10
2010	Septiembre	0,07	0,03	0,03	0,11
2010	Agosto	-0,13	-0,03	-0,14	-0,06
2010	Julio	0,19	0,12	0,14	0,06
2010	Junio	0,01	-0,01	-0,05	0,04
2010	Mayo	-0,11	-0,01	-0,08	-0,02
2010	Abril	-0,10	0,00	-0,05	-0,01
2010	Marzo	0,05	0,07	0,10	0,09
2010	Febrero	-0,06	-0,05	-0,01	0,05
2010	Enero	-0,12	-0,07	-0,09	-0,08
2009	Diciembre	0,09	0,08	0,02	0,10
2009	Noviembre	0,00	0,09	-0,06	0,03
2009	Octubre	-0,04	-0,10	-0,07	0,03
2009	Septiembre	-0,01	0,07	0,15	0,07
2009	Agosto	0,15	0,08	0,08	0,00
2009	Julio	0,13	0,18	0,10	0,16
2009	Junio	-0,10	-0,07	0,00	0,01
2009	Mayo	0,03	0,11	0,06	-0,04
2009	Abril	0,20	0,16	0,39	0,17
2009	Marzo	0,11	0,08	0,29	0,07
2009	Febrero	-0,20	-0,21	-0,39	-0,02
2009	Enero	-0,03	-0,18	-0,23	-0,06
2008	Diciembre	0,09	0,06	0,07	0,07
2008	Noviembre	-0,19	0,26	0,00	0,05
2008	Octubre	-0,22	-0,43	-0,35	-0,23
2008	Septiembre	0,05	-0,07	0,06	-0,11
2008	Agosto	0,02	0,03	0,16	-0,05
2008	Julio	0,01	-0,07	0,01	0,05
2008	Junio	-0,14	-0,19	-0,16	-0,15
2008	Mayo	-0,04	0,06	0,16	0,03
2008	Abril	0,08	0,04	0,10	0,00
2008	Marzo	0,01	-0,11	0,04	0,10

EJERCICIO	MES	Intesa SanPaolo	Deutsche Post	AXA	Schneider Electric
2008	Febrero	-0,07	0,01	-0,03	-0,04
2008	Enero	-0,10	-0,08	-0,16	-0,17
2007	Diciembre	0,00	0,02	-0,02	-0,02
2007	Noviembre	-0,01	0,11	-0,10	0,00
2007	Octubre	0,03	0,03	-0,01	0,09
2007	Septiembre	-0,03	-0,04	0,07	-0,10
2007	Agosto	0,01	0,01	0,04	0,01
2007	Julio	0,01	-0,11	-0,09	-0,04
2007	Junio	-0,03	0,02	-0,02	-0,03
2007	Mayo	-0,02	-0,04	0,08	0,06
2007	Abril	0,09	0,12	0,07	0,10
2007	Marzo	0,03	-0,06	-0,01	0,04
2007	Febrero	-0,06	0,02	-0,02	-0,02
2007	Enero	-0,01	0,03	0,05	0,10
2006	Diciembre	0,12	0,02	0,07	0,03
2006	Noviembre	0,00	0,04	-0,04	0,00
2006	Octubre	0,04	0,04	0,02	-0,08
2006	Septiembre	0,00	0,05	0,00	0,05
2006	Agosto	0,19	0,04	0,09	0,02
2006	Julio	-0,02	-0,08	0,05	-0,02
2006	Junio	0,03	-0,01	-0,05	0,00
2006	Mayo	-0,06	0,03	0,05	-0,08
2006	Abril	0,01	0,02	-0,01	0,00
2006	Marzo	-0,01	-0,06	-0,03	0,04
2006	Febrero	0,06	-0,05	0,07	0,00
2006	Enero	0,04	0,12	0,02	0,14
2005	Diciembre	0,09	0,11	0,06	0,03
2005	Noviembre	0,05	-0,01	0,06	0,07
2005	Octubre	0,00	-0,04	0,06	0,04
2005	Septiembre	-0,01	-0,05	0,05	0,03
2005	Agosto	-0,03	-0,01	-0,05	-0,02
2005	Julio	0,06	0,07	0,09	0,04
2005	Junio	0,00	0,01	0,04	0,05
2005	Mayo	0,02	0,07	0,13	0,10
2005	Abril	-0,03	-0,04	-0,05	-0,08
2005	Marzo	0,07	0,03	0,01	0,02
2005	Febrero	0,03	0,02	0,09	0,05
2005	Enero	0,01	0,05	0,02	0,15
2004	Diciembre	0,06	0,07	0,03	-0,02
2004	Noviembre	0,04	0,03	0,05	0,01
2004	Octubre	0,05	-0,02	0,03	-0,02
2004	Septiembre	0,01	-0,05	-0,02	0,00
2004	Agosto	-0,03	-0,02	0,00	-0,02

EJERCICIO	MES	Intesa SanPaolo	Deutsche Post	AXA	Schneider Electric
2004	Julio	-0,05	-0,07	-0,06	-0,06
2004	Junio	0,08	0,08	0,08	0,01
2004	Mayo	0,08	-0,08	0,09	0,01
2004	Abril	0,04	0,00	0,02	0,05
2004	Marzo	-0,11	-0,05	-0,08	0,00
2004	Febrero	-0,03	0,06	0,01	0,02
2004	Enero	-0,04	0,10	0,07	0,00
Media		0,01	0,01	0,01	0,01
Desviación Típica		10%	8%	10%	7%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14: Matriz de Rentabilidades (2)

EJERCICIO	MES	SAP	Unibail-Rodamco	Saint Gobain	Siemens	Henkel
2014	Mayo	-0,02	0,05	-0,07	0,03	0,06
2014	Abril	-0,02	0,04	-0,03	-0,03	0,04
2014	Marzo	0,02	0,00	0,04	0,03	-0,02
2014	Febrero	0,03	0,07	0,12	0,03	0,00
2014	Enero	-0,09	-0,05	-0,03	-0,02	-0,05
2013	Diciembre	0,02	-0,03	0,02	0,02	0,01
2013	Noviembre	0,05	-0,01	0,01	0,03	0,05
2013	Octubre	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05
2013	Septiembre	-0,03	0,06	0,03	0,10	0,03
2013	Agosto	0,01	-0,07	0,01	-0,04	-0,01
2013	Julio	0,00	0,01	0,12	0,07	0,02
2013	Junio	-0,02	-0,05	0,01	-0,06	-0,03
2013	Mayo	-0,04	0,03	0,10	0,03	0,04
2013	Abril	-0,04	0,09	0,06	-0,06	-0,03
2013	Marzo	0,04	0,04	-0,05	0,06	0,12
2013	Febrero	-0,01	0,01	0,01	-0,02	0,04
2013	Enero	-0,01	-0,06	-0,08	0,02	0,05
2012	Diciembre	0,01	0,02	0,05	0,03	-0,04
2012	Noviembre	0,06	0,04	0,14	0,03	0,04
2012	Octubre	0,01	0,13	-0,01	0,00	-0,01
2012	Septiembre	0,05	-0,05	0,01	0,03	0,03
2012	Agosto	0,01	0,04	0,12	0,09	0,02
2012	Julio	0,10	0,07	-0,18	0,04	0,11
2012	Junio	0,01	0,09	0,11	-0,01	-0,01
2012	Mayo	-0,06	0,03	-0,13	-0,05	-0,06
2012	Abril	-0,04	-0,07	-0,08	-0,07	0,04
2012	Marzo	0,04	0,03	-0,07	0,01	0,13
2012	Febrero	0,10	-0,02	0,04	0,04	0,03

EJERCICIO	MES	SAP	Unibail-Rodamco	Saint Gobain	Siemens	Henkel
2012	Enero	0,13	0,07	0,16	0,02	0,07
2011	Diciembre	-0,08	0,00	-0,06	-0,02	0,01
2011	Noviembre	0,03	-0,03	-0,04	0,01	0,04
2011	Octubre	0,17	0,11	0,20	0,15	0,10
2011	Septiembre	0,01	-0,12	-0,19	-0,05	-0,03
2011	Agosto	-0,14	-0,03	-0,11	-0,20	-0,13
2011	Julio	0,05	-0,03	-0,05	-0,05	-0,02
2011	Junio	-0,04	0,02	0,04	0,02	-0,03
2011	Mayo	-0,01	0,04	-0,02	-0,06	0,07
2011	Abril	0,00	0,09	0,07	0,01	0,06
2011	Marzo	-0,02	0,07	-0,02	-0,01	-0,01
2011	Febrero	0,03	0,05	0,02	0,03	-0,02
2011	Enero	0,11	-0,07	0,09	0,03	-0,05
2010	Diciembre	0,06	0,12	0,12	0,09	-0,02
2010	Noviembre	-0,04	-0,12	0,02	0,02	0,11
2010	Octubre	0,03	0,21	0,03	0,06	0,08
2010	Septiembre	0,05	0,12	0,14	0,09	0,05
2010	Agosto	-0,03	-0,02	-0,14	-0,05	-0,03
2010	Julio	-0,04	0,21	0,08	0,02	-0,04
2010	Junio	0,05	0,11	0,07	0,00	0,05
2010	Mayo	-0,02	0,01	-0,18	0,00	-0,04
2010	Abril	0,01	-0,08	0,06	0,00	0,02
2010	Marzo	0,08	0,03	0,03	0,17	0,04
2010	Febrero	0,00	-0,11	0,00	-0,02	0,04
2010	Enero	0,01	0,04	-0,10	0,03	-0,01
2009	Diciembre	0,03	0,03	0,04	-0,03	0,07
2009	Noviembre	0,03	0,00	0,06	0,07	0,09
2009	Octubre	-0,08	0,10	-0,02	-0,03	0,05
2009	Septiembre	-0,03	0,06	0,21	0,04	0,06
2009	Agosto	0,03	0,20	0,12	0,09	0,07
2009	Julio	0,16	0,31	0,23	0,13	0,16
2009	Junio	-0,07	-0,17	-0,05	-0,07	0,01
2009	Mayo	0,06	0,00	-0,09	0,01	0,05
2009	Abril	0,10	0,16	0,43	0,20	0,03
2009	Marzo	0,06	0,19	0,24	0,10	0,11
2009	Febrero	-0,07	-0,08	-0,36	-0,07	-0,07
2009	Enero	0,10	-0,02	-0,24	-0,13	-0,11
2008	Diciembre	-0,06	0,03	0,07	0,11	0,02
2008	Noviembre	-0,05	-0,18	0,04	-0,02	-0,03
2008	Octubre	-0,27	-0,27	-0,20	-0,29	-0,13
2008	Septiembre	-0,01	0,01	-0,15	-0,11	-0,03
2008	Agosto	-0,01	-0,02	0,07	-0,03	0,05
2008	Julio	0,03	-0,01	0,03	0,03	0,01

EJERCICIO	MES	SAP	Unibail-Rodamco	Saint Gobain	Siemens	Henkel
2008	Junio	-0,05	-0,18	-0,21	-0,03	-0,17
2008	Mayo	0,09	-0,02	-0,02	-0,05	0,12
2008	Abril	0,04	0,05	0,01	0,10	-0,05
2008	Marzo	0,01	0,03	0,01	-0,18	0,00
2008	Febrero	-0,02	0,01	-0,02	-0,03	-0,05
2008	Enero	-0,09	0,10	-0,20	-0,19	-0,21
2007	Diciembre	0,02	-0,05	-0,04	0,05	0,02
2007	Noviembre	-0,07	-0,14	-0,10	0,10	0,07
2007	Octubre	-0,09	-0,05	0,01	-0,02	-0,02
2007	Septiembre	0,04	0,02	-0,09	0,04	-0,04
2007	Agosto	0,01	0,08	0,00	0,01	0,02
2007	Julio	0,05	-0,08	-0,01	-0,12	0,03
2007	Junio	0,07	-0,14	0,07	0,09	0,01
2007	Mayo	0,02	0,06	0,03	0,10	0,00
2007	Abril	0,07	-0,12	0,09	0,13	0,08
2007	Marzo	-0,04	0,05	0,06	0,01	0,04
2007	Febrero	-0,02	0,14	-0,02	-0,07	-0,10
2007	Enero	-0,12	0,07	0,14	0,14	0,07
2006	Diciembre	0,02	0,05	0,07	0,04	0,03
2006	Noviembre	0,01	0,07	0,05	0,02	0,03
2006	Octubre	-0,01	0,05	0,00	0,02	-0,05
2006	Septiembre	0,05	0,12	-0,01	0,04	0,10
2006	Agosto	0,03	0,08	0,03	0,05	0,07
2006	Julio	-0,14	0,13	0,00	-0,08	0,05
2006	Junio	0,01	0,12	0,08	0,02	0,02
2006	Mayo	-0,03	-0,11	-0,09	-0,11	-0,08
2006	Abril	-0,04	-0,10	0,04	-0,03	0,03
2006	Marzo	0,04	0,12	0,03	-0,01	0,04
2006	Febrero	0,02	0,23	0,04	0,03	0,01
2006	Enero	0,10	0,16	0,08	0,06	0,08
2005	Diciembre	-0,01	0,13	0,02	0,12	0,03
2005	Noviembre	0,08	-0,09	0,08	0,04	0,14
2005	Octubre	-0,01	-0,14	-0,05	-0,03	-0,05
2005	Septiembre	0,04	0,07	-0,04	0,04	-0,02
2005	Agosto	-0,03	0,03	-0,02	-0,03	-0,01
2005	Julio	-0,01	0,19	0,10	0,05	0,05
2005	Junio	0,08	0,06	0,00	0,01	-0,01
2005	Mayo	0,12	0,24	0,08	0,04	0,11
2005	Abril	-0,02	0,14	-0,09	-0,08	0,02
2005	Marzo	0,01	-0,04	0,02	0,03	0,03
2005	Febrero	0,03	0,07	-0,01	-0,03	-0,02
2005	Enero	-0,09	-0,01	0,08	0,00	0,07
2004	Diciembre	-0,02	0,03	0,06	0,04	0,01

EJERCICIO	MES	SAP	Unibail-Rodamco	Saint Gobain	Siemens	Henkel
2004	Noviembre	0,01	0,06	0,00	0,03	0,08
2004	Octubre	0,06	0,17	0,04	-0,01	-0,01
2004	Septiembre	0,03	0,09	-0,01	0,04	-0,02
2004	Agosto	-0,10	0,16	0,03	-0,03	-0,02
2004	Julio	-0,03	0,05	-0,01	-0,02	-0,14
2004	Junio	0,03	0,23	0,04	0,02	0,02
2004	Mayo	0,08	0,08	-0,01	-0,03	-0,04
2004	Abril	-0,02	-0,19	0,03	-0,01	0,13
2004	Marzo	0,00	0,14	-0,03	-0,04	-0,01
2004	Febrero	-0,04	0,18	0,03	-0,05	0,03
2004	Enero	-0,01	0,08	0,06	0,03	0,06
EJERCICIO	MES	SAP	Unibail-Rodamco	Saint Gobain	Siemens	Henkel
Media		0,01	0,03	0,01	0,01	0,02
Desviación Típica		6%	10%	10%	7%	6%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15: Matriz de Rentabilidades (3)

EJERCICIO	MES	Inditex	Michelin	Telefónica	Allianz	Muenchener Rueck
2014	Mayo	0,00	0,06	0,05	0,03	0,02
2014	Abril	-0,01	-0,04	0,05	0,01	0,04
2014	Marzo	0,07	0,04	0,05	-0,03	0,01
2014	Febrero	-0,06	0,14	-0,03	0,05	0,04
2014	Enero	-0,07	0,01	-0,03	-0,05	-0,06
2013	Diciembre	0,02	-0,03	-0,02	0,02	0,00
2013	Noviembre	-0,01	0,03	-0,03	0,03	0,04
2013	Octubre	0,06	-0,07	0,13	0,06	0,07
2013	Septiembre	0,13	0,12	0,11	0,05	0,03
2013	Agosto	-0,01	-0,05	-0,04	-0,08	-0,08
2013	Julio	0,05	0,09	0,08	0,04	0,05
2013	Junio	-0,01	0,01	-0,06	-0,05	-0,01
2013	Mayo	-0,04	0,09	-0,05	0,11	-0,05
2013	Abril	-0,01	-0,02	0,06	0,06	0,09
2013	Marzo	0,00	-0,03	0,04	0,01	0,05
2013	Febrero	-0,01	0,00	-0,05	-0,01	0,00
2013	Enero	-0,06	-0,04	0,05	0,01	-0,02
2012	Diciembre	0,00	0,01	0,00	0,04	0,04
2012	Noviembre	0,09	0,08	0,00	0,05	0,06
2012	Octubre	0,02	0,08	-0,01	0,03	0,02
2012	Septiembre	0,07	0,07	0,04	0,06	0,04
2012	Agosto	0,04	0,03	0,09	0,07	0,01

EJERCICIO	MES	Inditex	Michelin	Telefónica	Allianz	Muenchener Rueck
2012	Julio	0,03	0,08	-0,10	0,03	0,04
2012	Junio	0,23	0,08	0,15	0,08	0,10
2012	Mayo	-0,02	-0,13	-0,14	-0,08	-0,09
2012	Abril	-0,07	0,01	-0,11	-0,06	0,02
2012	Marzo	0,04	0,08	-0,04	-0,01	0,05
2012	Febrero	0,04	-0,01	-0,04	0,08	0,09
2012	Enero	0,06	0,14	0,00	0,14	0,06
2011	Diciembre	0,00	-0,03	-0,04	-0,04	0,01
2011	Noviembre	0,00	-0,09	-0,03	0,00	-0,03
2011	Octubre	0,05	0,19	0,09	0,21	0,08
2011	Septiembre	0,08	-0,12	-0,01	-0,02	0,02
2011	Agosto	-0,07	-0,14	-0,08	-0,23	-0,14
2011	Julio	0,01	-0,13	-0,08	-0,06	-0,01
2011	Junio	-0,01	0,03	0,00	-0,01	-0,02
2011	Mayo	0,06	-0,02	-0,03	-0,06	-0,04
2011	Abril	0,08	0,13	0,02	0,06	0,06
2011	Marzo	0,09	0,01	-0,04	-0,06	-0,08
2011	Febrero	-0,07	0,10	0,00	0,02	0,06
2011	Enero	-0,02	-0,02	0,08	0,13	0,00
2010	Diciembre	-0,04	0,03	0,03	0,04	0,06
2010	Noviembre	-0,02	-0,10	-0,12	-0,07	-0,05
2010	Octubre	0,04	0,02	0,07	0,09	0,11
2010	Septiembre	0,12	-0,06	0,04	0,02	0,01
2010	Agosto	0,04	-0,01	0,00	-0,10	-0,06
2010	Julio	0,12	0,03	0,16	0,11	0,04
2010	Junio	0,05	0,07	-0,02	0,01	0,00
2010	Mayo	0,00	0,02	-0,05	-0,01	-0,02
2010	Abril	-0,06	0,02	-0,03	-0,07	-0,06
2010	Marzo	0,14	0,05	0,02	0,08	0,05
2010	Febrero	-0,05	-0,09	0,00	0,06	0,04
2010	Enero	0,06	0,05	-0,11	-0,08	-0,01
2009	Diciembre	0,01	0,05	0,02	0,05	0,06
2009	Noviembre	0,13	0,00	0,03	0,04	-0,02
2009	Octubre	0,03	-0,05	0,01	-0,09	-0,01
2009	Septiembre	0,03	0,01	0,07	0,05	0,05
2009	Agosto	0,01	0,04	0,01	0,17	0,02
2009	Julio	0,14	0,24	0,08	0,04	0,06
2009	Junio	0,10	-0,07	0,05	-0,08	-0,01
2009	Mayo	-0,03	0,12	0,09	0,00	-0,08
2009	Abril	0,15	0,40	-0,03	0,15	0,10
2009	Marzo	0,00	0,12	0,05	0,24	-0,02
2009	Febrero	0,03	-0,15	0,07	-0,17	-0,04
2009	Enero	-0,09	-0,18	-0,12	-0,12	-0,05

EJERCICIO	MES	Inditex	Michelin	Telefónica	Allianz	Muenchener Rueck
2008	Diciembre	0,29	0,01	-0,01	0,16	0,01
2008	Noviembre	-0,04	-0,06	0,13	0,10	-0,01
2008	Octubre	-0,16	-0,13	-0,14	-0,40	-0,05
2008	Septiembre	-0,09	-0,01	0,00	-0,17	0,01
2008	Agosto	0,14	0,06	0,02	0,04	0,00
2008	Julio	0,09	-0,07	-0,02	-0,03	-0,03
2008	Junio	-0,11	-0,20	-0,09	-0,08	-0,08
2008	Mayo	-0,15	0,01	0,02	-0,04	-0,03
2008	Abril	0,01	-0,11	0,04	0,06	0,03
2008	Marzo	0,06	0,01	-0,04	0,09	0,07
2008	Febrero	0,02	0,02	-0,03	-0,02	-0,02
2008	Enero	-0,27	-0,18	-0,12	-0,19	-0,09
2007	Diciembre	-0,15	-0,03	-0,03	0,05	0,06
2007	Noviembre	-0,09	-0,13	0,02	-0,10	-0,05
2007	Octubre	0,16	-0,01	0,17	-0,04	-0,01
2007	Septiembre	0,13	0,01	0,08	0,04	0,06
2007	Agosto	0,03	-0,03	0,07	0,03	0,00
2007	Julio	0,05	-0,05	0,05	-0,09	-0,07
2007	Junio	-0,08	0,07	-0,02	0,05	-0,03
2007	Mayo	0,03	0,05	0,04	0,01	0,06
2007	Abril	-0,04	0,13	0,00	0,09	0,07
2007	Marzo	0,08	0,05	0,02	-0,06	0,05
2007	Febrero	0,00	0,12	-0,03	0,06	0,00
2007	Enero	0,08	-0,03	0,04	-0,01	-0,08
2006	Diciembre	0,08	0,11	0,05	0,05	0,06
2006	Noviembre	0,03	0,03	0,03	0,01	-0,03
2006	Octubre	0,02	0,11	0,10	0,06	0,02
2006	Septiembre	0,06	0,09	0,02	0,03	0,07
2006	Agosto	0,08	0,11	0,01	0,09	0,10
2006	Julio	0,07	0,01	0,02	-0,01	0,01
2006	Junio	0,10	-0,07	0,02	0,02	0,01
2006	Mayo	-0,06	-0,08	0,02	-0,07	-0,10
2006	Abril	0,00	0,10	-0,03	-0,05	-0,02
2006	Marzo	0,09	0,02	0,00	0,01	0,03
2006	Febrero	0,11	0,06	0,04	0,05	0,05
2006	Enero	0,05	0,04	-0,01	0,04	-0,03
2005	Diciembre	0,19	0,02	0,01	0,03	0,03
2005	Noviembre	0,01	0,02	-0,03	0,05	0,13
2005	Octubre	0,02	-0,08	-0,02	0,05	0,03
2005	Septiembre	0,21	-0,01	0,01	0,07	0,05
2005	Agosto	0,04	-0,03	-0,04	0,00	-0,06
2005	Julio	0,15	0,01	0,03	0,11	0,08
2005	Junio	-0,17	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01

EJERCICIO	MES	Inditex	Michelin	Telefónica	Allianz	Muenchener Rueck
2005	Mayo	0,01	0,11	0,05	0,05	0,05
2005	Abril	-0,07	-0,07	-0,02	-0,06	-0,06
2005	Marzo	-0,03	-0,06	-0,03	0,03	0,00
2005	Febrero	0,17	0,08	-0,01	0,06	0,06
2005	Enero	0,01	0,05	0,00	-0,07	-0,02
2004	Diciembre	-0,02	0,08	0,05	0,04	0,07
2004	Noviembre	0,27	0,02	0,04	0,12	0,11
2004	Octubre	-0,01	0,03	0,07	0,03	0,00
2004	Septiembre	0,14	-0,06	0,03	0,02	0,00
2004	Agosto	-0,02	-0,05	-0,03	0,00	-0,02
2004	Julio	0,11	0,01	-0,01	-0,11	-0,11
2004	Junio	0,01	0,13	0,03	0,04	0,07
2004	Mayo	0,14	0,06	-0,02	0,00	-0,06
2004	Abril	-0,10	0,05	0,00	-0,01	0,01
2004	Marzo	0,19	-0,05	-0,06	-0,13	-0,04
2004	Febrero	0,58	0,01	0,04	-0,04	-0,01
2004	Enero	-0,16	0,06	0,07	0,03	0,01
Media		0,03	0,01	0,01	0,01	0,01
Desviación Típica		10%	9%	6%	8%	5%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16: Matriz de Rentabilidades (4)

EJERCICIO	MES	ASML	Linde	Airbus Group	Sanofi	STOXX
2014	Mayo	0,06	0,04	0,03	0,03	0,01
2014	Abril	-0,12	0,02	-0,06	0,02	0,00
2014	Marzo	0,08	0,00	-0,01	0,02	0,03
2014	Febrero	0,00	0,06	0,01	0,04	0,05
2014	Enero	-0,07	-0,06	-0,06	-0,06	-0,02
2013	Diciembre	-0,01	0,01	0,07	-0,01	0,01
2013	Noviembre	-0,02	0,05	0,03	-0,01	0,01
2013	Octubre	-0,05	-0,04	0,06	0,04	0,03
2013	Septiembre	0,09	-0,01	0,07	0,02	0,04
2013	Agosto	-0,03	0,01	-0,04	-0,04	-0,03
2013	Julio	0,11	0,01	0,08	0,01	0,05
2013	Junio	-0,03	-0,03	-0,07	-0,02	-0,04
2013	Mayo	0,14	0,05	0,12	0,02	0,02
2013	Abril	0,08	-0,01	0,01	0,05	0,01
2013	Marzo	-0,04	0,05	0,01	0,10	0,02
2013	Febrero	-0,01	0,04	0,14	0,01	-0,02
2013	Enero	0,15	0,02	0,17	0,01	0,00

EJERCICIO	MES	ASML	Linde	Airbus Group	Sanofi	STOXX
2012	Diciembre	0,00	0,00	0,13	0,04	0,02
2012	Noviembre	0,13	0,02	-0,06	0,02	0,03
2012	Octubre	0,03	-0,03	0,11	0,02	0,00
2012	Septiembre	-0,08	0,08	-0,19	0,02	-0,01
2012	Agosto	-0,04	0,03	0,03	-0,02	0,04
2012	Julio	0,17	0,02	0,05	0,12	0,01
2012	Junio	0,08	0,01	0,05	0,08	0,09
2012	Mayo	-0,03	-0,03	-0,09	0,00	-0,05
2012	Abril	0,03	-0,04	-0,03	-0,01	-0,07
2012	Marzo	0,10	0,08	0,12	0,05	-0,01
2012	Febrero	0,04	0,04	0,06	-0,02	0,02
2012	Enero	0,01	0,06	0,07	0,00	0,02
2011	Diciembre	0,12	0,00	0,09	0,10	0,00
2011	Noviembre	-0,03	0,02	0,05	0,02	0,02
2011	Octubre	0,20	0,16	0,03	0,07	0,11
2011	Septiembre	0,04	-0,05	-0,04	-0,03	-0,04
2011	Agosto	-0,02	-0,13	-0,09	-0,07	-0,08
2011	Julio	-0,02	0,04	0,05	-0,02	-0,06
2011	Junio	-0,06	0,02	0,03	0,01	0,00
2011	Mayo	-0,05	-0,02	0,09	0,07	-0,03
2011	Abril	-0,10	0,09	0,00	0,06	0,01
2011	Marzo	-0,03	0,00	-0,02	-0,02	-0,02
2011	Febrero	0,02	0,03	-0,01	-0,01	0,01
2011	Enero	0,06	-0,04	0,19	0,03	0,02
2010	Diciembre	0,14	0,07	0,00	0,02	0,03
2010	Noviembre	0,04	0,04	-0,09	-0,08	-0,04
2010	Octubre	0,08	0,09	0,04	0,03	0,04
2010	Septiembre	0,11	0,08	0,05	0,08	0,01
2010	Agosto	-0,21	-0,02	-0,05	0,01	-0,07
2010	Julio	0,09	0,05	0,10	-0,08	0,08
2010	Junio	-0,02	0,04	0,04	0,01	-0,01
2010	Mayo	-0,04	-0,05	0,17	0,01	-0,07
2010	Abril	-0,06	0,02	-0,07	-0,07	-0,03
2010	Marzo	0,17	0,06	-0,02	0,02	0,07
2010	Febrero	-0,01	0,04	0,07	0,01	-0,03
2010	Enero	-0,04	-0,05	0,01	-0,03	-0,06
2009	Diciembre	0,16	0,02	0,19	0,09	0,03
2009	Noviembre	0,11	0,15	-0,07	0,01	0,00
2009	Octubre	-0,09	-0,04	-0,17	-0,01	-0,03
2009	Septiembre	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06
2009	Agosto	0,05	0,05	0,08	0,03	0,01
2009	Julio	0,18	0,13	0,15	0,09	0,08

EJERCICIO	MES	ASML	Linde	Airbus Group	Sanofi	STOXX
2009	Junio	0,05	-0,01	0,00	-0,06	-0,04
2009	Mayo	-0,07	-0,02	0,04	0,03	0,02
2009	Abril	0,16	0,19	0,26	0,09	0,13
2009	Marzo	0,17	0,02	-0,22	0,06	0,09
2009	Febrero	-0,05	-0,02	-0,14	-0,06	-0,09
2009	Enero	0,02	-0,15	0,14	-0,03	-0,11
2008	Diciembre	0,07	0,06	-0,04	0,04	0,07
2008	Noviembre	-0,12	-0,16	-0,04	-0,11	-0,06
2008	Octubre	0,09	-0,14	0,06	0,06	-0,15
2008	Septiembre	-0,23	-0,12	-0,21	-0,04	-0,10
2008	Agosto	0,10	-0,05	0,26	0,08	0,03
2008	Julio	-0,04	0,01	0,02	0,06	0,01
2008	Junio	-0,19	-0,08	-0,20	-0,11	-0,12
2008	Mayo	0,29	0,03	-0,08	0,00	0,00
2008	Abril	0,20	0,06	0,10	0,06	0,00
2008	Marzo	-0,01	0,04	-0,22	-0,02	-0,01
2008	Febrero	-0,09	-0,01	0,01	-0,11	-0,04
2008	Enero	-0,18	-0,03	-0,22	-0,14	-0,12
2007	Diciembre	-0,08	0,02	0,00	-0,02	0,01
2007	Noviembre	-0,01	0,02	-0,06	0,08	-0,02
2007	Octubre	0,04	-0,01	0,09	0,03	0,01
2007	Septiembre	0,07	0,01	-0,01	-0,02	0,02
2007	Agosto	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,01
2007	Julio	0,08	-0,02	-0,08	0,03	-0,04
2007	Junio	0,06	0,08	0,03	-0,14	-0,01
2007	Mayo	0,16	0,01	-0,01	0,06	0,04
2007	Abril	0,08	0,02	0,02	0,04	0,03
2007	Marzo	0,00	0,05	-0,09	0,02	0,04
2007	Febrero	-0,05	-0,07	0,01	-0,06	-0,02
2007	Enero	0,03	0,04	-0,03	-0,04	0,01
2006	Diciembre	0,00	0,06	0,16	0,06	0,05
2006	Noviembre	0,05	-0,05	0,04	-0,01	0,00
2006	Octubre	-0,03	0,05	-0,06	-0,05	0,04
2006	Septiembre	0,07	0,08	-0,04	-0,03	0,04
2006	Agosto	0,09	0,04	0,05	-0,05	0,05
2006	Julio	-0,02	0,09	-0,01	-0,02	0,01
2006	Junio	0,15	-0,06	-0,19	0,06	0,00
2006	Mayo	-0,06	-0,07	-0,08	-0,01	-0,07
2006	Abril	-0,01	-0,01	-0,10	-0,05	-0,01
2006	Marzo	-0,04	0,07	0,13	0,10	0,02
2006	Febrero	-0,06	0,00	-0,04	-0,06	0,02
2006	Enero	0,10	0,01	0,01	0,02	0,03

EJERCICIO	MES	ASML	Linde	Airbus Group	Sanofi	STOXX
2005	Diciembre	0,03	0,08	0,01	0,08	0,02
2005	Noviembre	0,15	0,02	0,08	0,03	0,04
2005	Octubre	0,03	-0,04	-0,02	-0,03	-0,04
2005	Septiembre	0,00	0,03	0,07	-0,01	0,05
2005	Agosto	-0,06	0,03	-0,01	-0,03	-0,02
2005	Julio	0,11	0,05	0,06	0,06	0,04
2005	Junio	-0,01	0,01	0,11	-0,06	0,01
2005	Mayo	0,17	0,10	0,12	0,07	0,05
2005	Abril	-0,15	-0,03	-0,05	0,05	-0,06
2005	Marzo	-0,06	0,02	-0,02	0,06	-0,01
2005	Febrero	0,11	0,07	0,01	0,06	0,02
2005	Enero	0,07	0,05	0,10	-0,03	0,01
2004	Diciembre	0,03	0,00	-0,06	0,04	0,01
2004	Noviembre	0,04	-0,03	0,02	-0,01	0,02
2004	Octubre	0,07	0,02	0,04	-0,02	0,00
2004	Septiembre	-0,02	0,05	-0,01	0,00	0,00
2004	Agosto	-0,10	-0,02	-0,05	0,07	-0,01
2004	Julio	-0,16	-0,01	0,00	0,05	-0,03
2004	Junio	-0,04	0,04	0,12	-0,04	0,04
2004	Mayo	0,10	-0,04	-0,01	0,05	-0,02
2004	Abril	-0,12	0,05	0,20	-0,02	0,00
2004	Marzo	0,00	0,02	-0,05	-0,04	-0,08
2004	Febrero	-0,05	-0,09	0,07	-0,04	0,01
2004	Enero	-0,03	0,04	-0,06	-0,04	0,00
Media		0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
Desviación Típica		9%	6%	9%	5%	5%

Fuente: Elaboración Propia

La decisión de utilizar la rentabilidad mensual es porque son los rangos de tiempo más utilizados en la práctica y, además, permite apreciar mejor la tendencia de los valores a medio/largo plazo. Por el contrario, en las cotizaciones diarias existe mucha más volatilidad, es decir, las variaciones de los precios son mucho más acusadas y se necesitaría gran cantidad de datos para llegar a la misma conclusión que en el periodo de tiempo mensual.

Para el cálculo se han obtenido los datos históricos de las cotizaciones de cada valor desde Enero de 2004 hasta Mayo de 2014 con la finalidad de considerar un periodo de tiempo que sea lo bastante largo como para que el modelo pueda reflejar de forma consistente la evolución histórica de los precios de los valores.

Los datos que se han utilizado para el cálculo de las rentabilidades de todos los valores están representados en las tablas del Anexo y, en la misma tabla donde

aparecen las cotizaciones iniciales y finales de cada mes también aparecen los dividendos repartidos por las empresas. En estas tablas aparecen los años, meses, cotización inicial, cotización final y dividendos, respectivamente en cada columna.

En segundo lugar, se han calculado los parámetros necesarios para poder llevar a cabo el modelo de Sharpe. Estos parámetros son la “BETA”, “ALFA”, y la “Varianza de los residuos” (de cada valor y del índice de referencia).

Beta es un coeficiente que mide la rentabilidad esperada de cada valor en relación a la rentabilidad esperada del mercado. Es decir, la beta nos muestra el grado de correlación que existe entre el activo en particular con el mercado de referencia. Este parámetro es la pendiente de la recta de regresión y se ha calculado a través de la función “PENDIENTE” que ofrece Excel que permite calcular la pendiente de la recta de regresión formada entre las rentabilidades históricas de una acción en concreto y las del índice de referencia.

Alfa es la intersección de la recta de regresión con el eje de las coordenadas e indica la rentabilidad que es independiente de la del mercado. Para el cálculo de “Alfa” se ha introducido la función “INTERSECCION.EJE”, la cual calcula automáticamente el punto en el que se cortan la recta de regresión formada por las rentabilidades históricas del valor en particular y las del índice de referencia.

La **Varianza de los Residuos** es la medida del riesgo no sistemático del valor, que representa la dispersión de los datos respecto a la recta de regresión. La varianza de los residuos se ha calculado siguiendo la fórmula que aparece en apartados anteriores, que consiste en elevar el cuadrado la desviación típica de los residuos de cada valor en cuestión.

Una vez calculados, se han representado todos estos parámetros para cada valor e índice en la siguiente tabla 17:

Tabla 17: Parámetros del modelo de Sharpe

	ALFA	BETA	R2	VAR (Residuos)
Intesa SanPaolo	0,004141713	1,456934075	0,488648219	0,004758878
Deutsche Post	0,008813429	1,172451745	0,437555985	0,00378562
AXA	0,012691508	1,761576843	0,619799253	0,004078181
Schneider Electric	0,011410594	1,025471706	0,489350238	0,00351186
SAP	0,005739536	0,635621672	0,226085563	0,005678999
Unibail-Rodamco	0,03119697	1,083929589	0,250090904	0,008531497
Saint Gobain	0,009992822	1,68267148	0,591048623	0,004210431
Siemens	0,006674017	1,162525723	0,559050165	0,003052559
Henkel	0,015078571	0,759557653	0,321248059	0,004762585
Inditex	0,018573415	0,676439442	0,265433621	0,005235633
Michelin	0,012361808	1,298434111	0,487017722	0,004264059
Telefónica	0,006718403	0,707853134	0,306949955	0,004802516
Allianz	0,007856351	1,433509905	0,617894946	0,002953101
Muenchener Rueck	0,008589511	0,733179387	0,40855858	0,003932977
ASML HLDSG	0,019560344	1,080740797	0,290316052	0,007110083
Linde	0,011097976	0,807377674	0,417568975	0,00389857
Airbus Group	0,012094679	0,770541356	0,144211984	0,00965262
Sanofi	0,00696703	0,493884651	0,191277895	0,0056524
STOXX				0,002142404

Fuente: Elaboración Propia

En tercer lugar, antes de empezar con la resolución de los modelos, se ha creado una hoja de cálculo donde están todos los datos necesarios para la resolución de los modelos. En la figura 19 está representado el modelo en la hoja de cálculo, donde se puede apreciar la función objetivo, las restricciones del modelo, Alfa, Beta, Residuos y rentabilidades medias de los activos y del índice. Cada una de las variables y parámetros con su respectiva fórmula necesaria para que el modelo pueda ser resuelto. Se ha hecho de forma que permita cambiar fácilmente los datos para poder actualizar los modelos fácilmente.

Figura 19: Modelo de Sharpe en Excel

Rentabilidad cartera		0,00			
FO: MIN Riesgo(Varianza)		0			
	Rentabilidad Media (mensual)	Composición Cartera	ALFA	BETA	Var.Residuos
Intesa SanPaolo	0,011523081	0,00	0,010492467	1,491275623	0,004792808
Deutsche Post	0,010499667	0,00	0,009689598	1,172152113	0,003825712
AXA	0,014273148	0,00	0,013054754	1,762988522	0,004068855
Schneider Electric	0,012119293	0,00	0,011410594	1,025471706	0,002350997
SAP	0,006178811	0,00	0,005739536	0,635621672	0,002962913
Unibail-Rodamco	0,031946069	0,00	0,03119697	1,083929589	0,007547693
Saint Gobain	0,011155709	0,00	0,009992822	1,68267148	0,004197092
Siemens	0,007477434	0,00	0,006674017	1,162525723	0,002283731
Henkel	0,015603498	0,00	0,015078571	0,759557653	0,00261152
Inditex	0,03171499	0,00	0,031082334	0,91543892	0,008618795
Michelin	0,01325915	0,00	0,012361808	1,298434111	0,00380451
Telefónica	0,007207598	0,00	0,006718403	0,707853134	0,002423732
Allianz	0,008823954	0,00	0,007833346	1,433386363	0,002722254
Muenchener Rueck	0,009096208	0,00	0,008589511	0,733179387	0,001667168
ASML HLDSG	0,02030724	0,00	0,019560344	1,080740797	0,006116998
Linde	0,013959162	0,00	0,013391647	0,821180516	0,001810475
Airbus Group	0,012627196	0,00	0,012094679	0,770541356	0,007548456
Sanofi	0,007308352	0,00	0,00696703	0,493884651	0,002209464
STOXX					0,002142404
Restricciones modelo		Valor real		RHS	
Rentabilidad de la cartera		0,00	≥	0,01	
Presupuesto		0,00	=	1	

Fuente: Elaboración Propia

5.3 RESOLUCIÓN DE MODELOS

En este apartado se van a proponer unos escenarios a partir de los cuales se va a resolver el modelo en la hoja de cálculo con la herramienta Solver, obteniendo la proporción que debe tener cada activo en la formación de la cartera para conseguir una rentabilidad fijada de antemano en el modelo con la restricción de presupuesto y minimizar la varianza.

ESCENARIO 1: PERFIL DE INVERSORES: CONSERVADOR, MODERADO, AGRESIVO

En este escenario se pretende crear tres carteras según los **perfiles generales** de inversores que existen en la actualidad, es decir, según la aversión al riesgo de los inversores. Se remarca perfiles generales porque dentro de los tres tipos de perfiles que se van a describir a continuación, existen muchísimos más en función del riesgo que quieren soportar y de la rentabilidad que quieren conseguir, es decir, no se trata de perfiles completamente acotados, sino que dentro de cada uno pueden haber diferencias en las preferencias de los inversores. Estos perfiles se clasifican en conservador, moderado y agresivo, siendo conservador aquel inversor que más aversión tiene al riesgo y, por lo tanto, estará dispuesto a aceptar menor rentabilidad que un inversor agresivo.

- **Perfil Conservador:** inversor con vocación de la inversión a largo plazo, buscando una rentabilidad constante pero a cambio de seguridad y de poco riesgo.
- **Perfil Moderado:** inversor que invierte a medio/largo plazo pero que está dispuesto a asumir mayor riesgo que el perfil conservador a cambio de obtener una rentabilidad mayor.
- **Perfil Agresivo:** inversor que antepone en gran medida la rentabilidad sobre el riesgo, y que está dispuesto a asumir mucho riesgo a cambio de rentabilidades muy atractivas.

Antes de resolver el modelo, lo primero que se ha hecho ha sido definir la rentabilidad que desean obtener cada tipo de inversor y, una vez establecida, se ha introducido en el modelo como restricción. En total se van a resolver tres modelos, uno para cada tipo de inversor y las rentabilidades que se van a introducir como restricciones son las que aparecen en la siguiente tabla 18:

Tabla 18: Rentabilidades según perfil inversor (anuales)

Perfil Conservador	Perfil Moderado	Perfil Agresivo
5%	15%	24%

Fuente: Elaboración Propia

Dado que los rendimientos calculados de cada activo son rendimientos de periodo mensual, hay asegurarse cuando se introduce en el modelo la restricción de rentabilidad que ésta esté en periodo mensual y no anual. Por lo tanto, simplemente se ha calculado la rentabilidad mensual exigida a partir de la anual.

Una vez introducidos los datos de cada modelo y se han resuelto, los resultados obtenidos han sido los que aparecen en la tabla 19:

Tabla 19: Composición de las carteras según perfil inversor

PERFIL	RENTABILIDAD EXIGIDA (ANUAL)	RIESGO (DESV.TÍPICA)	COMPOSICIÓN CARTERAS
CONSERVADOR	11,11%	12.65%	15% SAP; 10% HENKEL; 1% INDITEX; 14% TEF; 18% MUENCHENER RUECK; 10% LINDE; 3%AIRBUS; 29% SANOFI
MODERADO	15%	13.15%	10% SAP; 14% HENKEL; 5% UNIBAIL-RODAMCO; 7% INDITEX, 9% TELEFÓNICA; 14% MUENCHENER RUECK; 13% LINDE; 4% AIRBUS; 25% SANOFI
AGRESIVO	24%	16.49%	18% UNIBAIL-RODAMCO; 21% HENKEL; 19% INDITEX; 3% MUENCHENER RUECK; 6%ASML HLDG;16% LINDE;4% AIRBUS;15% SANOFI

Fuente: Elaboración Propia

Cuando se ha resuelto el modelo conservador, al introducir en la restricción de rentabilidad que la rentabilidad del modelo sea igual o mayor a la rentabilidad mensual fijada (0,4166% mensual= 5% anual), al resolver el modelo nos ha proporcionado un resultado mejor que el esperado, ya que el modelo ha calculado una cartera eficiente cuya rentabilidad es del 11,11% y la desviación típica anual es del 12.65%.

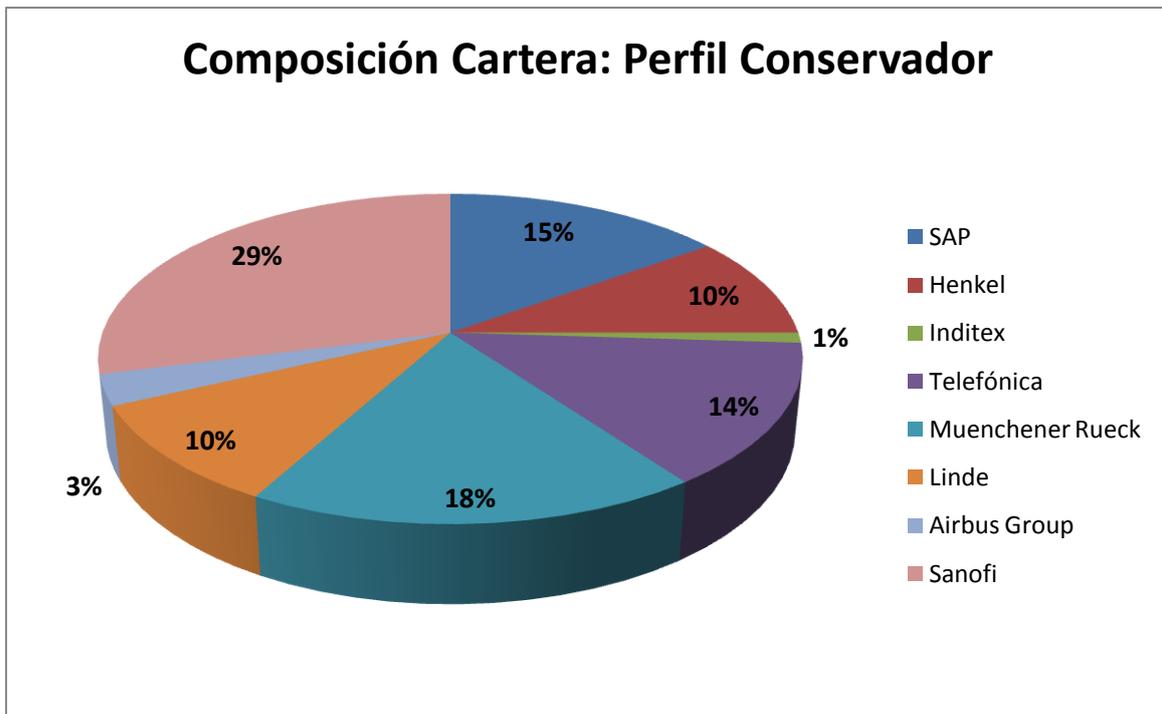
Lo que ocurre es que las rentabilidades medias mensuales de todos los valores son mayores que la rentabilidad mensual exigida de un 0.41666%, que equivale al 5% anual. Por tanto, el modelo permite obtener mucha más rentabilidad (11,11% vs 5%). Hay que tener en cuenta que la restricción que hace referencia a la rentabilidad es del tipo **“mayor o igual”** y en este caso el modelo ha calculado una cartera eficiente cuya rentabilidad ofrecida es mayor que la que se esperaba en un principio. Por tanto, cualquier inversor racional, en este caso un inversor conservador evidentemente querrá formar una cartera de la que obtenga un 11% de rentabilidad teniendo en cuenta que estaba dispuesto como máximo a obtener un 5%, siempre y cuando la varianza o riesgo de la cartera sea menor en un caso que en otro. Por tanto, **es muy importante saber que la cartera eficiente del perfil conservador es la que ofrece un 11,11% de rentabilidad, aunque en la restricción en un principio buscábamos un 5%.**

Por otra parte, si se observa la tabla 19, a medida que se aumenta la rentabilidad, evidentemente, también se aumenta el riesgo. Esto se ve claramente

comparando los distintos perfiles y viendo que a mayor rentabilidad exigida, también se asume un mayor riesgo.

En la figura 20 se ha representado gráficamente la solución eficiente que ha proporcionado el modelo en cuanto al perfil conservador del inversor:

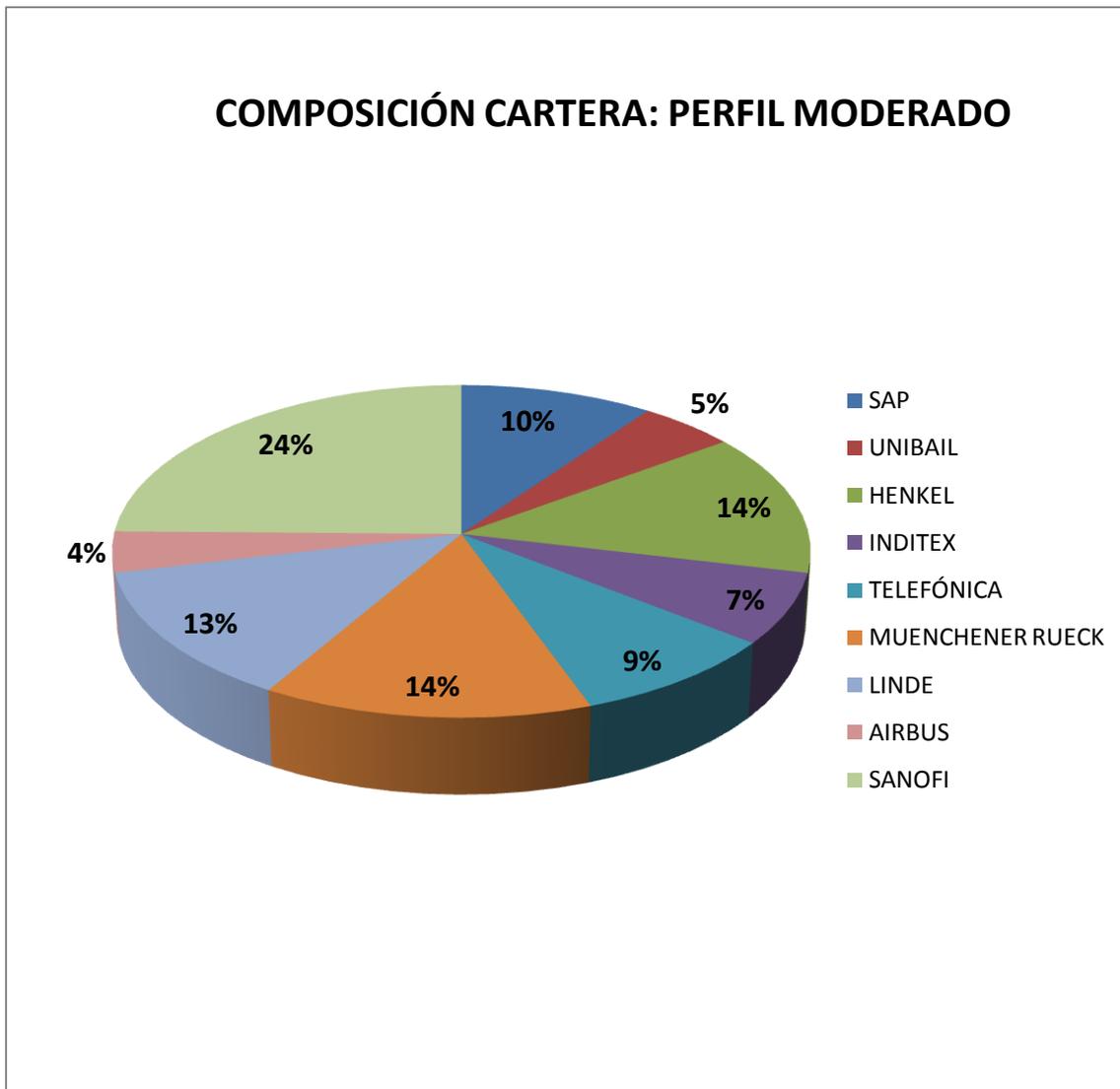
Figura 20: Composición de la cartera conservadora



Fuente: Elaboración Propia

En esta cartera hay un peso predominante de los valores con rentabilidades más bajas y con una beta pequeña. Gracias a una combinación eficiente de los valores que componen la cartera, permite ofrecer una rentabilidad atractiva con una volatilidad del 12.65%.

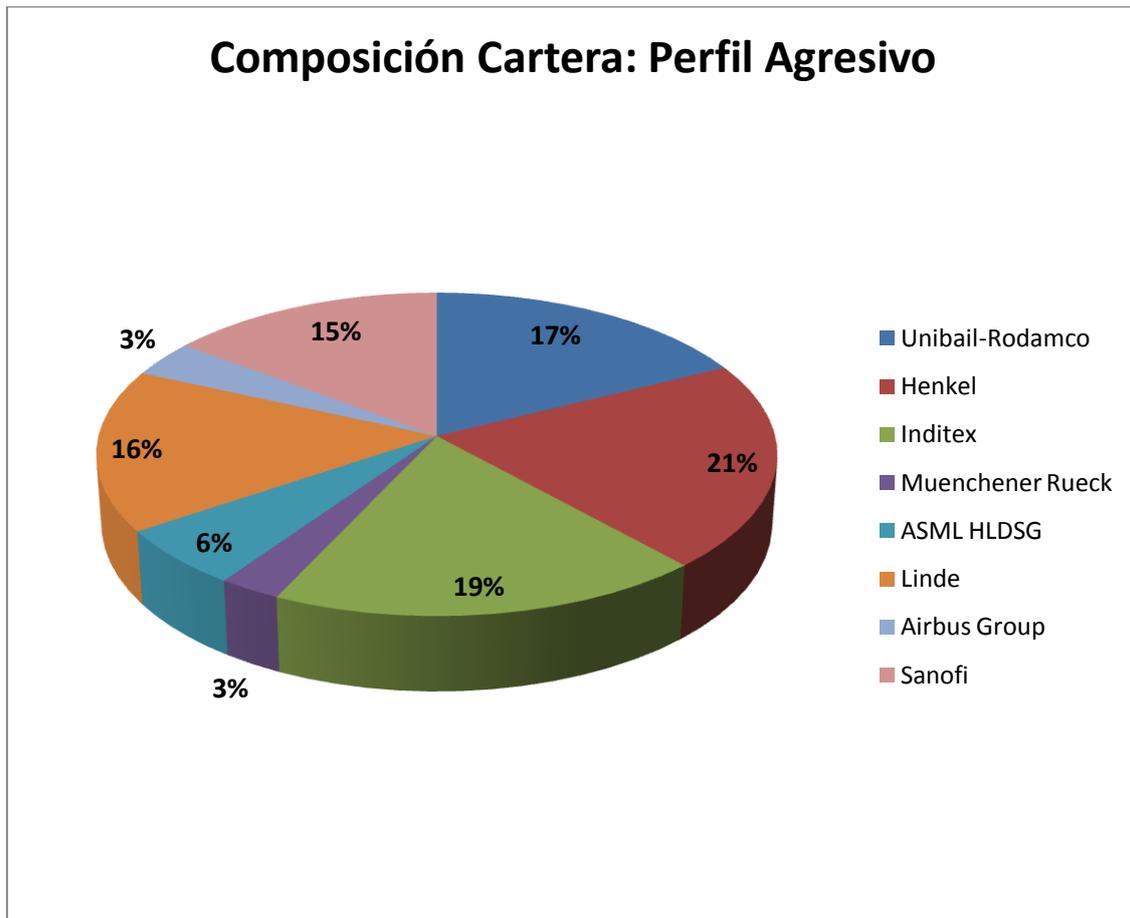
La cartera del perfil moderado está compuesta por 9 valores, cuya combinación de éstos permite obtener una de rentabilidad del 15%, asumiendo más riesgo que la cartera conservadora. La composición ha sido reflejada en la siguiente figura 21:

Figura 21: Composición de la cartera moderada

Fuente: Elaboración Propia

En línea con la cartera de perfil conservador, hay un peso predominante de Sanofi que es el valor cuya beta es la más baja de todas ($Beta=0.49$). Sin embargo, como se exige mayor rentabilidad que la cartera anterior, se ve como aumenta el peso de valores que tienen mayores rentabilidades medias, como es el caso de Airbus, Linde e Inditex.

Finalmente, la cartera agresiva se compone de 8 activos, cuya combinación permite obtener un 24% de rentabilidad. Como era de esperar, el riesgo también ha aumentado considerablemente hasta el 16.49%. En la figura 22 está representada la composición de la cartera agresiva:

Figura 22: Composición de la cartera agresiva

Fuente: Elaboración Propia

En esta cartera, al aumentar considerablemente la rentabilidad respecto a la cartera de perfil moderado, el modelo ha seleccionado a aquellas empresas que ofrecen la mayor rentabilidad de entre todas las posibles: Unibail, Henkel, Inditex, ASML, Linde y Airbus. Sin embargo, también incluye valores cuya rentabilidad es mucho menor pero que permite reducir el riesgo de la cartera debido a su bajo riesgo, como por ejemplo Sanofi y Muenchener Rueck.

ESCENARIO 2: CARTERAS EFICIENTES CON UNA RENTABILIDAD ANUAL DEL 16% Y CON RESTRICCIONES PRESUPUESTARIAS (10%, 15%, 20%, 25%, 30%)

En este escenario se van a resolver cinco modelos diferentes. Todos los modelos tienen la misma rentabilidad en la restricción, que es mayor o igual a una rentabilidad del 16%, pero se han añadido unas restricciones presupuestarias, que consisten en limitar el peso que cada activo puede tener en la cartera. Las restricciones se han introducido en la hoja de cálculo y, en palabras, lo que se ha hecho ha sido decir que el peso de cada valor tan solo puede ser igual o menor al porcentaje fijado, que son: 10%, 15%, 20%, 25%, 30%. Por lo tanto, las restricciones quedarían como aparecen en la siguiente figura 23.

En la figura 23, aparecen las restricciones de rentabilidad mensual y el presupuesto, y debajo de estas restricciones aparecen las que hacen referencia al presupuesto. Las celdas donde aparece el cero están referenciadas a las variables decisión del modelo, por lo que el modelo automáticamente cuando se resuelve tiene en cuenta las restricciones impuestas sobre las variables decisión.

Figura 23: Restricciones presupuestarias en Excel

Restricciones modelo	Valor real		RHS
Rentabilidad de la cart	0,03	≥	0,026666667
Presupuesto	1,00	=	1
Intesa SanPaolo	0,00	≤	0,3
Deutsche Post	0,00	≤	0,3
AXA	0,00	≤	0,3
Schneider Electric	0,00	≤	0,3
SAP	0,00	≤	0,3
Unibail-Rodamco	0,30	≤	0,3
Saint Gobain	0,00	≤	0,3
Siemens	0,00	≤	0,3
Henkel	0,12	≤	0,3
Inditex	0,30	≤	0,3
Michelin	0,00	≤	0,3
Telefónica	0,00	≤	0,3
Allianz	0,00	≤	0,3
Muenchener Rueck	0,00	≤	0,3
ASML HLDSG	0,28	≤	0,3
Linde	0,00	≤	0,3
Airbus Group	0,00	≤	0,3
Sanofi	0,00	≤	0,3

Fuente: Elaboración Propia

Lo que se pretende conseguir en este escenario planteado es ver la evolución del riesgo de la cartera medido por la varianza, ante la introducción de restricciones que hacen que el modelo vaya de más restrictivo a menos restrictivo. Cuanto mayor sea el porcentaje fijado en la restricción, menos restrictivo será el modelo ya que el conjunto de soluciones posibles será mayor.

En la siguiente tabla 20 aparece la resolución de los cinco modelos planteados:

Tabla 20: Composición de carteras según restricciones presupuestarias finadas para una rentabilidad del 16%

	COMPOSICIÓN CARTERA según peso máximo de cada valor				
	Presupuesto 10%	Presupuesto 15%	Presupuesto 20%	Presupuesto 25%	Presupuesto 30%
Intesa SanPaolo	0%	0%	0%	0%	0%
Deutsche Post	2%	0%	0%	0%	0%
AXA	0%	0%	0%	0%	0%
Schneider Electric	10%	0%	0%	0%	0%
SAP	10%	11%	10%	9%	9%
Unibail-Rodamco	4%	6%	6%	6%	6%
Saint Gobain	0%	0%	0%	0%	0%
Siemens	2%	0%	0%	0%	0%
Henkel	10%	15%	15%	15%	15%
Inditex	7%	8%	8%	8%	8%
Michelin	0%	0%	0%	0%	0%
Telefónica	10%	10%	9%	8%	8%
Allianz	0%	0%	0%	0%	0%
Muenchener Rueck	10%	15%	14%	13%	13%
ASML HLDSG	4%	1%	1%	1%	1%
Linde	10%	15%	14%	13%	13%
Airbus Group	10%	4%	4%	4%	4%
Sanofi	10%	15%	20%	24%	24%
Rentabilidad Anual	16%	16%	16%	16%	16%
DESV.TIPICA (Riesgo)	14.23%	13.47%	13.39%	13.37%	13.37%

Fuente: Elaboración Propia

Observando la tabla anterior, claramente se puede ver que a medida que aumentas el peso que un valor puede tomar en la cartera, el riesgo medido por la desviación típica de los rendimientos de la cartera disminuye. Esto es debido a que la región factible es mayor a medida que suavizas las restricciones, por lo que existe un mayor número de soluciones posibles. Otro hecho a destacar es que a medida que se suaviza la restricción, es decir, se aumenta el límite de peso de cada valor, aumenta el peso de activos que tienen mayores rentabilidades medias mensuales, como es el caso de Henkel e Inditex y disminuye el peso de los valores con menores rentabilidades como es el caso de Allianz. Por otra parte, hay un

aumento del peso de Sanofi, debido a su eficiente combinación de rentabilidad media y riesgo.

ESCENARIO 3: CARTERAS EFICIENTES CON RESTRICCIÓN PRESUPUESTARIA DEL 30% Y RENTABILIDADES DEL 13%,15%,20%,25% Y 30%

En este escenario se pretende analizar el comportamiento del modelo y los cambios de la composición de la cartera a medida que la rentabilidad exigida va aumentando. Para ello, con las mismas restricciones planteadas en el ejemplo inicial (suma de pesos igual a 1 y peso máximo del 30% en cada valor), se ha resuelto el modelo con distintos niveles de rentabilidad de cartera exigida, concretamente, un 13%, un 15%, un 20%, un 25% y un 30%. En la tabla 21 se recogen las carteras eficientes obtenidas por el modelo para cada escenario.

Tabla 21: Composición de carteras según rentabilidades y con restricción presupuestaria del 30%

	COMPOSICIÓN CARTERA				
	Rentabilidad 13%	Rentabilidad 15%	Rentabilidad 20%	Rentabilidad 25%	Rentabilidad 30%
Intesa SanPaolo	0%	0%	0%	0%	0%
Deutsche Post	0%	0%	0%	0%	0%
AXA	0%	0%	0%	0%	0%
Schneider Electric	0%	0%	0%	0%	0%
SAP	12%	10%	4%	0%	0%
Unibail-Rodamco	1%	5%	12%	19%	28%
Saint Gobain	0%	0%	0%	0%	0%
Siemens	0%	0%	0%	0%	0%
Henkel	13%	14%	18%	21%	21%
Inditex	4%	7%	13%	20%	28%
Michelin	0%	0%	0%	0%	0%
Telefónica	11%	9%	3%	0%	0%
Allianz	0%	0%	0%	0%	0%
Muenchener Rueck	16%	14%	8%	1%	0%
ASML HLDSG	0%	0%	3%	6%	9%
Linde	12%	13%	15%	16%	11%
Airbus Group	4%	4%	4%	3%	2%
Sanofi	27%	25%	19%	13%	0%
Rentabilidad Anual	13%	15%	20%	25%	30%
DESV.TÍPICA (Riesgo)	12.80%	13.14%	14.69%	17.01%	20.06%

Fuente: Elaboración Propia

Observando la tabla anterior que muestra los resultados obtenidos en cada modelo que se ha planteado según la rentabilidad, se ve claramente que se cumple

estrictamente la definición económica de aversión al riesgo, ya que a medida que se va aumentando la rentabilidad de las carteras, también aumenta considerablemente el riesgo de ésta. Por ejemplo, teniendo en cuenta la restricción presupuestaria, para una cartera que ofrezca un 13% de rentabilidad anual se tiene que asumir un riesgo del 12.80% medido con la desviación típica mientras que la cartera que ofrece un 30% de rentabilidad anual, tiene un riesgo del 20.06%.

Por otra parte, a medida que aumenta la rentabilidad, aumenta el peso de los valores que ofrecen mayor rentabilidad media a pesar de tener mayor riesgo en detrimento de los valores que ofrecen menor rentabilidad y, por tanto, menor riesgo. Por ejemplo, los tres valores que más rentabilidad media tienen son los que más aumentan su peso en la cartera a medida que se va exigiendo mayor rentabilidad y estos valores son Inditex, Unibail-Rodamco y Henkel. En cambio, los valores que ofrecen menor rentabilidad tienen mucho peso cuando se exige “poca” rentabilidad aprovechando su pequeño riesgo en relación a los otros valores más rentables. Cuando a la cartera se le exige un 10% de rentabilidad, los valores que más peso tienen en ella son Sanofi, SAP y Muenchener Rueck y Telefónica.

REPRESENTACIÓN DE LA FRONTERA EFICIENTE

Finalmente, se va a representar la frontera eficiente del modelo anterior, es decir, teniendo en cuenta la restricción del 30% sobre el peso que no puede sobrepasar un activo en la cartera. Para ello, se han hecho simulaciones de rentabilidades en el Solver con solamente cambiar el parámetro RHS de la restricción de rentabilidad.

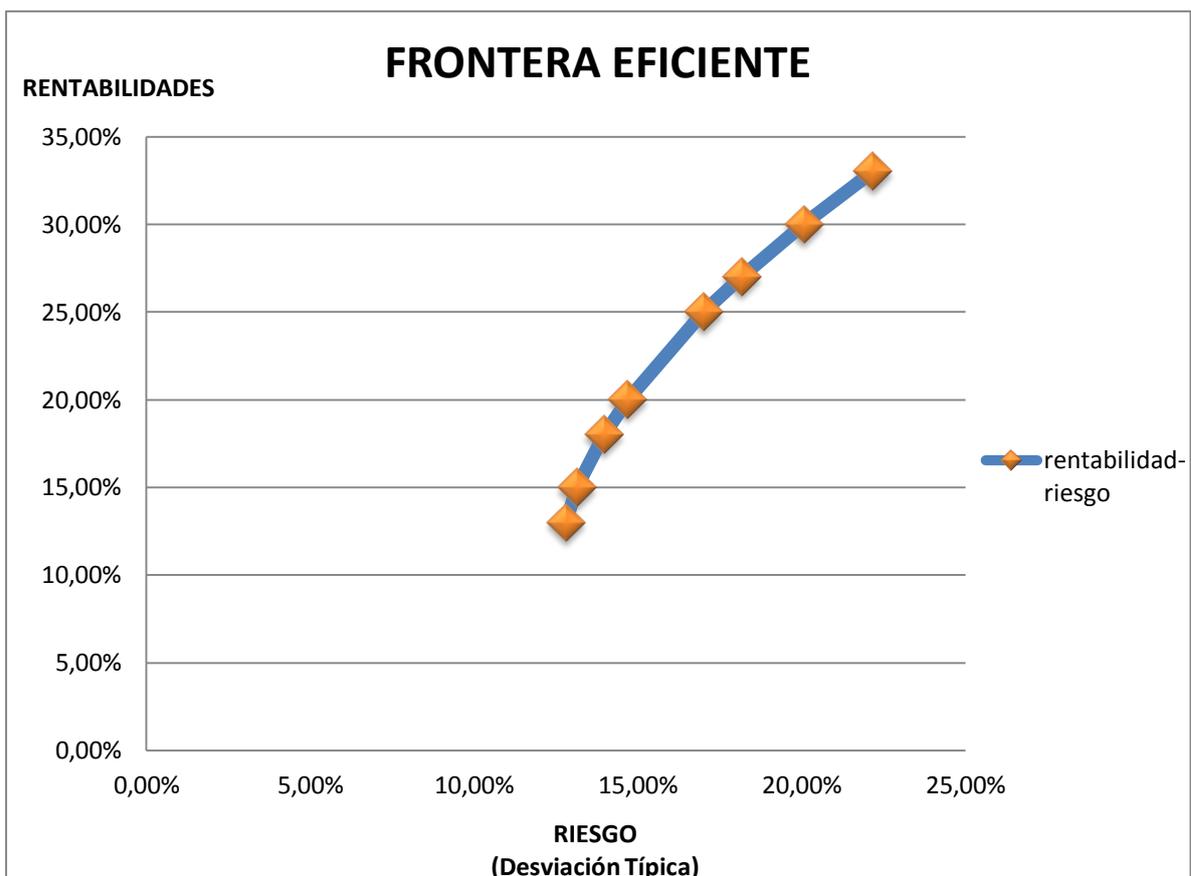
Por ello, se han introducido una serie de rentabilidades en el modelo que son las que aparecen en la tabla 22, y el modelo nos ha calculado cuál es la mínima varianza de la cartera para cada nivel de rentabilidad fijado. En este caso, una vez obtenida la varianza mínima se ha calculado la raíz cuadrada de la varianza para obtener la desviación típica, que es el parámetro que se utilizará para medir el riesgo o la volatilidad de las carteras.

Tabla 22: Serie de Rentabilidades-Riesgo

PERIODO ANUAL	
Rentabilidad	Riesgo
13,00%	12.80%
15,00%	13.14%
18,00%	13.96%
20,00%	14.69%
25,00%	17.01%
27,00%	18.16%
30,00%	20.06%
33,00%	22.16%

Fuente: Elaboración Propia

Una vez se han obtenido todos los datos, se ha hecho una gráfica en la que aparece la combinación de carteras eficientes que minimizan el riesgo dada una rentabilidad. La gráfica es la siguiente:

Figura 24: Frontera eficiente: Escenario 3

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 24 están representadas las carteras eficientes que hacen mínima la varianza para cada nivel de rentabilidad exigido. Si a esto le sumamos

que existe una restricción en los pesos que pueden tener los activos en los carteras cuantificada en el 30%, resulta imposible crear una cartera que tenga la menor rentabilidad posible que es un 7,41% si se escogiera el valor que menos rentabilidad ofrece, que en este caso es SAP, por el simple hecho de que es necesario que el peso del valor sea del 100% y, además, no se trataría de una cartera eficiente.

En la gráfica se ha intentado reflejar que en este modelo, la rentabilidad mínima para que la varianza sea mínima y por tanto se trate de una cartera eficiente es a partir de una cartera que tenga un rendimiento del 11,12% anual, aproximadamente. Todas las carteras que se puedan formar por debajo de este rendimiento no serán eficientes, ya que a menor rentabilidad tendrán mayor riesgo y cualquier inversor racional quiere conseguir la mayor rentabilidad posible soportando el mínimo riesgo.

ESCENARIO 4: COMPARACIÓN DE FRONTERAS EFICIENTES

Para finalizar a continuación se va a representar en una misma gráfica un conjunto de fronteras eficientes, diferentes entre ellas. Cada frontera eficiente es un conjunto de carteras eficientes calculadas en Solver atendiendo a diferentes escenarios relacionados con las restricciones de los pesos de los activos. En la tabla 23 aparecen los datos que se han utilizado para representar el conjunto de fronteras eficientes.

Tabla 23: Rentabilidad-riesgo de las carteras para cada peso determinado

PERIODO ANUAL						
Rentabilidad/ riesgo (Desv.típica)	10% (Peso)	15% (Peso)	20% (Peso)	25% (Peso)	50% (Peso)	100% (Peso)
8,00%						
11,10%					12.67%	12.67%
11,30%				12.70%	12.67%	12.68%
11,54%			12.78%	12.70%	12.68%	12.68%
12,75%		13.01%	12.84%	12.78%	12.77%	12.77%
15,30%	14.22%	13.32%	13.23%	13.20%	13.20%	13.20%
18,00%	14.45%	14.02%	13.97%	13.96%	13.96%	13.96%
21,00%	18.07%	15.14%	15.10%	15.10%	15.10%	15.10%
24,00%		17.37%	16.49%	16.48%	16.50%	16.50%
27,00%			18.46%	18.15%	18.15%	18.15%
29,00%				19.48%	19.40%	19.40%
30,00%					25.89%	20.06%
33,00%						22.29%
36,00%						24.92%
38,00%						27%

Fuente: Elaboración Propia

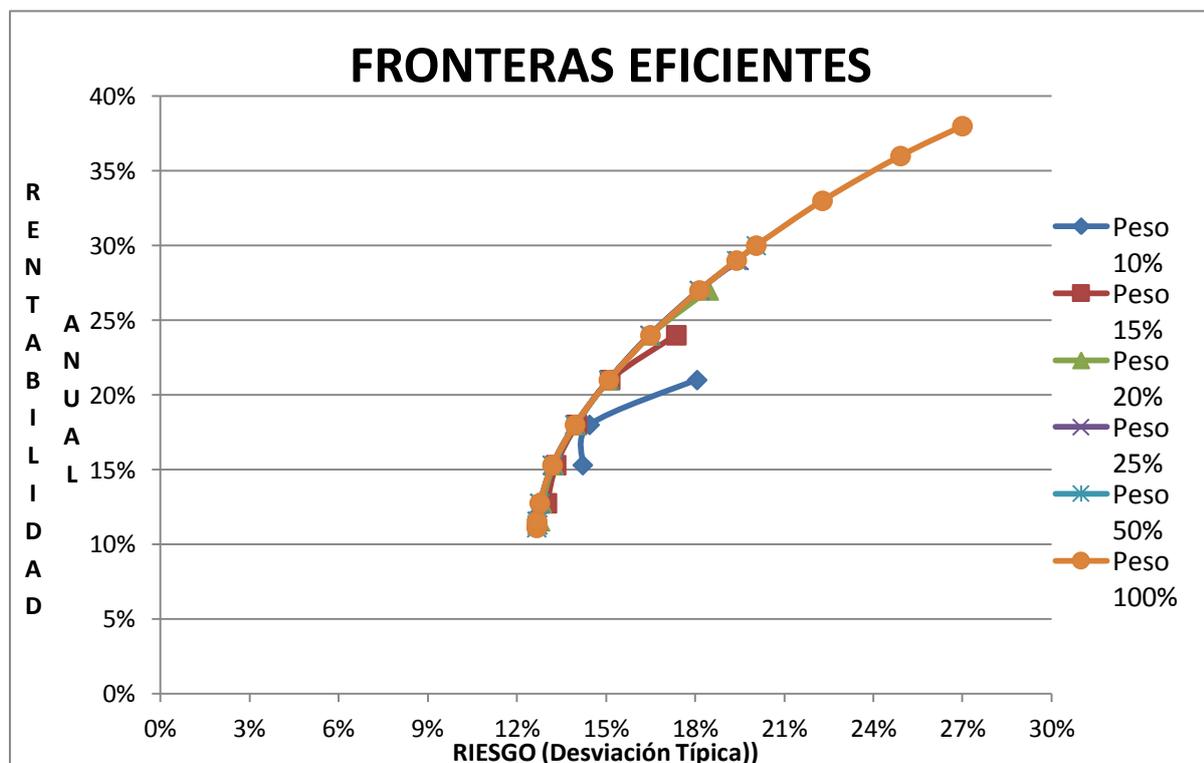
En la primera columna aparecen una serie de rentabilidades que han sido introducidas en el modelo para que nos calculara el riesgo mínimo para esa rentabilidad (en cada escenario planteado de pesos). En las siguientes columnas aparece el riesgo mínimo calculado por el modelo para cada rentabilidad y teniendo en cuenta cada restricción de peso planteada.

Para cada escenario planteado, existe una cartera eficiente que es el punto de partida de las demás. Quiero decir con esto que, por ejemplo, fijada una restricción de peso de cada activo del 10%, no existe una cartera que tenga una rentabilidad menor al 15.30%, que tenga una varianza menor a la que ofrece esta cartera, que es del 2.02%. Esto es debido a las altas rentabilidades de los activos que tenemos seleccionados para el modelo de Sharpe, ya que la mínima rentabilidad anual que tiene un activo es del 7.3% aproximadamente. Por tanto, no se pueden obtener carteras que tengan una rentabilidad menor a la que ofrece el activo con menor rentabilidad; si se obtiene una cartera que tenga una rentabilidad del 7,3% no se está diversificando y, por tanto, el riesgo será mayor; a partir de una cierta rentabilidad, sí que existen carteras eficientes.

Por otro lado, se ve cómo a medida que disminuyes las restricciones, es decir, aumentas los pesos, disminuye el riesgo para la misma rentabilidad y existen un mayor número de carteras eficientes. Esto es porque el modelo se hace menos restrictivo y, a menos restricciones, mayores soluciones posibles.

En la figura 25 aparecen representados los datos de la tabla anterior, formando un conjunto de fronteras eficientes:

Figura 25: Conjuntos de Fronteras Eficientes: Escenario 4



Fuente: Elaboración Propia

Como continuación de lo anterior, en la gráfica se observa cómo se desplazan las fronteras eficientes hacia la izquierda y se alargan a medida que las restricciones son menos restrictivas, teniendo en cuenta que la rentabilidad anual está en el eje de ordenadas y la el riesgo en el eje de abscisas. Por ejemplo, si se quiere una rentabilidad del 21% aproximadamente si la cartera tiene una restricción de peso del 10% el riesgo es mucho mayor que si no existe dicha restricción. Al mismo tiempo, las fronteras eficientes para las restricciones de presupuesto del 20%, 25%, 50% y 100% son muy similares cuando la rentabilidad es baja pero a medida que se aumenta la rentabilidad, cuanto menos restrictivas son las restricciones del modelo, más diferencia existe entre estas fronteras eficientes. Esta diferencia se debe a que a medida que se introducen en el modelo restricciones menos restrictivas, existe un mayor número de carteras eficientes.

Finalmente, se observa cómo existe un mayor número de carteras posibles a elegir en función de la rentabilidad que se quiere conseguir, cuanto menos restrictivo es el modelo.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

El sistema financiero es uno de los pilares más importantes de una economía desarrollada. Sus funciones son tan importantes que sus efectos, tanto positivos como negativos no sólo afectan a la economía de una nación, sino que repercuten en la sociedad. Como se ha venido comentando en este trabajo, la palabra **confianza** en economía es de vital importancia para la economía y la sociedad de un país, y el efecto de la confianza, tanto si se tiene como si no se tiene sobre un país, repercute directamente en el sistema financiero. El ejemplo de esta repercusión ante una falta de confianza es el coste de financiación para una economía, ya que los inversores prestarán sus fondos a mayor coste ya que se asume un mayor riesgo. Esto se ha visto hace muy poco, la economía española en la actualidad está ganando confianza y está atrayendo inversión extranjera pero cuando esta confianza no existía o estaba por los suelos, el país se financiaba a precios desorbitados y las entidades financieras reducían la concesión del crédito. Esto afectó, evidentemente, de forma negativa en la economía pero también en la sociedad a través de un empobrecimiento de la población debido al cierre de empresas. Esta situación es más complicada ya que se debe a más variables, todas ellas relacionadas como es el efecto de la crisis financiera. Destacar que todos los integrantes del sistema cumplen una tarea específica, pero de igual importancia cada una de ellas así que todas se complementan y que tienen como finalidad velar por una asignación de recursos financieros eficaz, así como servir de mecanismo para la implementación de políticas monetarias que permitan lograr una estabilidad monetaria y financiera.

Por otra parte, durante estos últimos años han surgido con muchísima fuerza grupos de personas e instituciones preocupadas, principalmente, por los efectos que pueden tener las actividades económicas de las empresas en la sociedad y el medioambiente. Estos grupos están presionando cada vez más a toda la sociedad, industrias y gobiernos a que actúen y adopten políticas de responsabilidad social y de sostenibilidad para evitar y solucionar los efectos negativos que está teniendo la actividad empresarial. En el caso de los gobiernos, se refieren a la adopción de medidas y a la legislación que sometan a las empresas a adoptar este tipo de políticas. Lo que se pretende conseguir es la existencia de un nuevo modelo de empresa que no se ciña solamente en aspectos financieros en el desarrollo de sus actividades, sino que además de tener en cuenta criterios de financieros de rentabilidades también apliquen criterios extra financieros o también llamados criterios ASG (medioambientales, sociales y de gobierno corporativo).

Llegados a este punto, y teniendo en cuenta la preocupación de la sociedad, se ha desarrollado con fuerza y se ha llevado a la práctica el concepto de Inversión Socialmente Responsable. La ISR es un tipo de inversión en el que los inversores no sólo tienen en cuenta los criterios financieros a la hora de invertir sus recursos en determinadas empresas, sino que también buscan que estas empresas cumplan

con los criterios ASG y que estén comprometidas en mejorar sus actuaciones en materia de sostenibilidad. Realmente, dado el creciente interés que está teniendo este tipo de inversión entre inversores institucionales y, en menor medida, en particulares, este tipo de inversión está sirviendo como herramienta para ejercer presión sobre las empresas para que sean socialmente responsables. Sin embargo, muchas empresas ya están adaptándose a este nuevo modelo de empresa porque les permite obtener reputación de cara a los inversores y clientes, lo cual se traduce en una mejora tanto de los beneficios o rendimientos, como de su coste de financiación.

En cuanto a la evolución de este tipo de inversión, a nivel europeo ha habido un gran desarrollo y es una de los lugares donde este tipo de inversión se encuentra más desarrollada. Los inversores institucionales son los que más emplean este tipo de inversión, sobre todo los fondos de pensiones, ya que ostentan el 94% de los activos objeto de ISR, mientras el 6% restante pertenece a inversores no profesionales. En España también hay un peso mayoritario de los inversores institucionales del 97% mientras que el restante 3% es de inversores *retail* debido principalmente por el desconocimiento que existe entre los inversores particulares de este tipo de inversión y de su finalidad.

Además, tanta es la importancia que está teniendo la evolución de la ISR por el aumento de las preocupaciones en los tres aspectos recogidos en los criterios ASG, que a nivel internacional se están creando agencias que califican el grado de cumplimiento de los criterios ASG por parte de las empresas. Estas agencias son las que permiten, a través de un estudio exhaustivo de las actuaciones de las empresas, saber si una empresa es socialmente responsable o no, y son utilizadas tanto por los inversores institucionales que practican la inversión responsable como por las gestoras de índices, ya que ha habido un aumento significativo de la creación de **índices de sostenibilidad** y **fondos de inversión éticos y responsables**.

El segundo objetivo de este trabajo es la creación de carteras eficientes socialmente responsables aplicando el modelo de Sharpe. Debido a la importancia creciente de este nuevo tipo de inversión que es muy interesante por su finalidad, se ha llevado a cabo la obtención de carteras utilizando valores que están en un índice bursátil de sostenibilidad, concretamente el **Eurostoxx Sustainability 40**, por lo que las carteras que se han generado en este trabajo invierten en valores que son socialmente responsables y llevan a cabo buenas prácticas de gobierno corporativo. Para el cálculo de las carteras se ha creado un modelo en la hoja de cálculo Excel y se ha utilizado la herramienta Solver para calcular las carteras eficientes que minimizan el riesgo para una rentabilidad esperada fijada de antemano.

Una vez obtenidos todos los datos necesarios y calculados todos los coeficientes y parámetros requeridos por el modelo de mercado de Sharpe en la hoja de cálculo, se han planteado cuatro escenarios en los que se han variado las restricciones o las rentabilidades para ver cómo afectan a las soluciones que ofrece el modelo. En primer lugar se ha creado una cartera para cada perfil inversor, fijando una rentabilidad en cada una de ellas en función del riesgo que está dispuesto asumir. Seguidamente, para una rentabilidad fijada del 16% se han introducido restricciones en el peso que puede tener cada activo en la composición de la cartera. Por otra parte, se ha hecho lo contrario de lo anterior, es decir, fijado un peso igual para cada activo, se han modificado las rentabilidades esperadas. Finalmente, se han representado un conjunto de fronteras eficientes que reflejan cómo afectan las condiciones impuestas a las soluciones eficientes obtenidas con el modelo.

Las conclusiones que se han extraído de todos los escenarios planteados ha sido que a mayor rentabilidad siempre existe un mayor riesgo (a no ser que exista arbitraje o información privilegiada), aunque no siempre el hecho de obtener menor rentabilidad te va a permitir obtener un menor riesgo, ya que eso dependerá de las rentabilidades medias esperadas de los activos que han sido seleccionados para formar parte de las carteras.

También que a mayor imposición de limitaciones o restricciones al modelo, menor será el número de soluciones posibles y el riesgo de la cartera aumentará para una misma rentabilidad en comparación con otro modelo con la misma rentabilidad pero con restricciones menos restrictivas.

Destacar que el hecho de obtener carteras eficientes de inversión socialmente responsable según las preferencias del inversor nos ha permitido ver cómo se puede conseguir carteras con una alta rentabilidad invirtiendo en valores sostenibles, en contra de las críticas que puedan existir acerca de su rentabilidad debido a la aplicación de criterios que no son los puramente financieros. Esto debe servir para incitar a los inversores a que apliquen este tipo de inversión, porque además de ayudar indirectamente a la sociedad y de mantener más seguros sus recursos, diversos estudios afirman que las empresas que tienen mejores políticas y prácticas de responsabilidad social corporativa, a largo plazo obtienen mejores resultados financieros.

Por último, indicar que existen otros enfoques y modelos para obtener carteras eficientes de inversión en valores. Así el riesgo puede medirse a través de otros conceptos distintos de la varianza del rendimiento esperado y en la estimación de la rentabilidad esperada de un valor se pueden tener en cuenta otros factores adicionales al índice de mercado considerado en los modelos utilizados en este trabajo fin de grado.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- **EGUIGUREN HUERTA, M. y BARROSO GARCÍA E. (2011)** *Empresa 3.0 Políticas y valores corporativos en una cultura empresarial sostenible*. Madrid: Pirámide
- **MAROTO, C., ALCARAZ, J., GINESTAR, C. Y SEGURA, M. (2012)** *Investigación Operativa en Administración y Dirección de Empresas*. Valencia. Editorial de la UPV.
- **SÁNCHEZ FERNÁNDEZ DE VALDERRAMA, J.L (2007)** *Curso de Bolsa y Mercados Financieros*. Ariel.
- **CONTABILIDAD DE EMPRESAS FINANCIERAS (2014)** Material docente de la Facultad de Administración y Dirección de Empresas. *El reporting no financiero en la Banca: Gobierno Corporativo*. Curso 2013 2014
- **DE LA CUESTA GONZÁLEZ, M., GALINDO GARCÍA, ÁNGEL. (2005)** *Inversiones socialmente responsables*. Salamanca: Universidad Pontificia de Salamanca
- **SUÁREZ SUÁREZ, A.S (2008)** *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa*. Ediciones Pirámide. 21ª edición. Madrid, 2008.
- **ESPAÑA. Ley 24/1998, de 28 de Julio, del Mercado de Valores. BOE, 29 de Julio de 1988.**

DOCUMENTOS CONSULTADOS POR INTERNET

- **BANCO PARA EL DESARROLLO DE AMERICA LATINA.** *Gobierno Corporativo: Lo que todo empresario debe saber.* [En línea]. [Consulta: 29/04/2014]. Disponible en:
http://www.caf.com/media/3270/Mfolleto_solo_caf.pdf
- **CNMV.** *Código Unificado de Buen Gobierno de las empresas cotizadas.* [Consulta: 30/04/2014]. Disponible en:
<https://www.cnmv.es/Portal/Legislacion/COBG/COBGOCodigo.aspx>
- **ECODES.** *Inversión socialmente responsable.* [En línea]. [Consulta: 31/03/2014]. Disponible en:
http://www.ecodes.org/responsabilidad-social/inversion-socialmente-responsable#.UzmmnKh_sdQ
- **ECONOMÍA SIMPLE.** *Clasificación de los mercados financieros.* [En línea]. [Consulta:09/03/2014] . Disponible en:
<http://www.economiasimple.net/clasificacion-de-los-mercados-financieros.html>
- **EDUCATIVA.CATEDU.** *La financiación de la economía.* [En línea]. [Consulta: 28/02/2014]. Disponible en:
http://educativa.catadu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1044/html/1_la_financiacion_de_la_economia.html
- **FERNÁNDEZ IZQUIERDO, M.A (2011).** “La Inversión Socialmente Responsable. Situación actual en España”. Nota técnica. nº11 [Consulta:03/05/2014]. Disponible en:
<http://www.iefweb.org/es/finanzas/visordocumentospdf/25>
- **FTSE INTERNATIONAL LIMITED.** *FTSE4 GOOD.* [En línea]. [Consulta: 04/05/2014]. Disponible en:
http://www.ftse.com/Indices/FTSE4Good_Index_Series/index.jsp

- **INICIATIVA FINANCIERA DEL PNUMA Y EL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS.** *Principios para la Inversión Responsable.* [Consulta: 02/05/2014]. Disponible en: http://www.ascr.org/upload/buenas_practicas/24072012130559_4685.pdf
- **INVESTOPEDIA.** *Difference between a shareholder and a stakeholder.* [En línea] Disponible en: <http://www.investopedia.com/ask/answers/08/diferrence-between-a-shareholder-and-a-stakeholder.asp>
- **MASCAREÑAS, J. (2012).** “Gestión de Carteras I: Selección de Carteras”. Universidad Complutense de Madrid. [En línea]. [Consulta: 26/05/2014]. Disponible en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/jmas/mon/05.pdf>
- **PRINCIPLES FOR RESPONSIBLE INVESTMENT ASSOCIATION.** *Signatories to the Principles for Responsible Investment.* [En línea]. [Consulta: 02/05/2014]. Disponible en: <http://www.unpri.org/signatories/signatories/>
- **SAM SUSTAINABILITY INVESTING.** *Dow Jones Sustainability World Index Guide (2013).* [En línea]. [Consulta: 05/05/2014]. Disponible en: http://www.sustainability-indices.com/images/djsi-world-guidebook_tcm1071-337244.pdf
- **SAM SUSTAINABILITY INVESTING.** *Overview of Index Range.* [En línea]. [Consulta: 05/05/2014]. Disponible en: <http://www.sustainability-indices.com/index-family-overview/djsi-family.jsp>
- **SPAINSIF.** *Índice FTSE4 GOOD IBEX: Informe de Investigación y análisis.* [En línea]. [Consulta: 04/05/2014]. Disponible en: http://spainsif.es/sites/default/files/upload/publicaciones/FTSE4_Good_IBEX_Research_Report_Spanish.pdf

- **STOXX.** *EuroStoxx Sustainability 40 Index*. [En línea]. [Consulta: 04/06/2014]. Disponible en: http://www.stoxx.com/download/indices/factsheets/sube_fs.pdf
- **VARGAS, L (2004).** “¿Cómo se contrata en bolsa?” Publicaciones: Fundación de Estudios Bursátiles y Financieros. [Consulta: 09/03/2014]. Disponible en: <http://www.febf.org/medios/verpublicacion.php?ID=175>
- **YAHOO.** *Cotizaciones y dividendos 2004-2014*. [En línea]. [Consulta: 04/06/2014]. Disponible en: <http://es.finance.yahoo.com>

ANEXO

TABLAS DE RENTABILIDADES Y DIVIDENDOS

Tabla 24: Rentabilidades mensuales de INTESA SAN PAOLO

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE INTESA SAN PAOLO					
PERIODO	FECHA	I.PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	2,46	2,46		0,00000
2014	Abril	2,48	2,46		-0,00806
2014	Marzo	2,19	2,46		0,12329
2014	Febrero	2,02	2,25		0,11386
2014	Enero	1,79	2,01		0,12291
2013	Diciembre	1,79	1,79		0,00000
2013	Noviembre	1,83	1,78		-0,02732
2013	Octubre	1,54	1,83		0,18831
2013	Septiembre	1,506	1,52		0,00930
2013	Agosto	1,43	1,5		0,04895
2013	Julio	1,239	1,43		0,15416
2013	Junio	1,45	1,264		-0,12828
2013	Mayo	1,373	1,46	0,04	0,09250
2013	Abril	1,134	1,41		0,24339
2013	Marzo	1,233	1,142		-0,07380
2013	Febrero	1,458	1,266		-0,13169
2013	Enero	1,3	1,502		0,15538
2012	Diciembre	1,299	1,323		0,01848
2012	Noviembre	1,235	1,299		0,05182
2012	Octubre	1,18	1,257		0,06525
2012	Septiembre	1,25	1,231		-0,01520
2012	Agosto	1,03	1,25		0,21359
2012	Julio	1,102	1,056		-0,04174
2012	Junio	0,998	1,12	0,04	0,16232
2012	Mayo	1,09	1,005		-0,07798
2012	Abril	1,332	1,175		-0,11787
2012	Marzo	1,46	1,362		-0,06712
2012	Febrero	1,46	1,481		0,01438
2012	Enero	1,33	1,46		0,09774
2011	Diciembre	1,238	1,306		0,05493
2011	Noviembre	1,08	1,23		0,13889
2011	Octubre	1,15	1,379		0,19913
2011	Septiembre	1,14	1,19		0,04386
2011	Agosto	1,68	1,13		-0,32738

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE INTESA SAN PAOLO					
PERIODO	FECHA	I.PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Julio	1,84	1,62		-0,11957
2011	Junio	1,8	1,84		0,02222
2011	Mayo	2,26	1,8	0,058	-0,17788
2011	Abril	2,09	2,24		0,07177
2011	Marzo	2,46	2,09		-0,15041
2011	Febrero	2,46	2,44		-0,00813
2011	Enero	2,05	2,43		0,18537
2010	Diciembre	2,02	2,03		0,00495
2010	Noviembre	2,54	2,01		-0,20866
2010	Octubre	2,39	2,53		0,05858
2010	Septiembre	2,22	2,38		0,07207
2010	Agosto	2,55	2,21		-0,13333
2010	Julio	2,14	2,54		0,18692
2010	Junio	2,16	2,18		0,00926
2010	Mayo	2,49	2,17	0,058	-0,10522
2010	Abril	2,77	2,5		-0,09747
2010	Marzo	2,62	2,76		0,05344
2010	Febrero	2,74	2,58		-0,05839
2010	Enero	3,15	2,78		-0,11746
2009	Diciembre	2,9	3,15		0,08621
2009	Noviembre	2,88	2,88		0,00000
2009	Octubre	3,01	2,88		-0,04319
2009	Septiembre	3,06	3,02		-0,01307
2009	Agosto	2,62	3,02		0,15267
2009	Julio	2,3	2,61		0,13478
2009	Junio	2,55	2,3		-0,09804
2009	Mayo	2,44	2,51		0,02869
2009	Abril	2,03	2,44		0,20197
2009	Marzo	1,86	2,07		0,11290
2009	Febrero	2,42	1,94		-0,19835
2009	Enero	2,54	2,47		-0,02756
2008	Diciembre	2,32	2,54		0,09483
2008	Noviembre	2,9	2,36		-0,18621
2008	Octubre	3,65	2,84		-0,22192
2008	Septiembre	3,65	3,85		0,05479
2008	Agosto	3,6	3,67		0,01944
2008	Julio	3,59	3,62		0,00836
2008	Junio	4,2	3,63		-0,13571
2008	Mayo	4,8	4,22	0,38	-0,04167

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE INTESA SAN PAOLO					
PERIODO	FECHA	I.PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2008	Abril	4,43	4,8		0,08352
2008	Marzo	4,42	4,47		0,01131
2008	Febrero	4,78	4,45		-0,06904
2008	Enero	5,41	4,85		-0,10351
2007	Diciembre	5,42	5,41		-0,00185
2007	Noviembre	5,49	5,45		-0,00729
2007	Octubre	5,39	5,55		0,02968
2007	Septiembre	5,56	5,41		-0,02698
2007	Agosto	5,47	5,53		0,01097
2007	Julio	5,51	5,59		0,01452
2007	Junio	5,68	5,53		-0,02641
2007	Mayo	6,18	5,67	0,38	-0,02104
2007	Abril	5,67	6,18		0,08995
2007	Marzo	5,51	5,68		0,03085
2007	Febrero	5,84	5,51		-0,05651
2007	Enero	5,85	5,78		-0,01197
2006	Diciembre	5,3	5,95		0,12264
2006	Noviembre	5,36	5,34		-0,00373
2006	Octubre	5,2	5,39		0,03654
2006	Septiembre	5,2	5,19		-0,00192
2006	Agosto	4,41	5,25		0,19048
2006	Julio	4,6	4,53		-0,01522
2006	Junio	4,52	4,64		0,02655
2006	Mayo	4,79	4,52		-0,05637
2006	Abril	4,98	4,79	0,22	0,00602
2006	Marzo	4,97	4,93		-0,00805
2006	Febrero	4,68	4,96		0,05983
2006	Enero	4,48	4,68		0,04464
2005	Diciembre	4,09	4,47		0,09291
2005	Noviembre	3,89	4,1		0,05398
2005	Octubre	3,88	3,89		0,00258
2005	Septiembre	3,92	3,88		-0,01020
2005	Agosto	4,01	3,9		-0,02743
2005	Julio	3,79	4,01		0,05805
2005	Junio	3,8	3,79		-0,00263
2005	Mayo	3,72	3,8		0,02151
2005	Abril	3,91	3,69	0,105	-0,02941
2005	Marzo	3,68	3,92		0,06522
2005	Febrero	3,58	3,7		0,03352

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE INTESA SAN PAOLO					
PERIODO	FECHA	I.PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2005	Enero	3,54	3,56		0,00565
2004	Diciembre	3,34	3,54		0,05988
2004	Noviembre	3,2	3,33		0,04063
2004	Octubre	3,06	3,21		0,04902
2004	Septiembre	3,02	3,06		0,01325
2004	Agosto	3,09	3,01		-0,02589
2004	Julio	3,23	3,08		-0,04644
2004	Junio	2,98	3,21		0,07718
2004	Mayo	2,75	2,98		0,08364
2004	Abril	2,71	2,76	0,049	0,03653
2004	Marzo	3,02	2,69		-0,10927
2004	Febrero	3,13	3,05		-0,02556
2004	Enero	3,25	3,13		-0,03692

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25: Rentabilidades mensuales de DEUSTCHE POST

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE DEUSTCHE POST					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	27,14	27,21	0,7	0,02837
2014	Abril	27,15	27,14		-0,00037
2014	Marzo	26,5	26,97		0,01774
2014	Febrero	25,78	27,21		0,05547
2014	Enero	26,5	25,67		-0,03132
2013	Diciembre	26,03	26,5		0,01806
2013	Noviembre	24,92	26,03		0,04454
2013	Octubre	24,68	24,92		0,00972
2013	Septiembre	22,15	24,53		0,10745
2013	Agosto	21,25	21,86		0,02871
2013	Julio	19,1	21,07		0,10314
2013	Junio	19,48	19,09		-0,02002
2013	Mayo	18,02	19,56	0,7	0,12431
2013	Abril	17,98	18,02		0,00222
2013	Marzo	17,19	17,98		0,04596
2013	Febrero	17,33	17,18		-0,00866
2013	Enero	16,6	17,3		0,04217
2012	Diciembre	16,02	16,6		0,03620
2012	Noviembre	15,28	15,96		0,04450
2012	Octubre	15,27	15,3		0,00196
2012	Septiembre	15,45	15,2		-0,01618
2012	Agosto	14,63	15,44		0,05537
2012	Julio	13,9	14,64		0,05324
2012	Junio	13,32	13,94		0,04655
2012	Mayo	14,1	13,32	0,7	-0,00567
2012	Abril	14,59	14,1		-0,03358
2012	Marzo	13,18	14,44		0,09560
2012	Febrero	12,76	13,19		0,03370
2012	Enero	11,87	12,7		0,06992
2011	Diciembre	11,28	11,88		0,05319
2011	Noviembre	10,79	11,22		0,03985
2011	Octubre	9,44	11,01		0,16631
2011	Septiembre	10,67	9,62		-0,09841
2011	Agosto	12,49	10,65		-0,14732
2011	Julio	13,2	12,32		-0,06667
2011	Junio	13,15	13,25		0,00760
2011	Mayo	13,4	13,09	0,65	0,02537
2011	Abril	12,75	13,36		0,04784

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE DEUTSCHE POST					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Marzo	13,38	12,72		-0,04933
2011	Febrero	13,43	13,29		-0,01042
2011	Enero	12,95	13,55		0,04633
2010	Diciembre	12,55	12,9		0,02789
2010	Noviembre	13,38	12,6		-0,05830
2010	Octubre	13,23	13,4		0,01285
2010	Septiembre	12,9	13,31		0,03178
2010	Agosto	13,29	12,9		-0,02935
2010	Julio	11,85	13,32		0,12405
2010	Junio	12,1	12,01		-0,00744
2010	Mayo	12,26	12,12		-0,01142
2010	Abril	12,88	12,23	0,6	-0,00388
2010	Marzo	12,06	12,85		0,06551
2010	Febrero	12,62	11,94		-0,05388
2010	Enero	13,55	12,64		-0,06716
2009	Diciembre	12,52	13,48		0,07668
2009	Noviembre	11,45	12,47		0,08908
2009	Octubre	12,75	11,49		-0,09882
2009	Septiembre	11,98	12,8		0,06845
2009	Agosto	11,16	12,03		0,07796
2009	Julio	9,4	11,1		0,18085
2009	Junio	9,99	9,28		-0,07107
2009	Mayo	8,75	9,75		0,11429
2009	Abril	8,09	8,75	0,6	0,15575
2009	Marzo	7,5	8,11		0,08133
2009	Febrero	9,65	7,64		-0,20829
2009	Enero	11,91	9,78		-0,17884
2008	Diciembre	11,28	11,91		0,05585
2008	Noviembre	8,97	11,29		0,25864
2008	Octubre	15,09	8,65		-0,42677
2008	Septiembre	15,86	14,78		-0,06810
2008	Agosto	15,5	16		0,03226
2008	Julio	16,65	15,48		-0,07027
2008	Junio	20,49	16,6		-0,18985
2008	Mayo	20,2	20,45	0,9	0,05693
2008	Abril	19,18	20,03		0,04432
2008	Marzo	21,67	19,35		-0,10706
2008	Febrero	21,83	21,98		0,00687
2008	Enero	23,51	21,66		-0,07869
2007	Diciembre	23,13	23,51		0,01643

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE DEUTSCHE POST					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Noviembre	20,84	23,21		0,11372
2007	Octubre	20,39	20,91		0,02550
2007	Septiembre	21,35	20,4		-0,04450
2007	Agosto	21,18	21,33		0,00708
2007	Julio	23,98	21,46		-0,10509
2007	Junio	23,67	24,03		0,01521
2007	Mayo	25,34	23,64	0,75	-0,03749
2007	Abril	22,65	25,34		0,11876
2007	Marzo	24,19	22,66		-0,06325
2007	Febrero	23,75	24,12		0,01558
2007	Enero	22,84	23,6		0,03327
2006	Diciembre	22,45	22,84		0,01737
2006	Noviembre	21,57	22,5		0,04312
2006	Octubre	20,8	21,7		0,04327
2006	Septiembre	19,74	20,7		0,04863
2006	Agosto	19,12	19,79		0,03504
2006	Julio	21,05	19,38		-0,07933
2006	Junio	21,16	20,96		-0,00945
2006	Mayo	21,2	21,16	0,7	0,03113
2006	Abril	20,79	21,13		0,01635
2006	Marzo	21,97	20,69		-0,05826
2006	Febrero	23,05	21,91		-0,04946
2006	Enero	20,64	23,19		0,12355
2005	Diciembre	18,52	20,48		0,10583
2005	Noviembre	18,64	18,43		-0,01127
2005	Octubre	19,46	18,6		-0,04419
2005	Septiembre	20,52	19,46		-0,05166
2005	Agosto	20,55	20,44		-0,00535
2005	Julio	19,19	20,46		0,06618
2005	Junio	19,12	19,32		0,01046
2005	Mayo	18,22	19,07	0,5	0,07409
2005	Abril	18,86	18,15		-0,03765
2005	Marzo	18,2	18,83		0,03462
2005	Febrero	17,8	18,15		0,01966
2005	Enero	16,95	17,87		0,05428
2004	Diciembre	15,83	16,9		0,06759
2004	Noviembre	15,35	15,87		0,03388
2004	Octubre	15,68	15,32		-0,02296
2004	Septiembre	16,51	15,63		-0,05330
2004	Agosto	16,7	16,35		-0,02096

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE DEUTSCHE POST					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Julio	17,91	16,67		-0,06924
2004	Junio	16,38	17,75		0,08364
2004	Mayo	18,27	16,45	0,44	-0,07553
2004	Abril	18,43	18,39		-0,00217
2004	Marzo	19,25	18,2		-0,05455
2004	Febrero	18	19,12		0,06222
2004	Enero	16,35	17,92		0,09602

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 26: Rentabilidades mensuales de AXA GROUP

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE AXA GROUP					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	18,215	18,11	0,81	0,03870
2014	Abril	18,9	19,05		0,00794
2014	Marzo	18,48	18,86		0,02056
2014	Febrero	19,36	18,94		-0,02169
2014	Enero	20,21	19,5		-0,03513
2013	Diciembre	19,28	20,21		0,04824
2013	Noviembre	18,44	19,28		0,04555
2013	Octubre	17,19	18,4		0,07039
2013	Septiembre	16,81	17,12		0,01844
2013	Agosto	16,66	16,49		-0,01020
2013	Julio	15,35	16,58		0,08013
2013	Junio	15,59	15,1		-0,03143
2013	Mayo	14,22	15,63	0,72	0,14979
2013	Abril	13,41	14,22		0,06040
2013	Marzo	13,2	13,41		0,01591
2013	Febrero	13,72	13,31		-0,02988
2013	Enero	13,35	13,64		0,02172
2012	Diciembre	12,66	13,35		0,05450
2012	Noviembre	12,16	12,64		0,03947
2012	Octubre	11,41	12,27		0,07537
2012	Septiembre	11,46	11,59		0,01134
2012	Agosto	10	11,51		0,15100
2012	Julio	10,49	9,95		-0,05148
2012	Junio	9,2	10,48		0,13913
2012	Mayo	10,7	9,08	0,69	-0,08692
2012	Abril	12,39	10,7		-0,13640
2012	Marzo	12,11	12,43		0,02642
2012	Febrero	11,82	12,1		0,02369
2012	Enero	10,07	11,6		0,15194
2011	Diciembre	10,82	10,05		-0,07116
2011	Noviembre	11,3	10,72		-0,05133
2011	Octubre	9,43	11,77		0,24814
2011	Septiembre	11,25	9,9		-0,12000
2011	Agosto	13,68	11,18		-0,18275
2011	Julio	15,62	13,11		-0,16069
2011	Junio	15,15	15,67		0,03432
2011	Mayo	15,31	14,84		-0,03070
2011	Abril	14,94	15,15	0,69	0,06024

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE AXA GROUP					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Marzo	15,38	14,74		-0,04161
2011	Febrero	15,58	15,22		-0,02311
2011	Enero	12,62	15,46		0,22504
2010	Diciembre	11,23	12,45		0,10864
2010	Noviembre	13,24	11,06		-0,16465
2010	Octubre	12,86	13,08		0,01711
2010	Septiembre	12,4	12,82		0,03387
2010	Agosto	14,27	12,27		-0,14015
2010	Julio	12,46	14,15		0,13563
2010	Junio	13,4	12,74		-0,04925
2010	Mayo	14,6	13,45		-0,07877
2010	Abril	16,5	15,1	0,55	-0,05152
2010	Marzo	14,94	16,47		0,10241
2010	Febrero	14,91	14,78		-0,00872
2010	Enero	16,56	15		-0,09420
2009	Diciembre	16,15	16,54		0,02415
2009	Noviembre	16,92	15,87		-0,06206
2009	Octubre	18,31	17,01		-0,07100
2009	Septiembre	16,09	18,5		0,14978
2009	Agosto	14,72	15,88		0,07880
2009	Julio	13,49	14,83		0,09933
2009	Junio	13,45	13,39		-0,00446
2009	Mayo	12,74	13,11	0,4	0,06044
2009	Abril	9,15	12,74		0,39235
2009	Marzo	7,03	9,05		0,28734
2009	Febrero	12,1	7,34		-0,39339
2009	Enero	15,85	12,22		-0,22902
2008	Diciembre	14,8	15,85		0,07095
2008	Noviembre	15,02	14,95		-0,00466
2008	Octubre	22,95	14,85		-0,35294
2008	Septiembre	21,6	22,9		0,06019
2008	Agosto	18,8	21,86		0,16277
2008	Julio	18,85	18,99		0,00743
2008	Junio	22,44	18,86		-0,15954
2008	Mayo	23,91	22,71	5,01	0,15935
2008	Abril	22,8	23,91	1,2	0,10132
2008	Marzo	22,02	22,99		0,04405
2008	Febrero	23,27	22,48		-0,03395
2008	Enero	27,39	22,88		-0,16466
2007	Diciembre	27,89	27,39		-0,01793

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE AXA GROUP					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Noviembre	30,94	27,93		-0,09729
2007	Octubre	31,19	30,86		-0,01058
2007	Septiembre	29,26	31,38		0,07245
2007	Agosto	28,22	29,41		0,04217
2007	Julio	31,85	29,03		-0,08854
2007	Junio	32,57	32,01		-0,01719
2007	Mayo	33,93	32,49	4,06	0,07722
2007	Abril	31,76	33,93		0,06832
2007	Marzo	32,11	31,74		-0,01152
2007	Febrero	32,85	32,16		-0,02100
2007	Enero	30,67	32,34		0,05445
2006	Diciembre	28,63	30,67		0,07125
2006	Noviembre	29,84	28,6		-0,04155
2006	Octubre	29,34	29,85		0,01738
2006	Septiembre	29	29,08		0,00276
2006	Agosto	26,67	29		0,08736
2006	Julio	25,8	27		0,04651
2006	Junio	27,08	25,66		-0,05244
2006	Mayo	28,98	27,1	3,28	0,04831
2006	Abril	29,26	29,09		-0,00581
2006	Marzo	29,81	28,96		-0,02851
2006	Febrero	27,79	29,64		0,06657
2006	Enero	27,43	27,9		0,01713
2005	Diciembre	25,73	27,26		0,05946
2005	Noviembre	24,23	25,59		0,05613
2005	Octubre	22,88	24,16		0,05594
2005	Septiembre	21,65	22,84		0,05497
2005	Agosto	22,59	21,54		-0,04648
2005	Julio	20,63	22,54		0,09258
2005	Junio	19,91	20,67		0,03817
2005	Mayo	19,1	19,81	1,8	0,13141
2005	Abril	20,56	18,99	0,61	-0,04669
2005	Marzo	20,34	20,55		0,01032
2005	Febrero	18,56	20,31		0,09429
2005	Enero	18,24	18,62		0,02083
2004	Diciembre	17,59	18,18		0,03354
2004	Noviembre	16,85	17,62		0,04570
2004	Octubre	16,4	16,87		0,02866
2004	Septiembre	16,67	16,29		-0,02280
2004	Agosto	16,81	16,79		-0,00119

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE AXA GROUP					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Julio	18,16	17,07		-0,06002
2004	Junio	16,78	18,1		0,07867
2004	Mayo	17,1	16,86	1,78	0,09006
2004	Abril	17,15	17,57		0,02449
2004	Marzo	18,45	16,98		-0,07967
2004	Febrero	18,3	18,48		0,00984
2004	Enero	16,97	18,15		0,06953

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27: Rentabilidades mensuales de SCHNEIDER ELECTRIC

COTIZACIÓN HISTÓRICA SCHNEIDER ELECTRIC					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	67,55	69,08	1,448	0,04409
2014	Abril	64,6	67,55		0,04567
2014	Marzo	63,78	64,35		0,00894
2014	Febrero	59,98	64,75		0,07953
2014	Enero	63,4	59,89		-0,05536
2013	Diciembre	62,49	63,4		0,01456
2013	Noviembre	62,24	62,31		0,00112
2013	Octubre	62,69	62,05		-0,01021
2013	Septiembre	58,64	62,51		0,06600
2013	Agosto	60,99	57,9		-0,05066
2013	Julio	56,07	59,81		0,06670
2013	Junio	61,34	55,73		-0,09146
2013	Mayo	57,9	61,34	1,87	0,09171
2013	Abril	57	57,9		0,01579
2013	Marzo	58,92	57		-0,03259
2013	Febrero	56,25	58,92		0,04747
2013	Enero	54,83	56,1		0,02316
2012	Diciembre	54,36	54,83		0,00865
2012	Noviembre	48	54,04		0,12583
2012	Octubre	46,02	48,24		0,04824
2012	Septiembre	49,81	46,06		-0,07529
2012	Agosto	47,3	50,21		0,06152
2012	Julio	43,81	46,03		0,05067
2012	Junio	43,01	43,73		0,01674
2012	Mayo	46,41	43,07	1,7	-0,03534
2012	Abril	49,28	46,41		-0,05824
2012	Marzo	51,06	48,99		-0,04054
2012	Febrero	47,83	51,01		0,06649
2012	Enero	40,31	47,48		0,17787
2011	Diciembre	42,06	40,68		-0,03281
2011	Noviembre	41,44	42		0,01351
2011	Octubre	39,21	42,65		0,08773
2011	Septiembre	93,54	80,57		-0,13866
2011	Agosto	101,95	93,1		-0,08681
2011	Julio	115,1	101,15		-0,12120
2011	Junio	115,45	115,2		-0,00217
2011	Mayo	120,35	114,6		-0,04778
2011	Abril	121,1	119,3	3,2	0,01156

COTIZACIÓN HISTÓRICA SCHNEIDER ELECTRIC					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Marzo	120	120,6		0,00500
2011	Febrero	114,75	119,9		0,04488
2011	Enero	113,35	113,9		0,00485
2010	Diciembre	109,7	112		0,02097
2010	Noviembre	102,85	108,15		0,05153
2010	Octubre	92,76	102		0,09961
2010	Septiembre	83,5	93,01		0,11389
2010	Agosto	89,13	83,69		-0,06103
2010	Julio	83,58	88,5		0,05887
2010	Junio	80,73	83,64		0,03605
2010	Mayo	85,43	81,99	2,05	-0,01627
2010	Abril	86,86	85,93		-0,01071
2010	Marzo	79,38	86,84		0,09398
2010	Febrero	75	78,43		0,04573
2010	Enero	81,89	75,03		-0,08377
2009	Diciembre	74,1	81,78		0,10364
2009	Noviembre	71,06	72,89		0,02575
2009	Octubre	68,84	71,01		0,03152
2009	Septiembre	64,62	69,26		0,07180
2009	Agosto	64	64,3		0,00469
2009	Julio	54,98	63,74		0,15933
2009	Junio	53,67	54,3		0,01174
2009	Mayo	57,91	52,42	3,45	-0,03523
2009	Abril	49,6	57,91		0,16754
2009	Marzo	46,62	50,11		0,07486
2009	Febrero	48,76	47,8		-0,01969
2009	Enero	53	49,76		-0,06113
2008	Diciembre	49,62	53		0,06812
2008	Noviembre	47,25	49,43		0,04614
2008	Octubre	60,85	46,7		-0,23254
2008	Septiembre	67,84	60,24		-0,11203
2008	Agosto	72,7	68,9		-0,05227
2008	Julio	67,83	71,42		0,05293
2008	Junio	80,34	68,61		-0,14600
2008	Mayo	78,61	80,74		0,02710
2008	Abril	81,89	78,61	3,38884	0,00133
2008	Marzo	74,21	81,96		0,10443
2008	Febrero	78,6	75,72		-0,03664
2008	Enero	92,68	77,12		-0,16789
2007	Diciembre	94,6	92,68		-0,02030

COTIZACIÓN HISTÓRICA SCHNEIDER ELECTRIC					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Noviembre	95,5	95,38		-0,00126
2007	Octubre	87,45	95,05		0,08691
2007	Septiembre	97,99	88,6		-0,09583
2007	Agosto	96,8	97,5		0,00723
2007	Julio	103,5	99,14		-0,04213
2007	Junio	107,1	104,13		-0,02773
2007	Mayo	104,07	107,29	3,08076	0,06054
2007	Abril	94,8	104,07		0,09778
2007	Marzo	91,33	95,03		0,04051
2007	Febrero	93,5	91,8		-0,01818
2007	Enero	84,1	92,65		0,10166
2006	Diciembre	81,45	84,1		0,03254
2006	Noviembre	81,95	81,75		-0,00244
2006	Octubre	88,2	81,4		-0,07710
2006	Septiembre	83,8	87,95		0,04952
2006	Agosto	81,35	83,25		0,02336
2006	Julio	81,95	80,5		-0,01769
2006	Junio	81,15	81,5		0,00431
2006	Mayo	90,65	80,95	2,31057	-0,08152
2006	Abril	89,7	89,75		0,00056
2006	Marzo	85,65	89,1		0,04028
2006	Febrero	86	85,75		-0,00291
2006	Enero	75,5	86		0,13907
2005	Diciembre	73,2	75,35		0,02937
2005	Noviembre	68,5	73,25		0,06934
2005	Octubre	65,85	68,55		0,04100
2005	Septiembre	63,9	65,7		0,02817
2005	Agosto	65,05	63,75		-0,01998
2005	Julio	62,55	64,85		0,03677
2005	Junio	59,55	62,35		0,04702
2005	Mayo	56,1	59,8	1,8	0,09804
2005	Abril	60,8	55,7		-0,08388
2005	Marzo	59,5	60,45		0,01597
2005	Febrero	57,65	60,3		0,04597
2005	Enero	51,15	58,6		0,14565
2004	Diciembre	52,25	51,2		-0,02010
2004	Noviembre	51,8	52,25		0,00869
2004	Octubre	52,7	51,9		-0,01518
2004	Septiembre	52,1	52,05		-0,00096
2004	Agosto	52,6	51,45		-0,02186

COTIZACIÓN HISTÓRICA SCHNEIDER ELECTRIC					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Julio	56,4	52,85		-0,06294
2004	Junio	55,45	56,1		0,01172
2004	Mayo	56	55,5	1,1	0,01071
2004	Abril	53,75	56,2		0,04558
2004	Marzo	53,25	53		-0,00469
2004	Febrero	52,25	53,5		0,02392
2004	Enero	51,9	52,1		0,00385

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 28: Rentabilidades mensuales de SAP

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SAP					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	58,04	56,16	0,7363	-0,01971
2014	Abril	58,99	58,04		-0,01610
2014	Marzo	57,35	58,76		0,02459
2014	Febrero	56,65	58,52		0,03301
2014	Enero	62,31	56,66		-0,09068
2013	Diciembre	60,89	62,31		0,02332
2013	Noviembre	57,99	60,95		0,05104
2013	Octubre	54,89	57,86		0,05411
2013	Septiembre	56,48	54,67		-0,03205
2013	Agosto	55,16	55,93		0,01396
2013	Julio	55,52	55,29		-0,00414
2013	Junio	57,6	56,26		-0,02326
2013	Mayo	60,31	58,03		-0,03780
2013	Abril	62,5	60,31		-0,03504
2013	Marzo	60,17	62,5		0,03872
2013	Febrero	60,7	59,85		-0,01400
2013	Enero	60,69	60,34		-0,00577
2012	Diciembre	60	60,69		0,01150
2012	Noviembre	56,51	60,04		0,06247
2012	Octubre	55,5	56,2		0,01261
2012	Septiembre	52,4	55,11		0,05172
2012	Agosto	51,67	52,41		0,01432
2012	Julio	47,35	51,86		0,09525
2012	Junio	46,2	46,54		0,00736
2012	Mayo	50,09	46,4	0,55219	-0,06264
2012	Abril	52,38	50,09		-0,04372
2012	Marzo	50,51	52,36		0,03663
2012	Febrero	46,22	50,65		0,09585
2012	Enero	40,99	46,19		0,12686
2011	Diciembre	44,5	40,85		-0,08202
2011	Noviembre	42,99	44,38		0,03233
2011	Octubre	37,2	43,62		0,17258
2011	Septiembre	37,94	38,31		0,00975
2011	Agosto	44,12	38		-0,13871
2011	Julio	41,74	43,65		0,04576
2011	Junio	43,4	41,75		-0,03802
2011	Mayo	43,93	43,17	0,4418	-0,00724
2011	Abril	43,5	43,5		0,00000

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SAP					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Marzo	43,89	43,2		-0,01572
2011	Febrero	42,49	43,72		0,02895
2011	Enero	38,15	42,22		0,10668
2010	Diciembre	36,08	38,1		0,05599
2010	Noviembre	37,54	35,94		-0,04262
2010	Octubre	36,4	37,47		0,02940
2010	Septiembre	34,6	36,28		0,04855
2010	Agosto	35,4	34,46		-0,02655
2010	Julio	36,33	35,04		-0,03551
2010	Junio	35,23	36,68	0,36813	0,05161
2010	Mayo	35,86	35,22		-0,01785
2010	Abril	35,95	36,22		0,00751
2010	Marzo	33,15	35,86		0,08175
2010	Febrero	32,85	32,76		-0,00274
2010	Enero	32,88	33,08		0,00608
2009	Diciembre	32,03	33		0,03028
2009	Noviembre	30,95	31,82		0,02811
2009	Octubre	33,46	30,8		-0,07950
2009	Septiembre	34,22	33,28		-0,02747
2009	Agosto	33	34,06		0,03212
2009	Julio	28,51	33		0,15749
2009	Junio	30,75	28,67		-0,06764
2009	Mayo	29,02	30,35	0,5	0,06306
2009	Abril	26,39	29,02		0,09966
2009	Marzo	25,25	26,68		0,05663
2009	Febrero	27,4	25,51		-0,06898
2009	Enero	25,24	27,85		0,10341
2008	Diciembre	26,85	25,24		-0,05996
2008	Noviembre	28,32	26,84		-0,05226
2008	Octubre	37,8	27,6		-0,26984
2008	Septiembre	37,9	37,67		-0,00607
2008	Agosto	38,48	38,2		-0,00728
2008	Julio	33,1	33,95		0,02568
2008	Junio	35,5	33,26	0,5	-0,04901
2008	Mayo	32,69	35,52		0,08657
2008	Abril	31,25	32,39		0,03648
2008	Marzo	31,2	31,48		0,00897
2008	Febrero	32,3	31,61		-0,02136
2008	Enero	35,53	32,2		-0,09372
2007	Diciembre	34,87	35,53		0,01893

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SAP					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Noviembre	37,6	34,94		-0,07074
2007	Octubre	41,05	37,34		-0,09038
2007	Septiembre	39,57	41,05		0,03740
2007	Agosto	39,16	39,53		0,00945
2007	Julio	37,77	39,8		0,05375
2007	Junio	35,68	38,07		0,06698
2007	Mayo	35,49	35,57	0,46	0,01522
2007	Abril	33,19	35,49		0,06930
2007	Marzo	34,82	33,37		-0,04164
2007	Febrero	35,6	34,81		-0,02219
2007	Enero	40,26	35,41		-0,12047
2006	Diciembre	39,54	40,26		0,01821
2006	Noviembre	39	39,47		0,01205
2006	Octubre	39,33	38,97		-0,00915
2006	Septiembre	37,16	39,1		0,05221
2006	Agosto	36,24	37,27		0,02842
2006	Julio	41,46	35,82		-0,13603
2006	Junio	40,88	41,25		0,00905
2006	Mayo	43,58	40,97	1,45	-0,02662
2006	Abril	44,95	43,3		-0,03671
2006	Marzo	42,87	44,75		0,04385
2006	Febrero	41,75	42,76		0,02419
2006	Enero	38,28	42,12		0,10031
2005	Diciembre	38,55	38,29		-0,00674
2005	Noviembre	35,5	38,34		0,08000
2005	Octubre	36,06	35,67		-0,01082
2005	Septiembre	34,6	35,95		0,03902
2005	Agosto	35,36	34,4		-0,02715
2005	Julio	35,75	35,45		-0,00839
2005	Junio	33,45	36		0,07623
2005	Mayo	30,77	33,5	1,1	0,12447
2005	Abril	31,02	30,43		-0,01902
2005	Marzo	30,83	31,08		0,00811
2005	Febrero	29,8	30,67		0,02919
2005	Enero	32,85	29,82		-0,09224
2004	Diciembre	33,41	32,85		-0,01676
2004	Noviembre	33,25	33,61		0,01083
2004	Octubre	31,42	33,38		0,06238
2004	Septiembre	30,23	31,27		0,03440
2004	Agosto	33,1	29,94		-0,09547

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SAP					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Julio	34,45	33,3		-0,03338
2004	Junio	33,08	34,06		0,02963
2004	Mayo	31,33	33,06	0,8	0,08075
2004	Abril	32,19	31,62		-0,01771
2004	Marzo	32	32,16		0,00500
2004	Febrero	33,19	31,75		-0,04339
2004	Enero	33,29	33,1		-0,00571

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 29: Rentabilidades mensuales de INDITEX

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE INDITEX					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	107,5	106,5	1,21	0,00195
2014	Abril	108,04	106,94		-0,01018
2014	Marzo	101,04	107,69		0,06582
2014	Febrero	109,79	103,09		-0,06103
2014	Enero	118,29	109,49		-0,07439
2013	Diciembre	116,44	118,59		0,01846
2013	Noviembre	118,69	116,14	0,8	-0,01474
2013	Octubre	111,49	118,69		0,06458
2013	Septiembre	98,74	111,59		0,13014
2013	Agosto	98,64	97,84		-0,00811
2013	Julio	93,41	97,89		0,04796
2013	Junio	93,29	92,53		-0,00815
2013	Mayo	98,69	93,51	1,1	-0,04134
2013	Abril	99,34	98,64		-0,00705
2013	Marzo	99,89	99,99		0,00100
2013	Febrero	99,79	99,24		-0,00551
2013	Enero	106,39	99,79		-0,06204
2012	Diciembre	101,79	102,09		0,00295
2012	Noviembre	94,67	101,99	0,8	0,08577
2012	Octubre	92,27	94,13		0,02016
2012	Septiembre	86,02	92,32		0,07324
2012	Agosto	80,59	84,1		0,04355
2012	Julio	77,55	79,52		0,02540
2012	Junio	62,53	77,22		0,23493
2012	Mayo	64,69	62,51	0,8	-0,02133
2012	Abril	67,19	62,74		-0,06623
2012	Marzo	64,22	66,61		0,03722
2012	Febrero	61,91	64,1		0,03537
2012	Enero	58,2	61,49		0,05653
2011	Diciembre	57,82	58,07		0,00432
2011	Noviembre	58,73	57,82	0,8	-0,00187
2011	Octubre	57,06	59,75		0,04714
2011	Septiembre	53,82	58,35		0,08417
2011	Agosto	57,44	53,29		-0,07225
2011	Julio	56,83	57,13		0,00528
2011	Junio	57,37	56,83		-0,00941
2011	Mayo	54,54	57,16	0,8	0,06271
2011	Abril	49,87	53,73		0,07740
2011	Marzo	45,49	49,81		0,09497
2011	Febrero	48,88	45,65		-0,06608

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE INDITEX					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Enero	49,19	48,38		-0,01647
2010	Diciembre	51,15	49,22		-0,03773
2010	Noviembre	53,09	51,25	0,6	-0,02336
2010	Octubre	50,62	52,6		0,03911
2010	Septiembre	45,54	50,86		0,11682
2010	Agosto	43,51	45,24		0,03976
2010	Julio	38,59	43,34		0,12309
2010	Junio	37,91	39,675		0,04656
2010	Mayo	38,68	38,005	0,6	-0,00194
2010	Abril	40,99	38,62		-0,05782
2010	Marzo	35,63	40,795		0,14496
2010	Febrero	37,345	35,3		-0,05476
2010	Enero	35,47	37,625		0,06076
2009	Diciembre	34,87	35,38		0,01463
2009	Noviembre	31	34,42	0,5	0,12645
2009	Octubre	30,71	31,49		0,02540
2009	Septiembre	29,77	30,7		0,03124
2009	Agosto	29,19	29,45		0,00891
2009	Julio	25,69	29,23		0,13780
2009	Junio	23,39	25,66		0,09705
2009	Mayo	24,69	23,31	0,55	-0,03362
2009	Abril	20,34	23,33		0,14700
2009	Marzo	20,19	20,29		0,00495
2009	Febrero	20,21	20,87		0,03266
2009	Enero	22,94	20,82		-0,09241
2008	Diciembre	17,26	22,27		0,29027
2008	Noviembre	17,88	17,24		-0,03579
2008	Octubre	20,69	17,3		-0,16385
2008	Septiembre	22,74	20,63		-0,09279
2008	Agosto	20,94	22,8	1,05	0,13897
2008	Julio	19,13	20,94		0,09462
2008	Junio	21,56	19,15		-0,11178
2008	Mayo	25,44	21,51		-0,15448
2008	Abril	24,55	24,87		0,01303
2008	Marzo	23,74	25,08		0,05644
2008	Febrero	23,88	24,24		0,01508
2008	Enero	31,94	23,39		-0,26769
2007	Diciembre	37,65	31,91		-0,15246
2007	Noviembre	41,14	37,51		-0,08824
2007	Octubre	35,69	41,24		0,15551
2007	Septiembre	32,97	37,15		0,12678

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE INDITEX					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Agosto	32,82	32,94	0,84	0,02925
2007	Julio	32,6	34,26		0,05092
2007	Junio	35,75	32,82		-0,08196
2007	Mayo	34,85	35,96		0,03185
2007	Abril	35,78	34,43		-0,03773
2007	Marzo	32,8	35,58		0,08476
2007	Febrero	32,89	33,04		0,00456
2007	Enero	30,22	32,52		0,07611
2006	Diciembre	27,6	29,86		0,08188
2006	Noviembre	26,65	27,32		0,02514
2006	Octubre	25,89	26,51		0,02395
2006	Septiembre	24,33	25,81		0,06083
2006	Agosto	23,11	24,26	0,67	0,07875
2006	Julio	21,58	23,06		0,06858
2006	Junio	19,34	21,36		0,10445
2006	Mayo	20,48	19,32		-0,05664
2006	Abril	20,56	20,63		0,00340
2006	Marzo	18,48	20,23		0,09470
2006	Febrero	16,61	18,51		0,11439
2006	Enero	15,93	16,65		0,04520
2005	Diciembre	13,44	15,93		0,18527
2005	Noviembre	13,18	13,33		0,01138
2005	Octubre	12,8	13,07		0,02109
2005	Septiembre	10,57	12,8		0,21097
2005	Agosto	10,57	10,48	0,48	0,03690
2005	Julio	9,1	10,42		0,14505
2005	Junio	11,02	9,18		-0,16697
2005	Mayo	10,86	10,94		0,00737
2005	Abril	11,7	10,86		-0,07179
2005	Marzo	11,34	10,97		-0,03263
2005	Febrero	9,6	11,22		0,16875
2005	Enero	9,51	9,62		0,01157
2004	Diciembre	9,83	9,6		-0,02340
2004	Noviembre	7,82	9,92		0,26854
2004	Octubre	7,87	7,82		-0,00635
2004	Septiembre	6,87	7,8		0,13537
2004	Agosto	6,9	6,79		-0,01594
2004	Julio	6,55	6,92	0,35	0,10992
2004	Junio	6,35	6,41		0,00945
2004	Mayo	5,7	6,5		0,14035
2004	Abril	6,29	5,69		-0,09539

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE INDITEX					
PERIODO	FECHA	I. PERIODO	F. PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Marzo	5,33	6,35		0,19137
2004	Febrero	3,25	5,15		0,58462
2004	Enero	3,81	3,21		-0,15748

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30: Rentabilidades mensuales de SIEMENS

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SIEMENS					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	95	97,46		0,02589
2014	Abril	98,29	95		-0,03347
2014	Marzo	94,83	97,7		0,03026
2014	Febrero	93,95	96,76		0,02991
2014	Enero	99,29	93,96	3	-0,02347
2013	Diciembre	97,36	99,29		0,01982
2013	Noviembre	94,2	97,2		0,03185
2013	Octubre	89,54	94,18		0,05182
2013	Septiembre	80,99	89,06		0,09964
2013	Agosto	83,1	80,09		-0,03622
2013	Julio	76,77	82,31		0,07216
2013	Junio	79,79	75,25		-0,05690
2013	Mayo	76,84	79,08		0,02915
2013	Abril	81,43	76,84		-0,05637
2013	Marzo	77,08	81,43		0,05643
2013	Febrero	78,4	77,15		-0,01594
2013	Enero	79,65	78,34	3	0,02122
2012	Diciembre	77,13	79,65		0,03267
2012	Noviembre	74,89	76,84		0,02604
2012	Octubre	75,21	75,14		-0,00093
2012	Septiembre	72,68	75,21		0,03481
2012	Agosto	67,25	73,08		0,08669
2012	Julio	64,15	66,96		0,04380
2012	Junio	64,47	64,09		-0,00589
2012	Mayo	67,8	64,45		-0,04941
2012	Abril	73,27	67,8		-0,07466
2012	Marzo	72,42	73,25		0,01146
2012	Febrero	69,61	72,54		0,04209
2012	Enero	71,79	69,91	3	0,01560
2011	Diciembre	72,77	71,65		-0,01539
2011	Noviembre	71,98	72,67		0,00959
2011	Octubre	63,96	73,86		0,15478
2011	Septiembre	69,72	66,01		-0,05321
2011	Agosto	87,31	69,65		-0,20227
2011	Julio	91,64	86,61		-0,05489
2011	Junio	90,26	91,77		0,01673
2011	Mayo	95,74	90,12		-0,05870
2011	Abril	93,88	95,18		0,01385
2011	Marzo	94,66	93,71		-0,01004
2011	Febrero	91,55	94,57		0,03299

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SIEMENS					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Enero	90,6	90,73	2,7	0,03124
2010	Diciembre	82,37	89,83		0,09057
2010	Noviembre	80,29	81,68		0,01731
2010	Octubre	75,11	79,54		0,05898
2010	Septiembre	69,03	75,03		0,08692
2010	Agosto	73,16	69,56		-0,04921
2010	Julio	70,95	72,47		0,02142
2010	Junio	71,54	71,73		0,00266
2010	Mayo	71,48	71,73		0,00350
2010	Abril	72,12	72,04		-0,00111
2010	Marzo	61,66	71,85		0,16526
2010	Febrero	62,24	61,04		-0,01928
2010	Enero	62,74	63,02	1,6	0,02996
2009	Diciembre	64,24	62,22		-0,03144
2009	Noviembre	59,01	63,24		0,07168
2009	Octubre	61,53	59,57		-0,03185
2009	Septiembre	59,2	61,32		0,03581
2009	Agosto	53,86	58,58		0,08763
2009	Julio	47,82	54,27		0,13488
2009	Junio	51,07	47,64		-0,06716
2009	Mayo	49,45	49,85		0,00809
2009	Abril	41,17	49,45		0,20112
2009	Marzo	38,01	41,68		0,09655
2009	Febrero	42,06	39,08		-0,07085
2009	Enero	51,05	42,62	1,6	-0,13379
2008	Diciembre	46,03	51,05		0,10906
2008	Noviembre	46,51	45,61		-0,01935
2008	Octubre	63,76	45,02		-0,29391
2008	Septiembre	71,22	63,71		-0,10545
2008	Agosto	74,06	71,96		-0,02836
2008	Julio	68,38	70,25		0,02735
2008	Junio	70,45	68,34		-0,02995
2008	Mayo	74,69	70,66		-0,05396
2008	Abril	66,65	73,23		0,09872
2008	Marzo	81,21	66,52		-0,18089
2008	Febrero	85,16	82,77		-0,02806
2008	Enero	105,49	83,51	1,6	-0,19319
2007	Diciembre	100,39	105,49		0,05080
2007	Noviembre	91,37	100,51		0,10003
2007	Octubre	93,03	90,82		-0,02376
2007	Septiembre	89,44	93,43		0,04461

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SIEMENS					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Agosto	88,04	89,33		0,01465
2007	Julio	102,62	90,67		-0,11645
2007	Junio	94,91	103,27		0,08808
2007	Mayo	86,44	94,91		0,09799
2007	Abril	76,83	86,44		0,12508
2007	Marzo	77,13	77,54		0,00532
2007	Febrero	82,85	77,28		-0,06723
2007	Enero	72,81	81,89	1,45	0,14462
2006	Diciembre	69,94	72,81		0,04104
2006	Noviembre	68,18	69,64		0,02141
2006	Octubre	66,74	68,32		0,02367
2006	Septiembre	64,15	66,67		0,03928
2006	Agosto	61,06	64,13		0,05028
2006	Julio	66,15	61,16		-0,07543
2006	Junio	64,77	65,92		0,01776
2006	Mayo	73,08	65,04		-0,11002
2006	Abril	74,95	72,68		-0,03029
2006	Marzo	75,09	74,65		-0,00586
2006	Febrero	72,29	74,62		0,03223
2006	Enero	70,16	72,74	1,35	0,05601
2005	Diciembre	62,77	70,16		0,11773
2005	Noviembre	60,18	62,35		0,03606
2005	Octubre	62,2	60,14		-0,03312
2005	Septiembre	59,89	62,11		0,03707
2005	Agosto	61,68	59,63		-0,03324
2005	Julio	58,52	61,68		0,05400
2005	Junio	57,68	58,47		0,01370
2005	Mayo	55,23	57,51		0,04128
2005	Abril	59,43	54,88		-0,07656
2005	Marzo	57,27	59,16		0,03300
2005	Febrero	59,04	57,4		-0,02778
2005	Enero	60,5	58,96	1,25	-0,00479
2004	Diciembre	58,04	60,45		0,04152
2004	Noviembre	56,63	58,38		0,03090
2004	Octubre	57,37	56,54		-0,01447
2004	Septiembre	55,13	57,38		0,04081
2004	Agosto	55,96	54,49		-0,02627
2004	Julio	57,75	56,5		-0,02165
2004	Junio	56,4	57,28		0,01560
2004	Mayo	58,06	56,25		-0,03117
2004	Abril	58,7	58,38		-0,00545

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SIEMENS					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Marzo	60,66	58,21		-0,04039
2004	Febrero	63,19	60,13		-0,04843
2004	Enero	62,21	62,98	1,1	0,03006

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31: Rentabilidades mensuales de HENKEL

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE HENKEL					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	80,17	84,73		0,05688
2014	Abril	78,5	80,27	1,22	0,03809
2014	Marzo	79,35	78,12		-0,01550
2014	Febrero	80,8	80,85		0,00062
2014	Enero	84,38	80,38		-0,04740
2013	Diciembre	83,3	84,31		0,01212
2013	Noviembre	79,78	83,45		0,04600
2013	Octubre	75,85	79,7		0,05076
2013	Septiembre	73,9	76,17		0,03072
2013	Agosto	74	73,3		-0,00946
2013	Julio	72,27	73,64		0,01896
2013	Junio	74,15	72,25		-0,02562
2013	Mayo	71,6	74,6		0,04190
2013	Abril	75,09	71,6	0,95	-0,03383
2013	Marzo	67,29	75,09		0,11592
2013	Febrero	65,22	67,51		0,03511
2013	Enero	62,2	65,03		0,04550
2012	Diciembre	64,63	62,2		-0,03760
2012	Noviembre	61,5	64,25		0,04472
2012	Octubre	62,06	61,61		-0,00725
2012	Septiembre	59,98	61,89		0,03184
2012	Agosto	59	60,09		0,01847
2012	Julio	52,6	58,5		0,11217
2012	Junio	52,94	52,37		-0,01077
2012	Mayo	56,2	52,69		-0,06246
2012	Abril	54,94	56,2	0,8	0,03750
2012	Marzo	48,53	54,94		0,13208
2012	Febrero	47,34	48,85		0,03190
2012	Enero	44,2	47,15		0,06674
2011	Diciembre	44,22	44,59		0,00837
2011	Noviembre	42,33	44,18		0,04370
2011	Octubre	39,18	43,11		0,10031
2011	Septiembre	41,22	40		-0,02960
2011	Agosto	47,44	41,15		-0,13259
2011	Julio	47,79	47,02		-0,01611
2011	Junio	49,5	47,87		-0,03293
2011	Mayo	46,14	49,16		0,06545
2011	Abril	43,87	45,98	0,72	0,06451
2011	Marzo	44	43,71		-0,00659

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE HENKEL					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Febrero	44,72	43,66		-0,02370
2011	Enero	46,76	44,54		-0,04748
2010	Diciembre	47,35	46,53		-0,01732
2010	Noviembre	42,5	47,24		0,11153
2010	Octubre	39,4	42,38		0,07563
2010	Septiembre	37,5	39,4		0,05067
2010	Agosto	38,15	37,1		-0,02752
2010	Julio	39,7	38,08		-0,04081
2010	Junio	38,31	40,1		0,04672
2010	Mayo	40,11	38,33		-0,04438
2010	Abril	40	40,22	0,53	0,01875
2010	Marzo	38,21	39,86		0,04318
2010	Febrero	36,53	37,83		0,03559
2010	Enero	37,4	36,88		-0,01390
2009	Diciembre	33,99	36,43		0,07179
2009	Noviembre	30,89	33,55		0,08611
2009	Octubre	29,48	30,96		0,05020
2009	Septiembre	27,71	29,42		0,06171
2009	Agosto	25,76	27,56		0,06988
2009	Julio	22,31	25,8		0,15643
2009	Junio	21,99	22,23		0,01091
2009	Mayo	20,62	21,75		0,05480
2009	Abril	20,51	20,53	0,53	0,02682
2009	Marzo	18,37	20,48		0,11486
2009	Febrero	20,02	18,66		-0,06793
2009	Enero	22,63	20,19		-0,10782
2008	Diciembre	22,09	22,59		0,02263
2008	Noviembre	22,81	22,2		-0,02674
2008	Octubre	25,91	22,51		-0,13122
2008	Septiembre	26,57	25,85		-0,02710
2008	Agosto	25,6	26,76		0,04531
2008	Julio	25,41	25,65		0,00945
2008	Junio	30,63	25,31		-0,17369
2008	Mayo	27,5	30,73		0,11745
2008	Abril	29,32	27,35	0,53	-0,04911
2008	Marzo	29,21	29,28		0,00240
2008	Febrero	30,63	29,21		-0,04636
2008	Enero	38,43	30,55		-0,20505
2007	Diciembre	37,66	38,43		0,02045
2007	Noviembre	35,18	37,76		0,07334
2007	Octubre	36,05	35,23		-0,02275

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE HENKEL					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Septiembre	37,77	36,09		-0,04448
2007	Agosto	37	37,81		0,02189
2007	Julio	38,71	39,84		0,02919
2007	Junio	38,66	39,09		0,01112
2007	Mayo	38,53	38,55		0,00052
2007	Abril	36,93	38,53	1,5	0,08394
2007	Marzo	35,42	36,89		0,04150
2007	Febrero	39,6	35,59		-0,10126
2007	Enero	37,16	39,93		0,07454
2006	Diciembre	36,01	37,16		0,03194
2006	Noviembre	35	36,01		0,02886
2006	Octubre	36,67	34,98		-0,04609
2006	Septiembre	33,33	36,55		0,09661
2006	Agosto	31,06	33,23		0,06986
2006	Julio	29,64	31		0,04588
2006	Junio	29,28	29,79		0,01742
2006	Mayo	31,77	29,28		-0,07838
2006	Abril	32,29	31,77	1,36	0,02601
2006	Marzo	30,92	32,16		0,04010
2006	Febrero	30,41	30,81		0,01315
2006	Enero	28,53	30,72		0,07676
2005	Diciembre	27,4	28,33		0,03394
2005	Noviembre	24,01	27,27		0,13578
2005	Octubre	25,22	23,97		-0,04956
2005	Septiembre	25,63	25,22		-0,01600
2005	Agosto	25,93	25,58		-0,01350
2005	Julio	24,57	25,85		0,05210
2005	Junio	24,93	24,67		-0,01043
2005	Mayo	22,35	24,92		0,11499
2005	Abril	23,18	22,26	1,3	0,01639
2005	Marzo	22,55	23,25		0,03104
2005	Febrero	22,99	22,52		-0,02044
2005	Enero	21,44	22,93		0,06950
2004	Diciembre	21,12	21,33		0,00994
2004	Noviembre	19,6	21,23		0,08316
2004	Octubre	19,75	19,56		-0,00962
2004	Septiembre	20,03	19,72		-0,01548
2004	Agosto	20,33	19,87		-0,02263
2004	Julio	23,62	20,32		-0,13971
2004	Junio	23,01	23,39		0,01651
2004	Mayo	23,92	22,9		-0,04264

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE HENKEL					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Abril	22,45	24,09	1,2	0,12650
2004	Marzo	22,7	22,44		-0,01145
2004	Febrero	21,98	22,66		0,03094
2004	Enero	20,67	21,82		0,05564

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 32: Rentabilidades mensuales de MICHELIN

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE MICHELIN					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	88	90,4	2,5	0,05568
2014	Abril	91,31	88		-0,03625
2014	Marzo	86,94	90,78		0,04417
2014	Febrero	77,62	88,57		0,14107
2014	Enero	77,25	78,32		0,01385
2013	Diciembre	79,95	77,25		-0,03377
2013	Noviembre	77,35	79,95		0,03361
2013	Octubre	82,42	77,02		-0,06552
2013	Septiembre	73,38	81,97		0,11706
2013	Agosto	75,9	72,39		-0,04625
2013	Julio	69,05	75,48		0,09312
2013	Junio	67,92	68,7		0,01148
2013	Mayo	64,13	67,78	2,4	0,09434
2013	Abril	65,25	64,13		-0,01716
2013	Marzo	67,58	65,25		-0,03448
2013	Febrero	68,5	68,44		-0,00088
2013	Enero	71,59	68,53		-0,04274
2012	Diciembre	71,02	71,59		0,00803
2012	Noviembre	66,05	71,51		0,08266
2012	Octubre	61,3	66,26		0,08091
2012	Septiembre	57	60,96		0,06947
2012	Agosto	55,42	57,05		0,02941
2012	Julio	51,51	55,42		0,07591
2012	Junio	47,65	51,48		0,08038
2012	Mayo	56,42	47,25	2,1	-0,12531
2012	Abril	56,08	56,42		0,00606
2012	Marzo	51,58	55,83		0,08240
2012	Febrero	52,49	51,76		-0,01391
2012	Enero	45,78	52,3		0,14242
2011	Diciembre	47,16	45,67		-0,03159
2011	Noviembre	51,95	47,18		-0,09182
2011	Octubre	44,12	52,68		0,19402
2011	Septiembre	51,12	45,21		-0,11561
2011	Agosto	59,6	50,99		-0,14446
2011	Julio	67,58	58,66		-0,13199
2011	Junio	65,37	67,44		0,03167
2011	Mayo	68	65,13	1,78	-0,01603
2011	Abril	60,02	67,67		0,12746
2011	Marzo	59,01	59,6		0,01000

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE MICHELIN					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Febrero	53,64	59		0,09993
2011	Enero	54,3	53,17		-0,02081
2010	Diciembre	52,38	53,7		0,02520
2010	Noviembre	57,6	52,12		-0,09514
2010	Octubre	55,91	57,15		0,02218
2010	Septiembre	59,1	55,81		-0,05567
2010	Agosto	59,28	58,61		-0,01130
2010	Julio	56,56	58,46		0,03359
2010	Junio	54,19	57,73		0,06533
2010	Mayo	54,42	54,5	1	0,01985
2010	Abril	53,8	54,87		0,01989
2010	Marzo	51,78	54,56		0,05369
2010	Febrero	56,01	51,23		-0,08534
2010	Enero	53,65	56,31		0,04958
2009	Diciembre	51,27	53,58		0,04506
2009	Noviembre	50,3	50,5		0,00398
2009	Octubre	53,46	50,55		-0,05443
2009	Septiembre	53,12	53,61		0,00922
2009	Agosto	50,6	52,49		0,03735
2009	Julio	40,85	50,66		0,24015
2009	Junio	43,44	40,6		-0,06538
2009	Mayo	38,99	42,79	1	0,12311
2009	Abril	27,87	38,99		0,39900
2009	Marzo	25	27,93		0,11720
2009	Febrero	30,4	25,84		-0,15000
2009	Enero	37,57	30,72		-0,18233
2008	Diciembre	37,28	37,57		0,00778
2008	Noviembre	40,05	37,64		-0,06017
2008	Octubre	45,88	40,12		-0,12554
2008	Septiembre	45,69	45,45		-0,00525
2008	Agosto	41,98	44,36		0,05669
2008	Julio	45,61	42,56		-0,06687
2008	Junio	57,19	45,64		-0,20196
2008	Mayo	58,77	57,5	1,6	0,00562
2008	Abril	65,69	58,77		-0,10534
2008	Marzo	65,17	66,12		0,01458
2008	Febrero	64,37	65,61		0,01926
2008	Enero	78,5	64,08		-0,18369
2007	Diciembre	81	78,5		-0,03086
2007	Noviembre	93,25	81,03		-0,13105
2007	Octubre	93,44	92,43		-0,01081

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE MICHELIN					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Septiembre	93,21	94,28		0,01148
2007	Agosto	95,48	92,47		-0,03152
2007	Julio	103	97,83		-0,05019
2007	Junio	96,92	103,85		0,07150
2007	Mayo	93,82	97,36	1,45	0,05319
2007	Abril	82,7	93,82		0,13446
2007	Marzo	79,05	82,67		0,04579
2007	Febrero	70,45	78,62		0,11597
2007	Enero	72,5	70,2		-0,03172
2006	Diciembre	65,15	72,5		0,11282
2006	Noviembre	63,55	65,6		0,03226
2006	Octubre	57,75	63,9		0,10649
2006	Septiembre	52,9	57,8		0,09263
2006	Agosto	47,72	53		0,11065
2006	Julio	47,14	47,56		0,00891
2006	Junio	50,8	47		-0,07480
2006	Mayo	57,2	51,1	1,35	-0,08304
2006	Abril	52,1	57,2		0,09789
2006	Marzo	51	51,85		0,01667
2006	Febrero	48,47	51,2		0,05632
2006	Enero	47,32	49,15		0,03867
2005	Diciembre	46,49	47,48		0,02129
2005	Noviembre	45,2	46,25		0,02323
2005	Octubre	49,1	45,04		-0,08269
2005	Septiembre	49,43	48,88		-0,01113
2005	Agosto	51	49,28		-0,03373
2005	Julio	50,35	50,85		0,00993
2005	Junio	51,15	50,35		-0,01564
2005	Mayo	47,21	51,35	1,25	0,11417
2005	Abril	50,6	46,85		-0,07411
2005	Marzo	53,7	50,7		-0,05587
2005	Febrero	49,89	53,9		0,08038
2005	Enero	47,19	49,63		0,05171
2004	Diciembre	43,73	47,19		0,07912
2004	Noviembre	42,47	43,48		0,02378
2004	Octubre	41,4	42,65		0,03019
2004	Septiembre	43,51	40,92		-0,05953
2004	Agosto	45,84	43,47		-0,05170
2004	Julio	45,56	46,2		0,01405
2004	Junio	40,34	45,45		0,12667
2004	Mayo	39,29	40,37	1,4	0,06312

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE MICHELIN					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Abril	37,23	39,04		0,04862
2004	Marzo	38,77	36,86		-0,04926
2004	Febrero	38,48	38,8		0,00832
2004	Enero	36,48	38,61		0,05839

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33: Rentabilidades mensuales de LINDE

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE LINDE					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	149,25	153,25	2,25	0,04188
2014	Abril	145,8	148,35		0,01749
2014	Marzo	146,45	146,05		-0,00273
2014	Febrero	140,65	149,15		0,06043
2014	Enero	152,9	143,1		-0,06409
2013	Diciembre	150,5	152,05		0,01030
2013	Noviembre	142,45	149,15		0,04703
2013	Octubre	146,55	141,05		-0,03753
2013	Septiembre	146,9	145,95		-0,00647
2013	Agosto	145,25	147,2		0,01343
2013	Julio	143,7	144,86		0,00807
2013	Junio	147,45	143,45		-0,02713
2013	Mayo	143,8	148,05	2,7	0,04833
2013	Abril	144,55	143,6		-0,00657
2013	Marzo	138	145,05		0,05109
2013	Febrero	133,15	138,9		0,04318
2013	Enero	132	134,4		0,01818
2012	Diciembre	131,7	132		0,00228
2012	Noviembre	129,85	132,95		0,02387
2012	Octubre	134,25	129,75		-0,03352
2012	Septiembre	125,2	135,45		0,08187
2012	Agosto	121,25	125,25		0,03299
2012	Julio	119	121,05		0,01723
2012	Junio	121,3	122,65		0,01113
2012	Mayo	130,9	124,1	2,5	-0,03285
2012	Abril	134,75	129,3		-0,04045
2012	Marzo	124,5	134,53		0,08056
2012	Febrero	121,5	126,5		0,04115
2012	Enero	114,35	121,3		0,06078
2011	Diciembre	114,65	114,95		0,00262
2011	Noviembre	112,45	114,2		0,01556
2011	Octubre	98,92	114,9		0,16154
2011	Septiembre	106,21	100,75		-0,05141
2011	Agosto	122,45	106,6		-0,12944
2011	Julio	120,7	125		0,03563
2011	Junio	118,35	120,9		0,02155
2011	Mayo	121,8	117,63	2,2	-0,01617
2011	Abril	112	121,53		0,08509
2011	Marzo	111,15	111,45		0,00270
2011	Febrero	107	110,7		0,03458

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE LINDE					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Enero	111	106,58		-0,03982
2010	Diciembre	108	115,05		0,06528
2010	Noviembre	103,8	107,8		0,03854
2010	Octubre	95,12	103,58		0,08894
2010	Septiembre	89,07	95,76		0,07511
2010	Agosto	90,75	88,88		-0,02061
2010	Julio	85,46	89,95		0,05254
2010	Junio	83,47	86,5		0,03630
2010	Mayo	90	83,75	1,8	-0,04944
2010	Abril	88,5	90,15		0,01864
2010	Marzo	83,5	88,34		0,05796
2010	Febrero	79,5	82,69		0,04013
2010	Enero	83,92	79,57		-0,05184
2009	Diciembre	82,5	84,16		0,02012
2009	Noviembre	71,48	81,88		0,14550
2009	Octubre	74,03	71,39		-0,03566
2009	Septiembre	70,32	74,25		0,05589
2009	Agosto	66,4	69,9		0,05271
2009	Julio	58,92	66,35		0,12610
2009	Junio	59,42	59,03		-0,00656
2009	Mayo	61,41	58,63	1,8	-0,01596
2009	Abril	50,65	60,33		0,19112
2009	Marzo	50	50,82		0,01640
2009	Febrero	51,72	50,91		-0,01566
2009	Enero	61,25	52,34		-0,14547
2008	Diciembre	57,1	60,56		0,06060
2008	Noviembre	67,45	56,83		-0,15745
2008	Octubre	75,55	64,92		-0,14070
2008	Septiembre	85,98	75,39		-0,12317
2008	Agosto	90	85,7		-0,04778
2008	Julio	89,24	90,11		0,00975
2008	Junio	97,08	89		-0,08323
2008	Mayo	95,49	96,47	1,7	0,02807
2008	Abril	88,55	94,11		0,06279
2008	Marzo	86,26	89,73		0,04023
2008	Febrero	88,68	87,85		-0,00936
2008	Enero	90,44	87,64		-0,03096
2007	Diciembre	89,25	91,06		0,02028
2007	Noviembre	87,32	89,41		0,02393
2007	Octubre	88,2	86,95		-0,01417
2007	Septiembre	86,62	87,12		0,00577

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE LINDE					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Agosto	85,69	86,53		0,00980
2007	Julio	88,6	86,85		-0,01975
2007	Junio	82,01	88,97		0,08487
2007	Mayo	82,41	82,06	1,5	0,01395
2007	Abril	80,7	82,45		0,02169
2007	Marzo	76,52	80,63		0,05371
2007	Febrero	83	77,3		-0,06867
2007	Enero	78,1	81,43		0,04264
2006	Diciembre	74,36	78,58		0,05675
2006	Noviembre	77,8	73,92		-0,04987
2006	Octubre	74,19	77,58		0,04569
2006	Septiembre	69	74,38		0,07797
2006	Agosto	66,15	68,88		0,04127
2006	Julio	60,54	66,07		0,09134
2006	Junio	63,95	60,15		-0,05942
2006	Mayo	70,7	64,19	1,4	-0,07228
2006	Abril	71,64	70,97		-0,00935
2006	Marzo	66,7	71,62		0,07376
2006	Febrero	66,6	66,43		-0,00255
2006	Enero	66,39	67,25		0,01295
2005	Diciembre	60,83	65,8		0,08170
2005	Noviembre	59,37	60,8		0,02409
2005	Octubre	61,5	59		-0,04065
2005	Septiembre	60,38	62,02		0,02716
2005	Agosto	58,3	60,04		0,02985
2005	Julio	55,77	58,47		0,04841
2005	Junio	55,4	56,06		0,01191
2005	Mayo	51,35	55,4	1,25	0,10321
2005	Abril	53,07	51,24		-0,03448
2005	Marzo	52,18	53		0,01571
2005	Febrero	48,61	52		0,06974
2005	Enero	46,22	48,7		0,05366
2004	Diciembre	45,77	45,9		0,00284
2004	Noviembre	47,26	46,06		-0,02539
2004	Octubre	46,5	47,2		0,01505
2004	Septiembre	44,43	46,6		0,04884
2004	Agosto	45,24	44,24		-0,02210
2004	Julio	45,42	45,01		-0,00903
2004	Junio	42,9	44,66		0,04103
2004	Mayo	45,3	42,36	1,13	-0,03996
2004	Abril	43,4	45,5		0,04839

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE LINDE					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Marzo	42,46	43,5		0,02449
2004	Febrero	45,34	41,44		-0,08602
2004	Enero	43,2	45,14		0,04491

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34: Rentabilidades mensuales de AIRBUS GROUP

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE AIRBUS GROUP					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	49,49	50,37	0,64	0,03071
2014	Abril	52,41	49,49		-0,05571
2014	Marzo	52,75	51,99		-0,01441
2014	Febrero	52,71	53,39		0,01290
2014	Enero	55,81	52,61		-0,05734
2013	Diciembre	52,33	55,81		0,06650
2013	Noviembre	50,51	52,26		0,03465
2013	Octubre	47,59	50,61		0,06346
2013	Septiembre	44,06	47,1		0,06900
2013	Agosto	45,5	43,6		-0,04176
2013	Julio	41,44	44,88		0,08301
2013	Junio	44,05	41,06		-0,06788
2013	Mayo	40,1	44,45	0,6	0,12344
2013	Abril	39,7	40,1		0,01008
2013	Marzo	39,24	39,7		0,01172
2013	Febrero	34,47	39,18		0,13664
2013	Enero	29,5	34,6		0,17288
2012	Diciembre	26,2	29,5		0,12595
2012	Noviembre	27,48	25,89		-0,05786
2012	Octubre	24,68	27,41		0,11062
2012	Septiembre	30,32	24,67		-0,18635
2012	Agosto	29,35	30,32		0,03305
2012	Julio	28	29,26		0,04500
2012	Junio	27,08	27,94	0,45	0,04838
2012	Mayo	29,83	27,07		-0,09252
2012	Abril	30,85	29,83		-0,03306
2012	Marzo	27,4	30,7		0,12044
2012	Febrero	25,74	27,26		0,05905
2012	Enero	24,01	25,68		0,06955
2011	Diciembre	22,24	24,15		0,08588
2011	Noviembre	21,1	22,19		0,05166
2011	Octubre	20,65	21,37		0,03487
2011	Septiembre	22,16	21,2		-0,04332
2011	Agosto	24,27	22,08		-0,09023
2011	Julio	23,12	24,2		0,04671
2011	Junio	22,7	23,08	0,22	0,02643
2011	Mayo	21,07	22,88		0,08590
2011	Abril	20,89	20,89		0,00000
2011	Marzo	21	20,54		-0,02190
2011	Febrero	21,1	20,96		-0,00664

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE AIRBUS GROUP					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Enero	17,69	21,05		0,18994
2010	Diciembre	17,47	17,44		-0,00172
2010	Noviembre	18,97	17,26		-0,09014
2010	Octubre	18,21	18,89		0,03734
2010	Septiembre	17,48	18,3		0,04691
2010	Agosto	18,25	17,36		-0,04877
2010	Julio	16,55	18,18		0,09849
2010	Junio	16,21	16,87		0,04072
2010	Mayo	13,91	16,29		0,17110
2010	Abril	15,02	14,03		-0,06591
2010	Marzo	15,25	14,9		-0,02295
2010	Febrero	14,11	15,15		0,07371
2010	Enero	14	14,2		0,01429
2009	Diciembre	11,86	14,09		0,18803
2009	Noviembre	12,76	11,91		-0,06661
2009	Octubre	15,41	12,78		-0,17067
2009	Septiembre	14,58	15,35		0,05281
2009	Agosto	13,36	14,46		0,08234
2009	Julio	11,6	13,38		0,15345
2009	Junio	11,65	11,51	0,17	0,00258
2009	Mayo	11	11,45		0,04091
2009	Abril	8,75	11		0,25714
2009	Marzo	11,21	8,76		-0,21855
2009	Febrero	13,5	11,66		-0,13630
2009	Enero	12,03	13,7		0,13882
2008	Diciembre	12,5	12,03		-0,03760
2008	Noviembre	13,02	12,46		-0,04301
2008	Octubre	12,24	12,94		0,05719
2008	Septiembre	15,2	12		-0,21053
2008	Agosto	12,19	15,33		0,25759
2008	Julio	11,92	12,19		0,02265
2008	Junio	15,1	12,04		-0,20265
2008	Mayo	16,5	15,02	0,1	-0,08364
2008	Abril	14,67	16,15		0,10089
2008	Marzo	19,15	15,01		-0,21619
2008	Febrero	17,26	17,43		0,00985
2008	Enero	21,73	17,04		-0,21583
2007	Diciembre	21,8	21,83		0,00138
2007	Noviembre	23,44	21,94		-0,06399
2007	Octubre	21,56	23,44		0,08720
2007	Septiembre	21,8	21,56		-0,01101

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE AIRBUS GROUP					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Agosto	21,98	21,78		-0,00910
2007	Julio	24,13	22,27		-0,07708
2007	Junio	23,5	24,12		0,02638
2007	Mayo	23,75	23,37	0,1	-0,01179
2007	Abril	23,25	23,72		0,02022
2007	Marzo	25,57	23,22		-0,09190
2007	Febrero	25,75	25,91		0,00621
2007	Enero	26,13	25,46		-0,02564
2006	Diciembre	22,49	26,1		0,16052
2006	Noviembre	21,29	22,21		0,04321
2006	Octubre	22,61	21,25		-0,06015
2006	Septiembre	23,65	22,68		-0,04101
2006	Agosto	22,5	23,54		0,04622
2006	Julio	22,7	22,55		-0,00661
2006	Junio	27,56	22,46		-0,18505
2006	Mayo	31,01	27,8	0,65	-0,08255
2006	Abril	34,85	31,28		-0,10244
2006	Marzo	30,75	34,77		0,13073
2006	Febrero	32,17	30,76		-0,04383
2006	Enero	32	32,25		0,00781
2005	Diciembre	31,5	31,9		0,01270
2005	Noviembre	28,98	31,43		0,08454
2005	Octubre	29,52	28,9		-0,02100
2005	Septiembre	27,5	29,5		0,07273
2005	Agosto	27,71	27,36		-0,01263
2005	Julio	26,25	27,73		0,05638
2005	Junio	23,75	26,35		0,10947
2005	Mayo	21,86	24,03	0,5	0,12214
2005	Abril	23,05	21,96		-0,04729
2005	Marzo	23,84	23,06	0,4	-0,01594
2005	Febrero	23,5	23,74		0,01021
2005	Enero	21,4	23,45		0,09579
2004	Diciembre	22,8	21,39		-0,06184
2004	Noviembre	22,26	22,75		0,02201
2004	Octubre	21,46	22,35		0,04147
2004	Septiembre	21,53	21,33		-0,00929
2004	Agosto	22,63	21,48		-0,05082
2004	Julio	22,99	22,9		-0,00391
2004	Junio	20,45	22,88		0,11883
2004	Mayo	20,8	20,35	0,3	-0,00721
2004	Abril	17,65	21,1		0,19547

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE AIRBUS GROUP					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Marzo	18,52	17,55		-0,05238
2004	Febrero	17,46	18,61		0,06586
2004	Enero	18,57	17,46		-0,05977

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35: Rentabilidades mensuales de SANOFI

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SANOFI					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	78,02	77,63	2,8	0,03089
2014	Abril	76,17	78,02		0,02429
2014	Marzo	74,08	75,68		0,02160
2014	Febrero	72,61	75,33		0,03746
2014	Enero	77,12	72,8		-0,05602
2013	Diciembre	77,71	77,12		-0,00759
2013	Noviembre	78,76	77,84		-0,01168
2013	Octubre	75,24	78,54		0,04386
2013	Septiembre	73,35	74,97		0,02209
2013	Agosto	75,75	72,69		-0,04040
2013	Julio	79,5	80,17		0,00843
2013	Junio	81,59	79,62		-0,02415
2013	Mayo	83,22	82,51	2,77	0,02475
2013	Abril	79,27	83,22		0,04983
2013	Marzo	72,1	79,27		0,09945
2013	Febrero	71,98	72,58		0,00834
2013	Enero	71,39	71,86		0,00658
2012	Diciembre	68,5	71,39		0,04219
2012	Noviembre	67,5	68,66		0,01719
2012	Octubre	66,45	67,82		0,02062
2012	Septiembre	64,85	66,35		0,02313
2012	Agosto	66,37	65,05		-0,01989
2012	Julio	59,46	66,47		0,11789
2012	Junio	55,13	59,74		0,08362
2012	Mayo	57,66	55	2,65	-0,00017
2012	Abril	58,02	57,66		-0,00620
2012	Marzo	55,52	58,23		0,04881
2012	Febrero	56,41	55,51		-0,01595
2012	Enero	56,69	56,47		-0,00388
2011	Diciembre	51,5	56,75		0,10194
2011	Noviembre	51	52,09		0,02137
2011	Octubre	48,46	51,96		0,07222
2011	Septiembre	50,86	49,35		-0,02969
2011	Agosto	54,4	50,66		-0,06875
2011	Julio	55,34	54,29		-0,01897
2011	Junio	54,86	55,44		0,01057
2011	Mayo	53,55	55,02	2,5	0,07414
2011	Abril	50,28	53,4		0,06205
2011	Marzo	50,46	49,47		-0,01962
2011	Febrero	50,35	50		-0,00695

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SANOFI					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Enero	48,35	49,88		0,03164
2010	Diciembre	47,05	47,85		0,01700
2010	Noviembre	50,7	46,58		-0,08126
2010	Octubre	48,83	50,18		0,02765
2010	Septiembre	45,19	48,88		0,08166
2010	Agosto	44,72	45,27		0,01230
2010	Julio	48,63	44,57		-0,08349
2010	Junio	49,12	49,53		0,00835
2010	Mayo	51,27	49,45	2,4	0,01131
2010	Abril	55,75	51,66		-0,07336
2010	Marzo	54,11	55,19		0,01996
2010	Febrero	53,2	53,72		0,00977
2010	Enero	55,11	53,6		-0,02740
2009	Diciembre	50,67	55,06		0,08664
2009	Noviembre	49,99	50,32		0,00660
2009	Octubre	50,34	49,74		-0,01192
2009	Septiembre	47,67	50,15		0,05202
2009	Agosto	46,16	47,32		0,02513
2009	Julio	42,28	45,96		0,08704
2009	Junio	44,7	41,87		-0,06331
2009	Mayo	43,77	44,95		0,02696
2009	Abril	42,16	43,77	2,2	0,09037
2009	Marzo	39,94	42,38		0,06109
2009	Febrero	43,74	40,92		-0,06447
2009	Enero	45,4	44,08		-0,02907
2008	Diciembre	43,45	45,4		0,04488
2008	Noviembre	49,02	43,45		-0,11363
2008	Octubre	46,59	49,43		0,06096
2008	Septiembre	48,32	46,55		-0,03663
2008	Agosto	44,88	48,61		0,08311
2008	Julio	42,46	45,07		0,06147
2008	Junio	47,57	42,43		-0,10805
2008	Mayo	50,15	47,91	2,07	-0,00339
2008	Abril	47,51	50,15		0,05557
2008	Marzo	48,4	47,52		-0,01818
2008	Febrero	54,88	48,79		-0,11097
2008	Enero	62,98	54,35		-0,13703
2007	Diciembre	64,36	62,98		-0,02144
2007	Noviembre	60,12	65,01		0,08134
2007	Octubre	58,9	60,54		0,02784
2007	Septiembre	60,29	59,38		-0,01509

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SANOFI					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Agosto	59,9	59,92		0,00033
2007	Julio	59,8	61,5		0,02843
2007	Junio	71,75	60,1	1,75	-0,13798
2007	Mayo	67,48	71,66		0,06194
2007	Abril	64,84	67,48		0,04072
2007	Marzo	64	65,1		0,01719
2007	Febrero	68,05	64,26		-0,05569
2007	Enero	69,95	67,45		-0,03574
2006	Diciembre	66,25	69,95		0,05585
2006	Noviembre	66,8	66,3		-0,00749
2006	Octubre	70,3	66,6		-0,05263
2006	Septiembre	72,5	70,2		-0,03172
2006	Agosto	74,1	70,05		-0,05466
2006	Julio	76,1	74,45		-0,02168
2006	Junio	73,35	76,3	1,52	0,06094
2006	Mayo	74,5	73,55		-0,01275
2006	Abril	79,1	74,75		-0,05499
2006	Marzo	71,65	78,5		0,09560
2006	Febrero	75,9	71,4		-0,05929
2006	Enero	74,3	75,45		0,01548
2005	Diciembre	68,8	74		0,07558
2005	Noviembre	66,6	68,6		0,03003
2005	Octubre	68,9	66,8		-0,03048
2005	Septiembre	69,5	68,75		-0,01079
2005	Agosto	71,55	69,2		-0,03284
2005	Julio	67,6	71,35		0,05547
2005	Junio	73,5	67,9	1,2	-0,05986
2005	Mayo	68,65	73,3		0,06773
2005	Abril	65,05	68,4		0,05150
2005	Marzo	61,25	65,05		0,06204
2005	Febrero	57,05	60,4		0,05872
2005	Enero	59	57,25		-0,02966
2004	Diciembre	56,3	58,8		0,04440
2004	Noviembre	57,2	56,65		-0,00962
2004	Octubre	58,5	57,3		-0,02051
2004	Septiembre	58,2	58,4	0,08	0,00481
2004	Agosto	54,8	58,4		0,06569
2004	Julio	52,35	55,1		0,05253
2004	Junio	54,05	52,1		-0,03608
2004	Mayo	52,9	54,15	1,46	0,05123
2004	Abril	53,85	53		-0,01578

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE SANOFI					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Marzo	55,65	53,15		-0,04492
2004	Febrero	57,35	55		-0,04098
2004	Enero	59,7	57,2		-0,04188

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36: Rentabilidades mensuales de UNIBAIL-RODAMCO

COTIZACIÓN DE UNIBAIL-RODAMCO					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	194,5	205,1		0,05450
2014	Abril	187,65	194,45		0,03624
2014	Marzo	188,3	188,5		0,00106
2014	Febrero	178,5	190,9		0,06947
2014	Enero	187,4	178,7		-0,04642
2013	Diciembre	192,15	186,25		-0,03071
2013	Noviembre	194,05	192,45		-0,00825
2013	Octubre	181,35	193		0,06424
2013	Septiembre	173,5	183,4		0,05706
2013	Agosto	183,4	170,1		-0,07252
2013	Julio	180	182,15		0,01194
2013	Junio	188,7	179		-0,05140
2013	Mayo	191,6	189,25	8,4	0,03158
2013	Abril	173,7	190,1		0,09442
2013	Marzo	166,55	173,3		0,04053
2013	Febrero	166,1	168,4		0,01385
2013	Enero	176,55	165,65		-0,06174
2012	Diciembre	172,25	174,95		0,01567
2012	Noviembre	165,05	172,05		0,04241
2012	Octubre	146,95	165,45		0,12589
2012	Septiembre	153,75	146,7		-0,04585
2012	Agosto	148,2	153,75		0,03745
2012	Julio	138,1	148		0,07169
2012	Junio	125,6	136,7		0,08838
2012	Mayo	128,8	125,2	8	0,03416
2012	Abril	133,75	124,8		-0,06692
2012	Marzo	129,45	133,55		0,03167
2012	Febrero	131,8	128,6		-0,02428
2012	Enero	122,2	130,4		0,06710
2011	Diciembre	122,2	122,5		0,00245
2011	Noviembre	125,6	121,85		-0,02986
2011	Octubre	115,5	128,1		0,10909
2011	Septiembre	134,75	118,15		-0,12319
2011	Agosto	138,5	134,15		-0,03141
2011	Julio	143,3	139		-0,03001
2011	Junio	140,35	143,05		0,01924
2011	Mayo	142,5	140,3	8	0,04070
2011	Abril	127,6	138,85		0,08817
2011	Marzo	120,05	128,45		0,06997
2011	Febrero	115,5	121,3		0,05022

COTIZACIÓN DE UNIBAIL-RODAMCO					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Enero	124,3	115		-0,07482
2010	Diciembre	110,4	123,6		0,11957
2010	Noviembre	124,6	109,55		-0,12079
2010	Octubre	120,15	125,3	20	0,20932
2010	Septiembre	105,25	118,25		0,12352
2010	Agosto	106,8	104,4		-0,02247
2010	Julio	88,1	107		0,21453
2010	Junio	81,65	90,35		0,10655
2010	Mayo	89,3	82,55	8	0,01400
2010	Abril	97,95	90		-0,08116
2010	Marzo	94,5	97,6		0,03280
2010	Febrero	104,4	92,6		-0,11303
2010	Enero	100,5	104,8		0,04279
2009	Diciembre	98,35	101,3		0,02999
2009	Noviembre	97,85	97,6		-0,00255
2009	Octubre	89,65	98,55		0,09927
2009	Septiembre	84,75	89,55		0,05664
2009	Agosto	71,3	85,55		0,19986
2009	Julio	55,39	70,2	2,25	0,30800
2009	Junio	62,1	51,76		-0,16651
2009	Mayo	61,1	60,98		-0,00196
2009	Abril	54,2	61,03	1,75	0,15830
2009	Marzo	45,6	54,23		0,18925
2009	Febrero	52	47,84		-0,08000
2009	Enero	55,9	52,81	1,75	-0,02397
2008	Diciembre	52,6	54,1		0,02852
2008	Noviembre	64,58	52,98		-0,17962
2008	Octubre	91,06	64,6	1,75	-0,27136
2008	Septiembre	88,86	89,72		0,00968
2008	Agosto	91,87	89,71		-0,02351
2008	Julio	94,55	91,87	1,9	-0,00825
2008	Junio	115	94,52		-0,17809
2008	Mayo	116,67	114,89		-0,01526
2008	Abril	110,09	113,36	1,7	0,04514
2008	Marzo	107,6	110,61		0,02797
2008	Febrero	108,44	109,4		0,00885
2008	Enero	97,52	105,85	1,7	0,10285
2007	Diciembre	102,49	97,52		-0,04849
2007	Noviembre	118,7	102,52		-0,13631
2007	Octubre	126,8	119,22	1,7	-0,04637
2007	Septiembre	125,35	128,09		0,02186

COTIZACIÓN DE UNIBAIL-RODAMCO					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Agosto	115,61	124,35		0,07560
2007	Julio	136,11	122,9	2	-0,08236
2007	Junio	160,5	137,75		-0,14174
2007	Mayo	152,04	160,86		0,05801
2007	Abril	174,6	152,04	1	-0,12348
2007	Marzo	165,61	174,48		0,05356
2007	Febrero	145,9	166,14		0,13873
2007	Enero	132,7	141,1	1	0,07084
2006	Diciembre	126,9	132,7		0,04571
2006	Noviembre	117,5	125,6		0,06894
2006	Octubre	113,1	118,2	1	0,05393
2006	Septiembre	101,1	113,3		0,12067
2006	Agosto	92,8	100		0,07759
2006	Julio	83,6	92,9	1,15	0,12500
2006	Junio	74,7	83,9		0,12316
2006	Mayo	85,7	75,9		-0,11435
2006	Abril	96,6	85,7	0,95	-0,10300
2006	Marzo	86	96,6		0,12326
2006	Febrero	69	85,1		0,23333
2006	Enero	60,4	69	0,95	0,15811
2005	Diciembre	53,1	60		0,12994
2005	Noviembre	58,4	53,4		-0,08562
2005	Octubre	68,7	57,8	0,95	-0,14483
2005	Septiembre	63,9	68,4		0,07042
2005	Agosto	61,6	63,7		0,03409
2005	Julio	53,7	61,6	2,1	0,18622
2005	Junio	50,6	53,7		0,06126
2005	Mayo	41,15	51,1		0,24180
2005	Abril	38,7	43,2	0,9	0,13953
2005	Marzo	40,6	39,05		-0,03818
2005	Febrero	38,5	41,1		0,06753
2005	Enero	63,3	38,9	23,9	-0,00790
2004	Diciembre	54,9	56,3		0,02550
2004	Noviembre	51,3	54,4		0,06043
2004	Octubre	44,1	50,6	0,9	0,16780
2004	Septiembre	41	44,55		0,08659
2004	Agosto	35	40,6		0,16000
2004	Julio	33	34,7		0,05152
2004	Junio	29,5	32,6	3,69	0,23017
2004	Mayo	26,4	28,6		0,08333
2004	Abril	32,65	26,4		-0,19142

COTIZACIÓN DE UNIBAIL-RODAMCO					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Marzo	28,6	32,65		0,14161
2004	Febrero	24,1	28,35		0,17635
2004	Enero	21,95	23,8		0,08428

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37: Rentabilidades mensuales de SAINT GOBAIN

COTIZACIÓN DE SAINT GOBAIN					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	44,83	41,795		-0,06770
2014	Abril	45,32	44,02		-0,02868
2014	Marzo	42,35	43,85		0,03542
2014	Febrero	38,835	43,5		0,12012
2014	Enero	40,14	38,965		-0,02927
2013	Diciembre	39,19	39,975		0,02003
2013	Noviembre	38,745	39,14		0,01019
2013	Octubre	36,845	38,745		0,05157
2013	Septiembre	35,62	36,605		0,02765
2013	Agosto	34,93	35,34		0,01174
2013	Julio	31,185	34,85		0,11752
2013	Junio	31,995	31,1	1,24	0,01078
2013	Mayo	29,36	32,3		0,10014
2013	Abril	27,63	29,215		0,05737
2013	Marzo	29,145	27,68		-0,05027
2013	Febrero	29,155	29,315		0,00549
2013	Enero	31,58	29,13		-0,07758
2012	Diciembre	29,605	30,98		0,04644
2012	Noviembre	25,765	29,44		0,14264
2012	Octubre	26,1	25,95		-0,00575
2012	Septiembre	25,96	26,095		0,00520
2012	Agosto	23,32	26,035		0,11642
2012	Julio	28,31	23,32		-0,17626
2012	Junio	26,28	27,86	1,24	0,10731
2012	Mayo	29,925	26,14		-0,12648
2012	Abril	31,76	29,165		-0,08171
2012	Marzo	33,19	31,005		-0,06583
2012	Febrero	31,77	33,16		0,04375
2012	Enero	27,215	31,54		0,15892
2011	Diciembre	28,955	27,185		-0,06113
2011	Noviembre	30,105	28,925		-0,03920
2011	Octubre	26,065	31,21		0,19739
2011	Septiembre	32,755	26,39		-0,19432
2011	Agosto	36,77	32,555		-0,11463
2011	Julio	39,77	37,92		-0,04652
2011	Junio	41,62	42,175	1,15	0,04097
2011	Mayo	43,37	42,295		-0,02479
2011	Abril	40,19	43,005		0,07004
2011	Marzo	40,26	39,575		-0,01701
2011	Febrero	39,015	39,695		0,01743

COTIZACIÓN DE SAINT GOBAIN					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Enero	35,345	38,69		0,09464
2010	Diciembre	31,22	34,87		0,11691
2010	Noviembre	30,31	30,885		0,01897
2010	Octubre	29,15	29,93		0,02676
2010	Septiembre	25,43	29		0,14039
2010	Agosto	29,56	25,41		-0,14039
2010	Julio	26,87	29,04		0,08076
2010	Junio	26,42	27,27	1	0,07002
2010	Mayo	32,57	26,76		-0,17839
2010	Abril	31,07	32,91		0,05922
2010	Marzo	30,11	30,97		0,02856
2010	Febrero	29,87	29,89		0,00067
2010	Enero	33,7	30,22		-0,10326
2009	Diciembre	32,22	33,44		0,03786
2009	Noviembre	29,67	31,59		0,06471
2009	Octubre	29,4	28,68		-0,02449
2009	Septiembre	25,37	30,76		0,21246
2009	Agosto	23,87	26,76		0,12107
2009	Julio	19,37	23,82		0,22974
2009	Junio	21,19	19,2	1	-0,04672
2009	Mayo	22,97	20,85		-0,09229
2009	Abril	15,92	22,79		0,43153
2009	Marzo	13,25	16,49		0,24453
2009	Febrero	21,48	13,69		-0,36266
2009	Enero	28,97	21,95		-0,24232
2008	Diciembre	27,02	28,97		0,07217
2008	Noviembre	25,73	26,8		0,04159
2008	Octubre	31,88	25,39		-0,20358
2008	Septiembre	36,97	31,52		-0,14742
2008	Agosto	34,67	37,24		0,07413
2008	Julio	34,73	35,63		0,02591
2008	Junio	46,99	35,11	2,05	-0,20919
2008	Mayo	47,95	47,21		-0,01543
2008	Abril	46,68	47,12		0,00943
2008	Marzo	46,37	47,02		0,01402
2008	Febrero	48,38	47,59		-0,01633
2008	Enero	59,61	47,44		-0,20416
2007	Diciembre	62,24	59,86		-0,03824
2007	Noviembre	69,27	62,62		-0,09600
2007	Octubre	68,64	69,36		0,01049

COTIZACIÓN DE SAINT GOBAIN					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Septiembre	75,47	68,56		-0,09156
2007	Agosto	75,57	75,23		-0,00450
2007	Julio	78,12	77,37		-0,00960
2007	Junio	74,83	78,74	1,7	0,07497
2007	Mayo	73,16	75,16		0,02734
2007	Abril	66,8	72,49		0,08518
2007	Marzo	63,67	67,28		0,05670
2007	Febrero	66,22	64,97		-0,01888
2007	Enero	57,97	66,32		0,14404
2006	Diciembre	53,52	57,42		0,07287
2006	Noviembre	51,62	53,97		0,04552
2006	Octubre	51,37	51,52		0,00292
2006	Septiembre	51,57	50,97		-0,01163
2006	Agosto	50,37	51,92		0,03077
2006	Julio	49,62	49,52		-0,00202
2006	Junio	46,96	49,22	1,36	0,07709
2006	Mayo	51,51	46,71		-0,09319
2006	Abril	50,26	52,06		0,03581
2006	Marzo	48,36	49,96		0,03309
2006	Febrero	46,41	48,41		0,04309
2006	Enero	42,71	46,26		0,08312
2005	Diciembre	41,58	42,56		0,02357
2005	Noviembre	38,28	41,46		0,08307
2005	Octubre	40,18	38,01		-0,05401
2005	Septiembre	42	40,17		-0,04357
2005	Agosto	42,31	41,57		-0,01749
2005	Julio	38,22	41,86		0,09524
2005	Junio	39,3	38,09	1,28	0,00178
2005	Mayo	36,25	39,08		0,07807
2005	Abril	39,51	35,91		-0,09112
2005	Marzo	38,53	39,31		0,02024
2005	Febrero	39,66	39,15		-0,01286
2005	Enero	36,63	39,68		0,08327
2004	Diciembre	35,13	37,09		0,05579
2004	Noviembre	35,12	35,12		0,00000
2004	Octubre	33,86	35,36		0,04430
2004	Septiembre	34,08	33,64		-0,01291
2004	Agosto	32,63	33,59		0,02942
2004	Julio	33,28	33,06		-0,00661
2004	Junio	33,73	33,27	1,72	0,03736
2004	Mayo	33,72	33,54		-0,00534

COTIZACIÓN DE SAINT GOBAIN					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Abril	33,51	34,43		0,02745
2004	Marzo	34,39	33,42		-0,02821
2004	Febrero	33,56	34,56		0,02980
2004	Enero	31,26	33,23		0,06302

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 38: Rentabilidades mensuales de MUENCHENER RUECKVERS

COTIZACIÓN DE MUENCHENER RUECKVERS					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	166,3	162,99	7,25	0,02369
2014	Abril	159,28	166,3		0,04407
2014	Marzo	157,31	159,17		0,01182
2014	Febrero	153	158,37		0,03510
2014	Enero	160,92	151,96		-0,05568
2013	Diciembre	160,78	160,92		0,00087
2013	Noviembre	153,69	160,4		0,04366
2013	Octubre	144,53	154,05		0,06587
2013	Septiembre	139,41	144,17		0,03414
2013	Agosto	149,76	137,66		-0,08080
2013	Julio	140,95	148,65		0,05463
2013	Junio	143,62	142,3		-0,00919
2013	Mayo	152,9	144,6		-0,05428
2013	Abril	145,64	152,9	5,15375	0,08524
2013	Marzo	138,23	145,64		0,05361
2013	Febrero	135,25	135,45		0,00148
2013	Enero	137	134,2		-0,02044
2012	Diciembre	131,7	137		0,04024
2012	Noviembre	124,04	131,6		0,06095
2012	Octubre	121	123,58		0,02132
2012	Septiembre	117,65	121,8		0,03527
2012	Agosto	114,95	115,8		0,00739
2012	Julio	110,85	115,6		0,04285
2012	Junio	100,45	110,6		0,10105
2012	Mayo	110,45	99,99		-0,09470
2012	Abril	114,4	110,45	6,25	0,02010
2012	Marzo	108,6	113,95		0,04926
2012	Febrero	99,88	109,35		0,09481
2012	Enero	94,7	100,49		0,06114
2011	Diciembre	93	94,21		0,01301
2011	Noviembre	95,76	93,29		-0,02579
2011	Octubre	90,8	97,81		0,07720
2011	Septiembre	91,14	92,76		0,01777
2011	Agosto	104,6	89,91		-0,14044
2011	Julio	104,97	103,64		-0,01267
2011	Junio	106,99	104,9		-0,01953
2011	Mayo	112,29	107,34		-0,04408
2011	Abril	110,99	111,59	6,25	0,06172
2011	Marzo	121,49	111,4		-0,08305
2011	Febrero	114,2	120,49		0,05508

COTIZACIÓN DE MUENCHENER RUECKVERS					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Enero	113,9	114		0,00088
2010	Diciembre	107,52	114,5		0,06492
2010	Noviembre	113	107,5		-0,04867
2010	Octubre	101,7	112,75		0,10865
2010	Septiembre	101	101,65		0,00644
2010	Agosto	106,5	100,2		-0,05915
2010	Julio	102,8	107		0,04086
2010	Junio	103,15	103,3		0,00145
2010	Mayo	105,85	103,7		-0,02031
2010	Abril	119,7	106,3	5,75	-0,06391
2010	Marzo	114,5	120,25		0,05022
2010	Febrero	108,5	113,15		0,04286
2010	Enero	109,4	108,5		-0,00823
2009	Diciembre	102,96	109,2		0,06061
2009	Noviembre	108	105,61		-0,02213
2009	Octubre	110,93	110,12		-0,00730
2009	Septiembre	102,4	107,2		0,04688
2009	Agosto	102,08	104		0,01881
2009	Julio	96,65	102,86		0,06425
2009	Junio	98,06	97,04		-0,01040
2009	Mayo	105,41	96,75		-0,08216
2009	Abril	91	94,72	5,5	0,10132
2009	Marzo	94	91,7		-0,02447
2009	Febrero	101,18	97,08		-0,04052
2009	Enero	111	105,99		-0,04514
2008	Diciembre	107,5	108,54		0,00967
2008	Noviembre	106	104,7		-0,01226
2008	Octubre	107	102,11		-0,04570
2008	Septiembre	106,18	107,16		0,00923
2008	Agosto	106,5	106,6		0,00094
2008	Julio	110,11	107,28		-0,02570
2008	Junio	120,5	111,17		-0,07743
2008	Mayo	123,9	120,2		-0,02986
2008	Abril	123,21	121,94	5,5	0,03433
2008	Marzo	115	122,65		0,06652
2008	Febrero	121,01	119,08		-0,01595
2008	Enero	132,5	120,24		-0,09253
2007	Diciembre	124,37	131,71		0,05902
2007	Noviembre	131,9	125		-0,05231
2007	Octubre	134,77	133,09		-0,01247

COTIZACIÓN DE MUENCHENER RUECKVERS					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Septiembre	126,78	134,75		0,06286
2007	Agosto	126,84	126,68		-0,00126
2007	Julio	135,21	126,26		-0,06619
2007	Junio	139,9	135,97		-0,02809
2007	Mayo	131,5	138,85		0,05589
2007	Abril	126,61	130,8	4,5	0,06864
2007	Marzo	120,43	126,65		0,05165
2007	Febrero	121	120,85		-0,00124
2007	Enero	131,39	120,63		-0,08189
2006	Diciembre	123	130,89		0,06415
2006	Noviembre	127,18	123,39		-0,02980
2006	Octubre	124,09	126,65		0,02063
2006	Septiembre	116,99	125,25		0,07060
2006	Agosto	107,29	117,64		0,09647
2006	Julio	106,53	107,2		0,00629
2006	Junio	105,44	106,01		0,00541
2006	Mayo	112,21	101,3		-0,09723
2006	Abril	117,31	112,15	3,1	-0,01756
2006	Marzo	113,63	117,15		0,03098
2006	Febrero	110,04	115,9		0,05325
2006	Enero	114,27	111,29		-0,02608
2005	Diciembre	110,84	113,87		0,02734
2005	Noviembre	97,51	110,62		0,13445
2005	Octubre	94,52	97,76		0,03428
2005	Septiembre	90,35	95,03		0,05180
2005	Agosto	96,04	90,54		-0,05727
2005	Julio	88,01	95,46		0,08465
2005	Junio	88,45	88		-0,00509
2005	Mayo	84,38	88,88		0,05333
2005	Abril	92,58	85,31	2	-0,05692
2005	Marzo	92,77	92,87		0,00108
2005	Febrero	87,25	92,65		0,06189
2005	Enero	89,87	87,7		-0,02415
2004	Diciembre	84,41	90,2		0,06859
2004	Noviembre	77	85,31		0,10792
2004	Octubre	77,55	77,22		-0,00426
2004	Septiembre	77,92	78,29		0,00475
2004	Agosto	79,25	77,7		-0,01956
2004	Julio	89,28	79,55		-0,10898
2004	Junio	83,73	89,28		0,06628
2004	Mayo	88,8	83,37		-0,06115

COTIZACIÓN DE MUENCHENER RUECKVERS					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Abril	89,74	89,74	1,25	0,01393
2004	Marzo	94	90,23		-0,04011
2004	Febrero	95,33	94,3		-0,01080
2004	Enero	94,08	95,36		0,01361

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 39: Rentabilidades mensuales de ASML HOLDINGS

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE ASML HOLDING					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	59,43	62,96		0,05940
2014	Abril	67,82	59,43	0,5185	-0,11606
2014	Marzo	61,99	67,23		0,08453
2014	Febrero	62,81	63,05		0,00382
2014	Enero	68,04	62,98		-0,07437
2013	Diciembre	69,06	68,04		-0,01477
2013	Noviembre	70	68,89		-0,01586
2013	Octubre	73,43	69,92		-0,04780
2013	Septiembre	66,8	73		0,09281
2013	Agosto	68,17	66,31		-0,02728
2013	Julio	61,06	67,6		0,10711
2013	Junio	62,75	60,62		-0,03394
2013	Mayo	56,45	64,26		0,13835
2013	Abril	52,47	56,45	0,4505	0,08444
2013	Marzo	54,48	52,47		-0,03689
2013	Febrero	55,04	54,52		-0,00945
2013	Enero	48	55,3		0,15208
2012	Diciembre	48,15	48		-0,00312
2012	Noviembre	42,39	48,04		0,13329
2012	Octubre	41,4	42,45		0,02536
2012	Septiembre	45,02	41,59		-0,07619
2012	Agosto	46,93	45,03		-0,04049
2012	Julio	40,45	47,22		0,16737
2012	Junio	37,1	40,07		0,08005
2012	Mayo	38,44	37,1		-0,03486
2012	Abril	37,68	38,44	0,391	0,03055
2012	Marzo	34,2	37,48		0,09591
2012	Febrero	33,02	34,5		0,04482
2012	Enero	32,46	32,84		0,01171
2011	Diciembre	29,11	32,47		0,11542
2011	Noviembre	29,75	28,99		-0,02555
2011	Octubre	25,3	30,27		0,19644
2011	Septiembre	24,96	26,08		0,04487
2011	Agosto	25,29	24,66		-0,02491
2011	Julio	25,47	24,99		-0,01885
2011	Junio	27,01	25,4		-0,05961
2011	Mayo	28,37	27		-0,04829
2011	Abril	31,37	27,96	0,34	-0,09786
2011	Marzo	31,9	31,1		-0,02508

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE ASML HOLDING					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Febrero	30,85	31,46		0,01977
2011	Enero	28,84	30,5		0,05756
2010	Diciembre	25,32	28,9		0,14139
2010	Noviembre	24,01	24,92		0,03790
2010	Octubre	21,97	23,71		0,07920
2010	Septiembre	19,67	21,91		0,11388
2010	Agosto	24,8	19,68		-0,20645
2010	Julio	22,41	24,47		0,09192
2010	Junio	23,29	22,86		-0,01846
2010	Mayo	24,65	23,56		-0,04422
2010	Abril	26,48	24,85		-0,06156
2010	Marzo	22,79	26,46	0,17	0,16849
2010	Febrero	22,65	22,51		-0,00618
2010	Enero	24	22,97		-0,04292
2009	Diciembre	20,65	24		0,16223
2009	Noviembre	18,46	20,46		0,10834
2009	Octubre	20,21	18,38		-0,09055
2009	Septiembre	19,05	20,1		0,05512
2009	Agosto	18,28	19,14		0,04705
2009	Julio	15,58	18,37		0,17908
2009	Junio	14,67	15,41		0,05044
2009	Mayo	15,56	14,52		-0,06684
2009	Abril	13,36	15,56		0,16467
2009	Marzo	11,6	13,35	0,17	0,16552
2009	Febrero	12,82	12,21		-0,04758
2009	Enero	12,75	13,01		0,02039
2008	Diciembre	11,95	12,75		0,06695
2008	Noviembre	13,6	11,95		-0,12132
2008	Octubre	12,51	13,6		0,08713
2008	Septiembre	16,1	12,41		-0,22919
2008	Agosto	14,6	16,13		0,10479
2008	Julio	15,48	14,85		-0,04070
2008	Junio	19,31	15,65		-0,18954
2008	Mayo	18,33	19,23	4,5	0,29460
2008	Abril	15,49	18,33	0,2125	0,19706
2008	Marzo	15,69	15,58		-0,00701
2008	Febrero	17,77	16,09		-0,09454
2008	Enero	21,66	17,75		-0,18052
2007	Diciembre	23,62	21,66		-0,08298
2007	Noviembre	24	23,73		-0,01125
2007	Octubre	23,15	24,04		0,03844

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE ASML HOLDING					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Septiembre	21,82	23,25		0,06554
2007	Agosto	21,58	21,73		0,00695
2007	Julio	20,29	21,9		0,07935
2007	Junio	19,25	20,5		0,06494
2007	Mayo	19,99	19,25	4	0,16308
2007	Abril	18,58	19,99		0,07589
2007	Marzo	18,5	18,49		-0,00054
2007	Febrero	19,55	18,61		-0,04808
2007	Enero	18,84	19,38		0,02866
2006	Diciembre	18,78	18,84		0,00319
2006	Noviembre	17,92	18,76		0,04688
2006	Octubre	18,47	17,92		-0,02978
2006	Septiembre	17,18	18,44		0,07334
2006	Agosto	15,58	17,06		0,09499
2006	Julio	15,78	15,43		-0,02218
2006	Junio	15,88	15,84	2,5	0,15491
2006	Mayo	16,8	15,79		-0,06012
2006	Abril	17,05	16,8		-0,01466
2006	Marzo	17,47	16,85		-0,03549
2006	Febrero	18,55	17,41		-0,06146
2006	Enero	16,9	18,55		0,09763
2005	Diciembre	16,4	16,9		0,03049
2005	Noviembre	14,13	16,25		0,15004
2005	Octubre	13,71	14,1		0,02845
2005	Septiembre	13,62	13,66		0,00294
2005	Agosto	14,43	13,58		-0,05891
2005	Julio	13,02	14,43		0,10829
2005	Junio	13,12	13,02		-0,00762
2005	Mayo	11,17	13,06		0,16920
2005	Abril	13	11,11		-0,14538
2005	Marzo	13,93	13,03		-0,06461
2005	Febrero	12,53	13,97		0,11492
2005	Enero	11,76	12,53		0,06548
2004	Diciembre	11,48	11,81		0,02875
2004	Noviembre	11,05	11,54		0,04434
2004	Octubre	10,45	11,17		0,06890
2004	Septiembre	10,61	10,36		-0,02356
2004	Agosto	11,73	10,5		-0,10486
2004	Julio	14,17	11,87		-0,16231
2004	Junio	14,42	13,91		-0,03537
2004	Mayo	13,1	14,36		0,09618

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE ASML HOLDING					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Abril	15,05	13,28		-0,11761
2004	Marzo	14,85	14,91		0,00404
2004	Febrero	15,64	14,85		-0,05051
2004	Enero	15,99	15,46		-0,03315

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 40: Rentabilidades mensuales de TELEFÓNICA

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE TELEFÓNICA					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	12,07	12,31	0,4	0,05302
2014	Abril	11,48	12,07		0,05139
2014	Marzo	10,98	11,48		0,04554
2014	Febrero	11,43	11,11		-0,02800
2014	Enero	11,84	11,44		-0,03378
2013	Diciembre	12,12	11,84		-0,02310
2013	Noviembre	12,88	12,11	0,35	-0,03261
2013	Octubre	11,5	12,98		0,12870
2013	Septiembre	10,38	11,51		0,10886
2013	Agosto	10,74	10,27		-0,04376
2013	Julio	9,96	10,72		0,07631
2013	Junio	10,53	9,85		-0,06458
2013	Mayo	11,14	10,6		-0,04847
2013	Abril	10,49	11,14		0,06196
2013	Marzo	10,1	10,49		0,03861
2013	Febrero	10,55	10		-0,05213
2013	Enero	10,19	10,68		0,04809
2012	Diciembre	10,14	10,19		0,00493
2012	Noviembre	10,11	10,09		-0,00198
2012	Octubre	10,25	10,16		-0,00878
2012	Septiembre	10,01	10,38		0,03696
2012	Agosto	9,21	10,04		0,09012
2012	Julio	10,31	9,23		-0,10475
2012	Junio	9	10,37		0,15222
2012	Mayo	11,01	8,94	0,53	-0,13987
2012	Abril	12,31	11,01		-0,10561
2012	Marzo	12,8	12,29		-0,03984
2012	Febrero	13,35	12,81		-0,04045
2012	Enero	13,35	13,33		-0,00150
2011	Diciembre	13,94	13,39		-0,03945
2011	Noviembre	15,18	13,98	0,77	-0,02833
2011	Octubre	14,14	15,38		0,08769
2011	Septiembre	14,52	14,43		-0,00620
2011	Agosto	15,79	14,51		-0,08106
2011	Julio	16,86	15,55		-0,07770
2011	Junio	16,87	16,86		-0,00059
2011	Mayo	18,25	16,88	0,75	-0,03397
2011	Abril	17,8	18,15		0,01966
2011	Marzo	18,5	17,67		-0,04486

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE TELEFÓNICA					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Febrero	18,47	18,4		-0,00379
2011	Enero	17,01	18,34		0,07819
2010	Diciembre	16,45	16,97		0,03161
2010	Noviembre	19,4	16,39	0,65	-0,12165
2010	Octubre	18,17	19,4		0,06769
2010	Septiembre	17,5	18,17		0,03829
2010	Agosto	17,42	17,5		0,00459
2010	Julio	15,01	17,42		0,16056
2010	Junio	15,56	15,26		-0,01928
2010	Mayo	17,02	15,56	0,65	-0,04759
2010	Abril	17,54	17,02		-0,02965
2010	Marzo	17,25	17,54		0,01681
2010	Febrero	17,25	17,25		0,00000
2010	Enero	19,52	17,36		-0,11066
2009	Diciembre	19,22	19,52		0,01561
2009	Noviembre	18,98	19,12	0,5	0,03372
2009	Octubre	18,75	19,03		0,01493
2009	Septiembre	17,66	18,85		0,06738
2009	Agosto	17,5	17,59		0,00514
2009	Julio	16,19	17,45		0,07783
2009	Junio	15,39	16,12		0,04743
2009	Mayo	14,41	15,22	0,5	0,09091
2009	Abril	14,81	14,41		-0,02701
2009	Marzo	14,29	15,02		0,05108
2009	Febrero	13,78	14,71		0,06749
2009	Enero	15,85	13,93		-0,12114
2008	Diciembre	15,93	15,85		-0,00502
2008	Noviembre	14,52	15,88	0,5	0,12810
2008	Octubre	16,79	14,42		-0,14116
2008	Septiembre	16,8	16,79		-0,00060
2008	Agosto	16,53	16,91		0,02299
2008	Julio	17	16,73		-0,01588
2008	Junio	18,51	16,88		-0,08806
2008	Mayo	18,57	18,45	0,4	0,01508
2008	Abril	17,92	18,57		0,03627
2008	Marzo	19	18,2		-0,04211
2008	Febrero	19,81	19,24		-0,02877
2008	Enero	22,22	19,54		-0,12061
2007	Diciembre	22,79	22,22		-0,02501
2007	Noviembre	22,89	22,91	0,35	0,01616
2007	Octubre	19,55	22,79		0,16573

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE TELEFÓNICA					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Septiembre	18,24	19,63		0,07621
2007	Agosto	16,97	18,22		0,07366
2007	Julio	16,5	17,29		0,04788
2007	Junio	16,89	16,54		-0,02072
2007	Mayo	16,51	16,89	0,3	0,04119
2007	Abril	16,5	16,51		0,00061
2007	Marzo	16,2	16,5		0,01852
2007	Febrero	16,89	16,3		-0,03493
2007	Enero	16,12	16,75		0,03908
2006	Diciembre	15,29	16,12		0,05428
2006	Noviembre	15,17	15,29	0,3	0,02769
2006	Octubre	13,68	15,1		0,10380
2006	Septiembre	13,4	13,67		0,02015
2006	Agosto	13,26	13,4		0,01056
2006	Julio	13	13,24		0,01846
2006	Junio	12,74	13,02		0,02198
2006	Mayo	12,71	12,77	0,25	0,02439
2006	Abril	13,06	12,7		-0,02757
2006	Marzo	13,01	12,95		-0,00461
2006	Febrero	12,42	12,94		0,04187
2006	Enero	12,75	12,56		-0,01490
2005	Diciembre	12,58	12,71		0,01033
2005	Noviembre	13,29	12,56	0,27	-0,03461
2005	Octubre	13,61	13,31		-0,02204
2005	Septiembre	13,43	13,62		0,01415
2005	Agosto	13,9	13,38		-0,03741
2005	Julio	13,5	13,89		0,02889
2005	Junio	13,67	13,54		-0,00951
2005	Mayo	13,15	13,61	0,23	0,05247
2005	Abril	13,39	13,13		-0,01942
2005	Marzo	13,88	13,44		-0,03170
2005	Febrero	13,97	13,9		-0,00501
2005	Enero	13,93	13,96		0,00215
2004	Diciembre	13,19	13,86		0,05080
2004	Noviembre	12,94	13,22	0,2	0,03709
2004	Octubre	12,11	12,94		0,06854
2004	Septiembre	11,67	12,05		0,03256
2004	Agosto	12,03	11,68		-0,02909
2004	Julio	12,23	12,11		-0,00981
2004	Junio	11,84	12,15		0,02618
2004	Mayo	12,36	11,91	0,2	-0,02023

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE TELEFÓNICA					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Abril	12,36	12,41		0,00405
2004	Marzo	13,13	12,31		-0,06245
2004	Febrero	12,59	13,07		0,03813
2004	Enero	11,69	12,52		0,07100

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41: Rentabilidades mensuales de ALLIANZ

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE ALLIANZ					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2014	Mayo	125,2	124,4	4,5	0,02955
2014	Abril	123,4	124,85		0,01175
2014	Marzo	126	122,7		-0,02619
2014	Febrero	123,2	129,7		0,05276
2014	Enero	130,35	123,8		-0,05025
2013	Diciembre	128,35	130,35		0,01558
2013	Noviembre	124,1	127,85		0,03022
2013	Octubre	116,5	123,9		0,06352
2013	Septiembre	110,4	116,2		0,05254
2013	Agosto	117,6	108,4		-0,07823
2013	Julio	112,65	117,2		0,04039
2013	Junio	118,45	112,25		-0,05234
2013	Mayo	112,05	119,75	4,5	0,10888
2013	Abril	105,95	112,05		0,05757
2013	Marzo	104,8	105,95		0,01097
2013	Febrero	105,75	104,7		-0,00993
2013	Enero	104,8	105,35		0,00525
2012	Diciembre	100,35	104,8		0,04434
2012	Noviembre	95,55	99,95		0,04605
2012	Octubre	92,59	95,66		0,03316
2012	Septiembre	87	92,59		0,06425
2012	Agosto	81,31	87,27		0,07330
2012	Julio	78,63	81,09		0,03129
2012	Junio	72,98	79,11		0,08400
2012	Mayo	84,18	73,11	4,5	-0,07805
2012	Abril	89,64	84,18		-0,06091
2012	Marzo	90,6	89,47		-0,01247
2012	Febrero	84,34	91,03		0,07932
2012	Enero	73,58	84,06		0,14243
2011	Diciembre	76,93	73,91		-0,03926
2011	Noviembre	76,74	76,98		0,00313
2011	Octubre	67,32	81,21		0,20633
2011	Septiembre	72,2	70,86		-0,01856
2011	Agosto	92,8	71,73		-0,22705
2011	Julio	96,6	91,06		-0,05735
2011	Junio	96,9	96,33		-0,00588
2011	Mayo	107,1	96,18	4,5	-0,05994
2011	Abril	100,05	106,3		0,06247
2011	Marzo	105,1	99,03		-0,05775

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE ALLIANZ					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2011	Febrero	101,9	104,4		0,02453
2011	Enero	89,5	101,45		0,13352
2010	Diciembre	85,26	88,93		0,04304
2010	Noviembre	90,57	84,5		-0,06702
2010	Octubre	82,95	90,04		0,08547
2010	Septiembre	81,15	83,12		0,02428
2010	Agosto	89,9	80,94		-0,09967
2010	Julio	80,5	89,1		0,10683
2010	Junio	80,84	81,85		0,01249
2010	Mayo	86,55	81,38	4,1	-0,01236
2010	Abril	93,48	86,52		-0,07445
2010	Marzo	85,7	92,83		0,08320
2010	Febrero	80,1	84,8		0,05868
2010	Enero	87,8	80,42		-0,08405
2009	Diciembre	83	87,15		0,05000
2009	Noviembre	79	81,82		0,03570
2009	Octubre	85,38	78,04		-0,08597
2009	Septiembre	81,4	85,37		0,04877
2009	Agosto	69	80,62		0,16841
2009	Julio	66,27	69,2		0,04421
2009	Junio	71,4	65,63		-0,08081
2009	Mayo	69,74	69,4		-0,00488
2009	Abril	63,48	69,74	3,5	0,15375
2009	Marzo	51,03	63,26		0,23966
2009	Febrero	65	53,63		-0,17492
2009	Enero	75	66,1		-0,11867
2008	Diciembre	64,87	75		0,15616
2008	Noviembre	59,3	65,21		0,09966
2008	Octubre	97,4	58,02		-0,40431
2008	Septiembre	115,5	96,28		-0,16641
2008	Agosto	109,22	114,1		0,04468
2008	Julio	110,68	107		-0,03325
2008	Junio	121,15	111,9		-0,07635
2008	Mayo	132,78	121,69	5,5	-0,04210
2008	Abril	123,75	130,93		0,05802
2008	Marzo	115,49	125,48		0,08650
2008	Febrero	120,5	117,5		-0,02490
2008	Enero	147,95	119,46		-0,19257
2007	Diciembre	140,99	147,95		0,04937
2007	Noviembre	156	141		-0,09615
2007	Octubre	162,2	155,22		-0,04303

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE ALLIANZ					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2007	Septiembre	157,22	163,85		0,04217
2007	Agosto	152,5	157,32		0,03161
2007	Julio	171,15	156,39		-0,08624
2007	Junio	165,12	173,59		0,05130
2007	Mayo	166,7	165	3,8	0,01260
2007	Abril	153,6	166,7		0,08529
2007	Marzo	162,8	153,71		-0,05584
2007	Febrero	154,2	162,78		0,05564
2007	Enero	154,76	153		-0,01137
2006	Diciembre	147,7	154,76		0,04780
2006	Noviembre	145,6	146,95		0,00927
2006	Octubre	136,9	145,42		0,06224
2006	Septiembre	132,3	136,48		0,03159
2006	Agosto	121,62	132,37		0,08839
2006	Julio	123,69	122,98		-0,00574
2006	Junio	120,75	123,52		0,02294
2006	Mayo	132,8	121,4	2	-0,07078
2006	Abril	139	132,7		-0,04532
2006	Marzo	135,98	137,78		0,01324
2006	Febrero	129,23	135,4		0,04774
2006	Enero	128,1	132,65		0,03552
2005	Diciembre	123,77	127,94		0,03369
2005	Noviembre	117,62	123,49		0,04991
2005	Octubre	112,7	117,83		0,04552
2005	Septiembre	105,25	112,34		0,06736
2005	Agosto	104,8	104,9		0,00095
2005	Julio	94,52	104,82		0,10897
2005	Junio	95,89	94,97		-0,00959
2005	Mayo	93	95,74	1,75	0,04828
2005	Abril	98,02	92,24		-0,05897
2005	Marzo	95,01	97,95		0,03094
2005	Febrero	90,45	95,62		0,05716
2005	Enero	97,3	90,95		-0,06526
2004	Diciembre	93,5	97,6		0,04385
2004	Noviembre	83,99	94,01		0,11930
2004	Octubre	81	83,38		0,02938
2004	Septiembre	79,86	81,09		0,01540
2004	Agosto	79,44	79,19		-0,00315
2004	Julio	90,1	80,3		-0,10877
2004	Junio	85,82	89,03		0,03740
2004	Mayo	87,45	85,83	1,5	-0,00137

COTIZACIÓN HISTÓRICA DE ALLIANZ					
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	DIVIDENDOS	RENTABILIDAD
2004	Abril	89,11	88,51		-0,00673
2004	Marzo	101,49	88,61		-0,12691
2004	Febrero	103,9	100,26		-0,03503
2004	Enero	100,08	102,95		0,02868

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 42: Rentabilidades mensuales del índice EURO STOXX SUSTAINABILITY 40

COTIZACIONES ÍNDICE STOXX SUSTAINABILITY 40				
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	RENTABILIDAD
2014	Mayo	1188,9	1203,35	0,01215
2014	Abril	1186	1188,9	0,00245
2014	Marzo	1143,59	1178,03	0,03012
2014	Febrero	1121,23	1176,5	0,04929
2014	Enero	1163,35	1136,35	-0,02321
2013	Diciembre	1167,03	1180,31	0,01138
2013	Noviembre	1154,52	1171,57	0,01477
2013	Octubre	1122,17	1159,78	0,03352
2013	Septiembre	1069,18	1107,7	0,03603
2013	Agosto	1083,16	1048,53	-0,03197
2013	Julio	1016,01	1067,15	0,05033
2013	Junio	1051,37	1006,9	-0,04230
2013	Mayo	1035,41	1059,65	0,02341
2013	Abril	1024,07	1035,41	0,01107
2013	Marzo	983,4	1004,58	0,02154
2013	Febrero	1002,66	986,94	-0,01568
2013	Enero	994,43	998,89	0,00448
2012	Diciembre	949,58	969,53	0,02101
2012	Noviembre	922,63	946,9	0,02631
2012	Octubre	909,81	913,58	0,00414
2012	Septiembre	898,78	892,96	-0,00648
2012	Agosto	855,76	889,02	0,03887
2012	Julio	841,64	852,64	0,01307
2012	Junio	765,42	832,64	0,08782
2012	Mayo	827,76	782,47	-0,05471
2012	Abril	898,98	832,47	-0,07398
2012	Marzo	895,7	889,67	-0,00673
2012	Febrero	872,81	888,01	0,01742
2012	Enero	841,74	854,39	0,01503
2011	Diciembre	823,61	825,47	0,00226
2011	Noviembre	813,72	829,01	0,01879
2011	Octubre	773,13	854,81	0,10565
2011	Septiembre	822,9	786,68	-0,04402
2011	Agosto	891,63	820,01	-0,08032
2011	Julio	973,02	913,2	-0,06148
2011	Junio	969,1	965,89	-0,00331
2011	Mayo	1010,58	978,23	-0,03201
2011	Abril	1000,23	1009,36	0,00913
2011	Marzo	1005,93	985,77	-0,02004
2011	Febrero	1005,45	1013,93	0,00843

COTIZACIONES ÍNDICE STOXX SUSTAINABILITY 40				
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	RENTABILIDAD
2011	Enero	973,46	988,36	0,01531
2010	Diciembre	930,19	958,81	0,03077
2010	Noviembre	944,29	905,56	-0,04101
2010	Octubre	913,49	947,54	0,03727
2010	Septiembre	907,19	919,26	0,01330
2010	Agosto	945,11	879,26	-0,06967
2010	Julio	855,54	921,12	0,07665
2010	Junio	883,52	874,44	-0,01028
2010	Mayo	948,25	881,73	-0,07015
2010	Abril	980	945,72	-0,03498
2010	Marzo	904,09	963,96	0,06622
2010	Febrero	915,12	889,4	-0,02811
2010	Enero	963,51	908	-0,05761
2009	Diciembre	923,74	949,14	0,02750
2009	Noviembre	896,81	899,9	0,00345
2009	Octubre	915,45	890,27	-0,02751
2009	Septiembre	881,02	935,04	0,06132
2009	Agosto	889,19	900,14	0,01231
2009	Julio	808,94	877,12	0,08428
2009	Junio	832,35	795,97	-0,04371
2009	Mayo	792,84	805,42	0,01587
2009	Abril	698,85	792,84	0,13449
2009	Marzo	627,88	686,44	0,09327
2009	Febrero	722	659,02	-0,08723
2009	Enero	829,43	734,21	-0,11480
2008	Diciembre	748,72	798,24	0,06614
2008	Noviembre	842,97	792,16	-0,06027
2008	Octubre	989,47	845,24	-0,14576
2008	Septiembre	1091,45	983,14	-0,09923
2008	Agosto	1055,96	1089,57	0,03183
2008	Julio	1069,2	1076,43	0,00676
2008	Junio	1235,87	1089,87	-0,11814
2008	Mayo	1262,42	1256,11	-0,00500
2008	Abril	1262,7	1262,42	-0,00022
2008	Marzo	1240,41	1223,34	-0,01376
2008	Febrero	1309,81	1257,62	-0,03985
2008	Enero	1461,11	1286,01	-0,11984
2007	Diciembre	1464,78	1480,92	0,01102
2007	Noviembre	1497,89	1474,8	-0,01542
2007	Octubre	1497,03	1513,86	0,01124
2007	Septiembre	1460,18	1484,15	0,01642

COTIZACIONES ÍNDICE STOXX SUSTAINABILITY 40				
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	RENTABILIDAD
2007	Agosto	1448,39	1457,18	0,00607
2007	Julio	1542,9	1475,85	-0,04346
2007	Junio	1563,05	1549,16	-0,00889
2007	Mayo	1485,48	1542,43	0,03834
2007	Abril	1437,44	1485,32	0,03331
2007	Marzo	1368,83	1428,85	0,04385
2007	Febrero	1410,88	1385,47	-0,01801
2007	Enero	1389,22	1399,73	0,00757
2006	Diciembre	1312,93	1375,58	0,04772
2006	Noviembre	1335,08	1328,71	-0,00477
2006	Octubre	1285,15	1331,86	0,03635
2006	Septiembre	1238,91	1287,89	0,03953
2006	Agosto	1170,37	1234,45	0,05475
2006	Julio	1171,29	1186,33	0,01284
2006	Junio	1164,97	1170,07	0,00438
2006	Mayo	1242,86	1161,2	-0,06570
2006	Abril	1257,08	1242,86	-0,01131
2006	Marzo	1220,94	1250,47	0,02419
2006	Febrero	1182,97	1211,53	0,02414
2006	Enero	1137,7	1170,58	0,02890
2005	Diciembre	1107,8	1132,17	0,02200
2005	Noviembre	1045,91	1092,69	0,04473
2005	Octubre	1086,05	1045,55	-0,03729
2005	Septiembre	1025,35	1077,95	0,05130
2005	Agosto	1044,85	1020,59	-0,02322
2005	Julio	1007,92	1045,84	0,03762
2005	Junio	985,08	999,55	0,01469
2005	Mayo	921,34	968,45	0,05113
2005	Abril	970,65	915,1	-0,05723
2005	Marzo	981,31	971,95	-0,00954
2005	Febrero	953,16	974,3	0,02218
2005	Enero	935,17	945,06	0,01058
2004	Diciembre	919,97	927,65	0,00835
2004	Noviembre	895,39	909,74	0,01603
2004	Octubre	887,99	887,2	-0,00089
2004	Septiembre	866,63	865,87	-0,00088
2004	Agosto	872,82	860,19	-0,01447
2004	Julio	907,63	878,8	-0,03176
2004	Junio	879,19	910,97	0,03615
2004	Mayo	905,9	891,41	-0,01600
2004	Abril	904,41	901,14	-0,00362

COTIZACIONES ÍNDICE STOXX SUSTAINABILITY 40				
PERIODO	FECHA	INICIO PERIODO	FIN PERIODO	RENTABILIDAD
2004	Marzo	967,78	892,64	-0,07764
2004	Febrero	928,39	936,58	0,00882
2004	Enero	923,64	924,09	0,00049

Fuente: Elaboración Propia