

**COLEGIO UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS FINANCIEROS**  
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN INSTITUCIONES Y MERCADOS FINANCIEROS**

**Realizado por:**

**D. ANTONIO ROJAS URDILLO**

**D. LUIS CORTIÑAS MACEDA**

**D. ANTONIO SALAS MEDINA**

**Dirigido por:**

***JUAN JOSÉ TENORIO BLÁZQUEZ***

**CUNEF (Colegio Universitario de Estudios Financieros) MADRID, a 11 SEPTIEMBRE 2020**

## **RESUMEN**

A través del siguiente trabajo pretendemos realizar un análisis de las estrategias de inversión Smart Beta. En el podemos diferenciar a grandes rasgos dos apartados. En primer lugar, analizamos de una forma teórica y en base a una profunda revisión bibliográfica las diferencias entre gestión activa, gestión pasiva y dónde se encuadra la estrategia Smart Beta así como cuales han sido los precursores de la inversión basada en factores.

Seguidamente, en la segunda parte de nuestro trabajo construimos una cartera Smart Beta, basada en una estrategia value combinada con un criterio de momentum dentro del índice standard and poor's 500 y analizamos como se ha comportado desde la óptica de la rentabilidad, el riesgo y el binomio rentabilidad riesgo comprándonos con nuestro benchmark.

Por último, expondremos brevemente las conclusiones que hemos podido extraer gracias a este trabajo de investigación.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN .....	8
1. DEFINICIÓN DE ETF Y ANÁLISIS DE GESTIÓN ACTIVA Y GESTIÓN PASIVA .....	9
1.1. ¿CÓMO FUNCIONAN LOS ETFS?, BREVE INTRODUCCIÓN.....	9
1.2. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS ETFS SMART BETA .....	10
1.3. LA GESTIÓN PASIVA .....	12
1.4. EVOLUCIÓN DE LOS ETFS .....	16
1.5. COSTES DE LOS ETFS.....	19
1.6. FLASH CRASH.....	21
1.7. TIPOS DE ETF .....	22
1.7.1 ETF evolución de mercado. ....	22
1.7.2 ETF inverso al mercado. ....	23
1.7.3 ETF apalancados. ....	23
1.8. CLASIFICACIÓN POR ACTIVO SUBYACENTE. ....	23
1.8.1 Equity: .....	23
1.8.2 Fixed-Income ETFs:.....	24
1.8.3 Materias primas (Commodities):.....	24
1.8.4. Currency ETF (Divisas): .....	24
1.8.5. ETFs Alternativos: .....	24
2. SMART BETA: .....	24
2.1 RENTABILIDAD-RIESGO: .....	25
2.2 INVERSIÓN FACTORIAL.....	26
2.2.1 Definición de Smart Beta: .....	28
2.3 SIZE O FACTOR TAMAÑO: .....	29
2.4 VALUE O FACTOR DE VALOR: .....	29
2.5 QUALITY O FACTOR CALIDAD .....	29



2.6 DIVIDENDO: .....	30
2.7 MOMENTUM: .....	30
2.8. MÍNIMUM VOLATILITY:.....	31
2.9. FACTORES MACROECONÓMICOS: .....	31
3. ANÁLISIS ESTRATEGIA VALUE .....	32
3.1. ESTRATEGIA SMART BETA. ....	34
3.2. REBALANCEO.....	37
3.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS. ....	39
3.4. CASH FLOWS.....	43
3.4.1. Cash Flow acumulado .....	46
3.5. RATIOS. ....	48
3.6. RATIOS PORFOLIO.....	54
3.6.1. Análisis 2015.....	55
3.6.2. Análisis 2016.....	60
3.6.3. Análisis 2017.....	65
3.6.4. Análisis 2018.....	70
3.6.5. Análisis 2019.....	75
3.6.6. Análisis 2020.....	80
3.7. COMPOSICIÓN DE CARTERA POR SECTORES.....	85
4. CONCLUSIONES. ....	91
ANEXO.....	96

TABLA IMÁGENES.

ILUSTRACIÓN 1: COMPARATIVA ENTRE ETF Y LOS FI INDEXADOS.....	14
ILUSTRACIÓN 2: COMPARATIVA ETFS VS FUTUROS .....	15
ILUSTRACIÓN 3:PROVEEDORES GLOBALES DE ETFS POR ACTIVOS EN DÓLARES	18
ILUSTRACIÓN 4: COMPORTAMIENTO ETF 24 AGOSTO 2015. ....	22
ILUSTRACIÓN 5: EVOLUCIÓN ESTRATEGIAS .....	33
ILUSTRACIÓN 6: SPV VS SPX .....	34
ILUSTRACIÓN 7:CARTERA INICIAL.....	36
ILUSTRACIÓN 8: COSTES REBALANCEOS .....	38
ILUSTRACIÓN 9:BLOOMBERG RENTABILIDAD .....	39
ILUSTRACIÓN 10: RENTABILIDAD TOTAL .....	40
ILUSTRACIÓN 11: PERFORMANCE.....	41
ILUSTRACIÓN 12: RENTABILIDAD MENSUAL .....	42
ILUSTRACIÓN 13: TRACKING .....	43
ILUSTRACIÓN 14: DIVIDENDOS MENSUALES.....	44
ILUSTRACIÓN 15: DIVIDENDOS 2015. ....	45
ILUSTRACIÓN 16:DIVIDENDOS 2019. ....	45
ILUSTRACIÓN 17: DIVIDENDOS ACUMULADOS. ....	47
ILUSTRACIÓN 18: DIVIDENDOS POR SEMESTRES. ....	48
ILUSTRACIÓN 19: RENTABILIDAD 2015. ....	55
ILUSTRACIÓN 20: RIESGO 2015.....	56
ILUSTRACIÓN 21: VAR 2015.....	57
ILUSTRACIÓN 22: RENTABILIDAD/ RIESGO 2015.....	58
ILUSTRACIÓN 23: RENTABILIDADES POR SECTORES 2015. ....	59
ILUSTRACIÓN 24: RENTABILIDAD 2016. ....	60
ILUSTRACIÓN 25: RIESGO 2016.....	61
ILUSTRACIÓN 26: VAR 2016.....	62
ILUSTRACIÓN 27: RENTABILIDAD/RIESGO 2016. ....	63
ILUSTRACIÓN 28: RENTABILIDAD POR SECTORES 2016.....	64
ILUSTRACIÓN 29: RENTABILIDAD 2017. ....	65
ILUSTRACIÓN 30: RIESGO 2017.....	66
ILUSTRACIÓN 31: VAR 2017.....	67
ILUSTRACIÓN 32: RENTABILIDAD/ RIESGO 2017. ....	68
ILUSTRACIÓN 33: RENTABILIDAD POR SECTORES 2017.....	69
ILUSTRACIÓN 34: RENTABILIDAD 2018. ....	70
ILUSTRACIÓN 35:RIESGO 2018.....	71
ILUSTRACIÓN 36: VAR 2018.....	72
ILUSTRACIÓN 37: RENTABILIDAD/ RIESGO 2018.....	73
ILUSTRACIÓN 38: RENTABILIDAD POR SECTORES 2018.....	74
ILUSTRACIÓN 39: RENTABILIDAD 2019. ....	75
ILUSTRACIÓN 40: VAR 2019.....	77
ILUSTRACIÓN 41: RENTABILIDAD/ RIESGO 2019.....	78
ILUSTRACIÓN 42: RENTABILIDAD POR SECTORES 2019.....	79

ILUSTRACIÓN 43: RENTABILIDAD 2020. ....	80
ILUSTRACIÓN 44: RIESGO 2020.....	81
ILUSTRACIÓN 45: VAR 2020.....	82
ILUSTRACIÓN 46: RENTABILIDAD/ RIESGO 2020.....	83
ILUSTRACIÓN 47: RENTABILIDAD POR SECTORES 2020.....	84
ILUSTRACIÓN 48: RENTABILIDAD PORTFOLIO POR SECTORES.....	85
ILUSTRACIÓN 49: S&P 500 SECTOR INDUSTRIAL I. ....	86
ILUSTRACIÓN 50: S&P 500 SECTOR INDUSTRIAL II.....	86
ILUSTRACIÓN 51: RENTABILIDAD POR SECTORES.....	87
ILUSTRACIÓN 52: RENTABILIDAD SECTOR ENERGÉTICO. ....	87
ILUSTRACIÓN 53: MEJORES ACCIONES. ....	88
ILUSTRACIÓN 54: PEORES ACCIONES. ....	88
ILUSTRACIÓN 55: SECTOR ENERGÉTICO 2018.....	89
ILUSTRACIÓN 56: SECTOR ENERGÉTICO 2018 CARTERA. ....	89
ILUSTRACIÓN 57: ANEXO CARTERA INICIAL.....	96
ILUSTRACIÓN 58: 1º REBALANCEO. ....	97
ILUSTRACIÓN 59: 2º REBALANCEO. ....	98
ILUSTRACIÓN 60:3º REBALANCEO. ....	99
ILUSTRACIÓN 61: 4º REBALANCEO. ....	100
ILUSTRACIÓN 62:5º REBALANCEO. ....	101
ILUSTRACIÓN 63:6º REBALANCEO. ....	102
ILUSTRACIÓN 64:7º REBALANCEO. ....	103
ILUSTRACIÓN 65:8º REBALANCEO. ....	104
ILUSTRACIÓN 66: 9º REBALANCEO. ....	105
ILUSTRACIÓN 67:10º REBALANCEO. ....	106

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo de fin de máster, vamos a tratar de construir una estrategia de inversión Smart Beta, y analizar sus resultados para ver como se ha comportado comparando con el S&P 500 value.

En primer lugar, analizaremos todo lo concerniente a ETFs, empezando por su definición como tipo de inversión a acometer, una breve introducción de su funcionamiento, así como sus ventajas y desventajas, sus costes para el inversor, la evolución histórica de este activo, y para acabar con ETFs, los tipos de ETFs a grandes rasgos según su comportamiento con respecto al mercado y su apalancamiento, así como, otra clasificación por el subyacente del ETF. También, introduciremos el concepto de gestión pasiva, para que todo el mundo pueda contextualizar correctamente este TFM.

Tras esto, entraremos ya de lleno a explicar que es un Smart Beta, comenzando con su definición, explicaremos la relación del binomio rentabilidad-riesgo, y pasaremos a analizar que es una inversión factorial y como puede afectar al inversor, por último, se explicarán los principales tipos de estrategias de inversión por factores.

A continuación, expondremos la estrategia de inversión elegida, que en este caso será una estrategia value, comenzaremos exponiendo la performance de la estrategia de inversión value a nivel mundial en comparación con los otros tipos de inversiones ya mencionadas.

Después, analizaremos que factores hemos seleccionado nosotros para crear nuestra cartera y porque, las acciones iniciales y la mecánica de rebalanceo, así como el coste que supondría rebalancear cada 6 meses.

Entraríamos así, en el punto más importante, la comparación de la performance del S&P 500 value, con nuestra cartera, así como un análisis de cash flows.

Para acabar, incluiremos una breve conclusión, donde resaltaremos los aspectos más interesantes de la performance de esta estrategia Smart Beta.

## **1. DEFINICIÓN DE ETF Y ANÁLISIS DE GESTIÓN ACTIVA Y GESTIÓN PASIVA**

Los fondos cotizados, ETFs o Exchange-traded funds son “un vehículo de inversión cuya política busca replicar el comportamiento de los activos que componen un índice bursátil, ya sea de renta fija o variable, divisas o materias primas así como otros activos financieros”, todo esto con el objetivo de obtener una rentabilidad como mínimo igual a la del mercado, se negocian en mercados secundarios, en mercados electrónicos bursátiles, se publican tanto los volúmenes como los precios a los que se están negociando en el mercado, así como otro tipo de información relevante en tiempo real.

Los ETFs son Instituciones de Inversión Colectiva (IIC), pueden ser fondos de inversión y sociedades de inversión de capital variable (SICAV), donde los patrimonios los forman un conjunto de capitales que aportan los inversores. De forma escueta, se trata de un patrimonio que es gestionado por una sociedad gestora, y cuentan con una entidad depositaria, que se encarga de guardar los activos y controla a la sociedad gestora, velando por el interés de los inversores. Además, existen SICAVs índice cotizadas, bancos, sociedades o agencias de valores donde se pueden contratar ETFs.

Los ETF surgirían a principios de los 90, en la bolsa de Toronto, donde se lanzaron los primeros productos cotizados que replican índices bursátiles, estos consistían en una especie de cesta de acciones, las cuales podían ser compradas por los inversores sin necesidad de acudir a fondos de inversión tradicionales ni al propio mercado. En Europa llegaron en el año 2000, y en España no llegaría este producto hasta el 2006.

### **1.1. ¿CÓMO FUNCIONAN LOS ETFS?, BREVE INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con (admiralmarkets, 2020) si un inversor decide invertir a través de un ETF, este ha de comprar una participación del ETF en el que desee invertir, para ello se lo comunica a su bróker, y este ejecutaría la orden. En este proceso el gestor no está involucrado, la compañía que comercializa los ETFs no es informada de la compraventa ni del importe, ni tampoco recibe ningún tipo de comisión. Además de esto, hemos de decir que los únicos participantes que pueden operar canjeando acciones o creándolas son los APs o Authorized Participants por sus siglas en inglés, estos pueden ser brokers, dealers o creadores de mercado quienes pueden ser autorizados por el propio emisor para participar en el proceso de creación o comercio de estos.

## 1.2. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS ETFs SMART BETA

Según (Bankinter, no date) la principal ventaja de los ETFs Smart Beta es la rentabilidad, que como ahora se analizará, está muy condicionada por los costes:

Este tipo de inversiones ha tomado mucha fuerza en los últimos tiempos, ya que en este siglo la mayor parte de los gestores no han conseguido batir al índice de referencia, esto junto con las comisiones que estos profesionales cobran a sus clientes, ha provocado que las inversiones a través de ETFs Smart Beta sean cada vez una opción más atractiva.

Los principales precursores de este producto financiero fueron Burton Malkiel (“A Random Walk Down Wall Street”) y John Bogle quien fue fundador del Grupo Vanguard, quienes desarrollaron la idea de la eficiencia del mercado y la gran rentabilidad ofrecida por los “fondos índice”, con gran diversificación y a largo plazo frente a la gestión activa.

Existen tesis y artículos que confirman lo anteriormente dicho, como por ejemplo la tesis de Pablo Fernández en 2016, donde se muestra la rentabilidad media de fondos de inversión desde el 2000 hasta el 2015, esta fue de 1,9%, claramente menor que la obtenida por los bonos de España a 15 años (5,4%), también fue inferior al 4,6% de rentabilidad del IBEX 35, solo 18 fondos batieron a los bonos españoles.

También el propio Warren Buffet afirma en la carta Berkshire Hathaway, en 2017, que los fondos “low-cost” se comportan mejor que los FI. También el mismo Warren Buffet afirmó que solo había conocido a 10 profesionales capaces de batir al mercado a largo plazo. Por tanto, podemos llegar a la conclusión de que la mayoría de los gestores no consiguen obtener una rentabilidad similar a la de mercado, por tanto, seleccionar un buen mánager es tan crítico como difícil. Todo esto, condujo a Warren Buffet a recomendar a los inversores la indexación, por ello dijo de John Bogle que era un héroe ya que según Buffet John Bogle es la persona “que más ha hecho por los inversores americanos”, ya que fue la persona que introdujo los fondos de bajo coste.

La razón por la cual los inversores siguen confiando, y realizando inversiones mediante gestión activa, se debe principalmente a razones no racionales, tales como, motivos de operativa, confianza, debido a todo esto, se actúa de una determinada forma, esto, es lo que se conoce como “behavioral finance”. Un claro ejemplo de lo anterior es que la gente con un gran capital piensa que le será más sencillo obtener una rentabilidad en % superior a otra persona con un nivel de capital inferior, esto es rotundamente falso, Warren Buffet sentenció “Cuando un individuo se encuentra con una persona con experiencia, el que tiene experiencia acaba con el dinero y el que tiene dinero acaba con experiencia”.

Además, un estudio de Morningstar afirma que el coste de los ETP en su totalidad es de 0.2%, mientras que la gestión activa opera con un coste de 0.79%, esta situación provoca que la gestión activa no solo tenga una menor rentabilidad que la gestión pasiva sino también un mayor coste, toda esta situación obliga a la gestión activa a minimizar sus costes.

Los ETFs tienen unas comisiones muy bajas, esto se debe principalmente a que cotizan como valores negociables y al tener una valoración en tiempo real, sus comisiones son exactamente las mismas que la de una acción. Las comisiones pagadas consisten en: una comisión de correaje que se paga por la compraventa, esta es el canon que se le paga a la entidad gestora de la bolsa, además de esto hay que tener en cuenta la comisión cobrada por el intermediario, así como la comisión del depósito del propio ETF.

Por otra parte, Russel Kinel en un estudio para Morningstar en 2016, analizó fondos de renta variable, y demostró que los fondos más baratos son mucho más exitosos que los más caros, el quintil de fondos de renta variable más barato resultó ser 3 veces más exitoso que el más caro, los quintiles fueron medidos en % de éxito en el retorno mercado, el quintil más barato tuvo un 62% de éxito, mientras que el segundo tenía un 48%, el tercer quintil tuvo un 39%, seguido por el cuarto con 30% y por último el quintil más caro con un 20% escaso en comparación con el primer quintil. Es una forma, de relacionarse inversamente los costes con el éxito en el retorno esperado.

También Willian Sharpe en 1991 demostró que la gestión activa es menos rentable que la gestión pasiva debido a sus costes, ya que, al considerar un periodo de tiempo, y la rentabilidad del mercado como el promedio ponderado de la rentabilidad de todos los activos, la rentabilidad antes de costes sería la misma, tanto para la gestión activa, como para la gestión pasiva. Pero después de costes, la rentabilidad de la gestión activa es menor al tener unos costes superiores a la gestión pasiva.

Por otro lado, si la rentabilidad del índice de referencia está a su vez referenciada al mercado, un gestor solo podría batir el índice exponiéndose a empresas con betas superiores a la del índice, durante un periodo de tiempo, en el que el mercado en su totalidad crezca, mientras que en esta situación se puede sacar rentabilidad replicando el factor estático con un ETF.

También, Blackrock se fijó en los fondos de inversión, en los que operaban en Estados Unidos, desde el 2005 hasta el 2015, los gestores obtuvieron una buena rentabilidad gracias a factores Smart beta.

Todo esto nos conduce a la situación actual, donde la gestión pasiva está creciendo, y de forma contundente, frente a la gestión activa, aunque hoy en día, la cuota de mercado de la gestión pasiva es menor que la que tiene la gestión activa.

Aunque, otra ventaja de los ETFs son el acceso, ya que se ha creado una amplia gama de productos, que conllevan una gran variedad de nuevas oportunidades para construir una cartera y por tanto, han hecho accesibles a los inversores muchos activos que antes eran muy inaccesibles tales como el oro, bonos de mercados emergentes, etc.

También la gestión activa no es muy transparente, ya que por ejemplo los fondos mutuos están obligados a revelar sus carteras trimestralmente, y con un desfase de hasta 60 días, los fondos de cobertura y los gestores de fondos institucionales informan normalmente cuatro veces al año, unas semanas después del final del trimestre. Por tanto, el inversor no tiene forma de saber si el fondo está invirtiendo de acuerdo con su objetivo de inversión inicial o el administrador por cualquier motivo ha decidido tomar riesgos excepcionales. Los fondos pueden alejarse de los objetivos de inversión marcados, de hecho, sucede con cierta asiduidad, este fenómeno se conoce con el nombre de “deriva de estilo”.

Esto último puede generar problemas en la asignación de activos para un inversor, ya que se puede dar el caso de provocar un “duplicado” en la exposición de un inversor a un cierto activo, ya que si el inversor tenía una posición en dicho activo por separado y el fondo al separarse del objetivo descrito adquiere una posición en ese activo el inversor estará duplicado en dicha posición.

La transparencia en la gestión pasiva es mayor que en la gestión activa, ya que los proveedores de ETFs, exponen sus portafolios en sus webs, información que además es recogida en los servicios de datos financieros, salvo Vanguard que desde el primer trimestre del 2014 solo informa trimestralmente. También, los ETFs administrados activamente, han de informar de sus carteras diariamente, convirtiéndolos así en los ETFs más transparentes del mercado.

### **1.3. LA GESTIÓN PASIVA**

De acuerdo con (Mercader, 2019) si el inversor, finalmente decide acometer una inversión mediante la gestión pasiva, aún queda lo más importante, elegir un producto entre todas las alternativas que existen para invertir a través de la gestión pasiva. Las alternativas más comunes o populares son, futuros, fondos de inversión indexados a un índice y ETFs, pero ¿Por qué invertir en uno u otro?

En primer lugar, de acuerdo con (Prieto, 2014), los ETFs son los más líquidos e inmediatos ya que son cotizados, por su parte los fondos ofrecen valores de liquidación diarios, aunque no todos. Además de estos, estarían los FI indexados, que cobran comisiones, aunque es cierto que estas son menores que las pagadas al invertir mediante gestión activa, son mayores que las pagadas al invertir en un ETF, los ETFs presentan una amplia gama de estos para invertir, también decir que estos suelen repartir dividendos mientras que los FI indexados no lo hacen.

Aunque todo tiene detrás una estrategia, ya que si el inversor lo que quiere es acumular rentabilidades, la mejor opción será un FI indexado, mientras que si quisiera obtener una remuneración periódica, entonces debería elegir invertir en un ETF, debiendo leer el folleto de dicho ETF para cerciorarse de si se reinvierte el cupón o el dividendo o no.

Ilustración 1: comparativa entre ETF y los FI indexados

	ETF	FI indexado
Disponibilidad en la compra	En tiempo real, el precio de adquisición es conocido, tiene comisión de intermediación	Diariamente, el precio de adquisición no es conocido, sin comisión de intermediación
fiscalidad	Tributan al no traspasar a IICs	No tributan al traspasar a otra IIC
Comisiones de gestión	Muy bajas	bajas
Gama	Muy amplia	Algo más reducida
Dividendos repartidos	si	No es común
retenciones	Sin retención al vender	Con retención al vender

Fuente: elaboración propia. Datos: FEF (2008)

Los futuros son otra opción muy atractiva, la peculiaridad de este producto es su denominado efecto apalancamiento, ya que, para invertir en futuros, solo es necesario desembolsar el 10% de su valor, mientras que para invertir en un ETF por ejemplo, es necesario desembolsar el precio de los activos que lo compongan en su totalidad. Además, la estrategia de ponerse corto en este tipo de activos es mucho más barata.

Un aspecto importante para cualquier activo financiero es la liquidez que tenga en el mercado, los futuros tienen más liquidez que los ETFs en el mercado europeo, mientras

que los ETFs tienen más liquidez en el mercado estadounidense y en los de economías emergentes.

Otro aspecto importante en la comparativa entre estos productos es la flexibilidad que estos presentan, ya que los ETFs cotizan en una fracción de índice, esto es que la participación de un inversor en los mismos puede tomar valores fraccionarios, es decir, decimales, mientras que en el caso de los futuros toman valores enteros al ser nominales fijos teóricos, esto dota a los ETFs de una flexibilidad mayor, además como ya se dijo anteriormente, los ETFs presentan una gama de productos mayor a la de futuros.

*Ilustración 2: Comparativa ETFs vs Futuros*

	ETFs	Futuros
Vencimiento	Sin vencimiento	3 meses por máximo
Fiscalidad	No se tributa si no se vende (igual que acciones)	Se tributa cuando se cierra la posición
Posiciones cortas	No sería factible, salvo por préstamo	Es factible
Desembolso	Coste de adquisición	Garantías y desembolso de los ajustes diarios pertinentes
Volumen	No definido	El nominal teórico fijo
Gama	Muy amplia	Más reducida

Costes	De intermediación y gestión	De intermediación y de roll over
--------	-----------------------------	----------------------------------

Fuente: Elaboración propia. Datos: FEF (2008)

#### 1.4. EVOLUCIÓN DE LOS ETFs

De acuerdo con (Montes, 2018) y (FundsPeople, 2015), todo empieza en la década de 1950, cuando Harry Markowitz introdujo la teoría de portfolio moderna, la cual le supondría el premio nobel, esta fue desarrollada más adelante, en la década de los 60 por Willian Sharpe, y empezó a ser incorporada a nivel de inversión institucional, ya en la década de los 70, Burton Malkiel en “A Ramdom Walk Down Wall Street” difundió el concepto de que los inversores deberían “comprar el mercado” en lugar de elegir acciones de forma individual, para así obtener una mejor posición en el mismo.

Posteriormente, y de forma gradual, las instituciones comenzaron a seguir esta pauta, los grandes fondos de activos institucionales tales como planes de pensiones empezaron a imitar el S&P 500, el primer fondo de índices surge en 1971, perteneciente a Well Fargo Investment Advisors para el fondo de pensiones Samsonite Corporation.

A pesar de todos estos avances, el origen de los ETFs a gran escala llegaría en 1987 con la burbuja tecnológica, este origen consistió en la idea de que los inversores podían comprar o vender todas las acciones de un mismo índice a través de una sola orden, todo ello gracias a la tecnología. Aunque es cierto que se realizaron intentos de empaquetar acciones no sería hasta la década de los 90 cuando se lanzó el primer ETF, este fue en Canadá, el Toronto Index Participation Shares, el cual, ofrecía la posibilidad de invertir en las 35 compañías más grandes de Canadá, sin embargo no tuvo un gran éxito, y no consiguió captar un gran volumen de fondos por lo que finalmente cerró.

A partir de ese momento el peso de los fondos indexados de renta variable estadounidenses en las carteras de los fondos de inversión no ha hecho más que crecer y crecer, pasando del 10% en 1998 a aproximadamente un 20% en el 2013.

Esto se debe en parte a la gran variedad de fondos de índices que los inversores tienen a su alcance como se ha mencionado anteriormente. En este ámbito de las inversiones automatizadas con criterios las categorías de renta fija así como materias primas han experimentado un crecimiento espectacular.

Más adelante, en 1996, la industria de los ETFs comenzó a desprenderse de la mano de Morgan Stanley, con el lanzamiento de WEBS o World Equity Benchmark Shares, contratando a Barclays Global Investors para la administración de los ETFs, lo que ofreció una gran variedad de índices para invertir gracias a Morgan Stanley Capital International o MSCI, todo esto revolucionó el mercado de 3 formas:

- En primer lugar, BGI o Barclays Global Investors, se convertiría en el líder del mercado de ETFs tras tomar el control de los ETFs de WEBS, que pasaría a llamarse iShares en el año 2000. Siendo esta entidad comprada por Blackrock más adelante.
- En segundo lugar, supuso las bases de la regulación actual de los ETFs en Estados Unidos (FEF, 2008), ya que los WEBS que estaban bajo la Investment Company Act de 1940, se acabarían convirtiendo en la regulación actual por su sencillez.
- En tercer lugar, los WEBS y los ETFs en su conjunto permitían invertir en mercados que estaban cerrados, sin necesidad de esperar a su apertura, ya que daban a conocer el precio de los activos de dichos mercados cuando estos estaban cerrados.

A pesar de todos estos avances, en 1998 el volumen de mercado de estos productos eran unos escasos 15.6 mil millones de dólares, fue entonces cuando comenzó realmente el desarrollo exponencial de estos productos.

En 1999 la industria de los ETFs se revolucionó cuando el banco de Nueva York lanzó un nuevo producto basado en el índice NASDAQ 100 (NDX), el llamado NASDAQ 100 Index Tracking Stock, también llamado “QQQ” o “Qs”, este producto atrajo 18.600 millones de dólares en su primer año, convirtiéndose más adelante en la herramienta por la cual se tenía acceso a los fondos de cobertura, fondos mutuos entre otros.

Posteriormente, se lanzaron al mercado más de 50 ETFs, bajo el nombre de iShares, estos incluían los WEBS anteriormente mencionados renombrados, esto ofreció nuevas posibilidades ya que, los inversores en lugar de usar productos individuales para invertir efectivo ahora podrían hacerlo a través de ETFs.

Por otro lado, Vanguard diseñó la emisión de ETFs como acciones especiales de sus fondos mutuos, estos fueron distribuidos en el 2001 bajo la denominación de “VIPERS” (Vanguard Index Participation Equity Receipts).

En el 2003, otra empresa entraría en este mercado, PowerShares, que lanzó 2 ETFs que pretendían batir al mercado, estos ETFs, rastrearían índices basados en parámetros establecidos. Estos fueron los primeros ETFs lanzados con la estrategia buy and hold, y dirigida a mercados minoristas y de asesoría financiera.

A pesar de todo lo dicho, la burbuja tecnológica en un principio ralentizó la evolución de los ETFs ya que los inversores huyeron de la renta variable hacia la renta fija y las materias primas.

En 2006 se lanzó uno de los productos de ETFs más exitoso de la historia, hablamos de SPDR Gold Shares (GLD), atrayendo más de 1000 millones de dólares en activos en tan solo 3 días, en este año también se lanzaron los primeros ETFs de petróleo. Además, se le concedió a ProShares el permiso por parte de la SEC para lanzar ETFs inversos y apalancados.

Ilustración 3: Proveedores globales de ETPs por activos en dólares

Proveedor	Activos actuales	Cuota de Mdo. %	Flujos del mes	Flujos anuales	# ETPs	Cambios 2017	
						Assets	Cuota de Mdo. %
iShares	1.379,7	36,5	17,4	37,5	809	87,4	(0,4)
Vanguard	706,5	18,7	12,8	28,5	138	59,6	0,2
State Street	575,3	15,2	7,3	9,5	267	36,3	(0,2)
Powershares	124,7	3,3	1,0	2,6	210	8,9	(0,0)
Nomura Group	92,5	2,4	2,3	6,1	71	10,8	0,1
Deutsche Assets & Wealth Management (db x-trackers)	75,6	2,0	0,2	1,0	271	2,6	(0,1)
Charles Schwab	66,9	1,8	2,3	4,4	21	7,1	0,1
Lyxor/Soc Gen	58,7	1,6	2,3	3,1	211	4,4	0,0
First Trust Portfolios	45,1	1,2	0,8	1,6	140	3,6	0,0
Wisdom Tree Investments	43,2	1,1	0,3	0,6	190	2,1	(0,0)
Otros proveedores	43,2	1,1	0,3	0,6	190	2,1	(0,0)
<b>TOTAL</b>	<b>3.778,4</b>	<b>100,0</b>	<b>62,9</b>	<b>124,2</b>	<b>6.093</b>	<b>276,2</b>	<b>0,0</b>

Fuente: BlackRock 2017

Como se aprecia en la ilustración 3 los tres mayores proveedores de ETPs atesoraban el 80% del valor de los activos, esto se debía a que sus costes eran menores como demuestran sus ratios, con exposiciones a índices básicos, formando así una línea

de productos primarios, otros grandes proveedores de ETPs optaron por posicionarse en ofertas de índices de estrategia, inversiones alternativas y temáticas, mientras que otros optaron por especializarse en notas negociadas en bolsa o ETNs, como es el caso de JP Morgan. Según la tabla 3 había 6.093 ETPs con un valor total de 3.778,4 trillones de dólares.

Toda esta tendencia creciente de la gestión pasiva en general no hizo sino crecer en los siguientes años, en 2016 según estudios de Morningstar, el 86% de todo el dinero captado por fondos se gestionó mediante gestión pasiva, captando 6 veces más fondos que la gestión pasiva.

Otro estudio de Greenwich Associates en 2017 desveló los resultados de una encuesta a 132 inversores, y el 68% de estos confesó que en el último año había sustituido la inversión en un fondo de gestión activa por inversiones en ETFs a un horizonte temporal mayor al año, otro dato a tener en cuenta es que sobre esos casi 3,8 trillones de dólares de ETPs, el 72.5% se negociaron en Estados Unidos, siendo el líder mundial de ETPs y con una proyección espectacular.

Por tanto, podemos decir que está cambiando el patrón de inversión en cuanto a renta variable a nivel mundial, ya que los inversores están optando por entrar en este mercado a través de ETFs y no mediante la compra de acciones, en los últimos años, la negociación de ETFs, ha superado ampliamente a la de acciones, este hecho llevó a compañías tales como Stanford o Goldman Sachs a posicionarse en contra de la gestión pasiva, argumentando que las acciones tienen una mayor probabilidad de moverse en “tándem”.

En cuanto a Europa, en 2017 el volumen negociado de los ETFs suponía un escaso 16%, pero los cambios regulatorios están siendo muy favorables a este producto por lo que se espera un crecimiento aún mayor si cabe de estos productos en el continente europeo.

### **1.5. COSTES DE LOS ETFS.**

En este punto hablaremos de los subcostes que componen un ETF de acuerdo con (Kahn, 2019).

A la hora de invertir en ETFs se ha de pagar una comisión, como en todos los productos que se negocian en bolsa, esto te hace incurrir en un subcoste relacionado con la liquidez asociada a los ETF. Estos costes lo componen tres partes, el tamaño de mercado en relación con el ETF, la cobertura de liquidez del ETF y el diferencial bid-ask.

A la hora de considerar los costes de un ETF debemos tener en cuenta los costes de negociación esperados, así como los costes de administración del patrocinador del fondo. Hay que tener en cuenta que mientras más tiempo se mantiene una posición, esta tendrá más gastos de gestión. En cambio, los costes de operación son fijos y solo afectaran en el momento de la compra y de la venta. Por esto los costes de negociación no tienen la misma importancia para inversor a largo plazo como para uno a corto plazo.

Los fondos de inversión también pagan costes de transacción, pero dentro del cuerpo del fondo, el gerente compra y vende títulos para hacer frente a los flujos de efectivo de los inversores y de esta manera afecta al conjunto de todos los inversores y así se diluyen.

Si la posición es inferior a un año los costes operativos serán superiores a la proporción del gasto del ETF.

A modo de ejemplo, en renta fija tenemos unos márgenes mayores en términos de oferta y demanda que los de renta variable, estos se negocian en el mercado de distribuidores. Los ETF de renta fija no tienen una alta liquidez ya que solo ofertan un 1% aproximadamente de los activos que conforman los ETF, esto se debe a que los ETF de renta fija son utilizados para invertir en un portafolio de renta fija diversificado.

Como conclusión, podemos decir que dependiendo del tipo de activo la diferencia se reduce o se amplía, en variados momentos como, apertura-cierre, cuando esta apertura no coincide con la del ETF o si estamos en una época de incertidumbre.

En EE. UU. nos encontramos con que el diferencial entre ambos ETF está más ajustado, y son los más demandados. Cuando hablamos de ETF internacionales, estos tienen spreads más altos que los citados anteriormente debido a las diferencias con el mercado de EE. UU.

A modo de ejemplo, un Fondo X que cotiza en Y, las acciones de este ETF negocian durante el horario de mercado de Y. Cuando este mercado cierra, el precio al que cierra debería ser la mejor estimación de mercado, a su vez el mercado X abre y se produce un desajuste entre el precio del valor del subyacente y el del ETF.

A mayor número de subyacentes negociados, menores serán los diferenciales entre ambos, lo que incurre en una mayor confianza en los precios, con el volumen más alto para el mercado de valores en general, IGV negocia a sus spreads más estrechos, antes de instalarse gradualmente alrededor de 8 bps de ancho para el resto del día. Al cierre, los diferenciales tanto de los valores subyacentes como del IGV se amplían dramáticamente a medida que los *market makers* dejan de actuar. Hay que tener en cuenta que, durante la apertura y cierre, la evaluación del valor razonable del ETF también es difícil. Después

de todo, si una participación subyacente no se ha negociado todavía en el día, ¿cómo sabemos cómo se debe valorar en el cálculo del valor razonable?

Para finalizar cabe mencionar los casos extremos o dislocaciones del mercado. Estas complicaciones pueden ocurrir cuando los mercados cierran inesperadamente. Por ejemplo, en 2011, durante la Primavera Árabe, el mercado de valores egipcio cerró, pero el comercio de acciones de Egipto en Londres siguió comerciando. A pesar de estar cerrados, los inversores siguieron comerciando en el mercado a través del ETF que reflejaba el mercado egipcio dado que era el mejor indicador de este.

Estas desconexiones entre subyacente y ETF ocurren con mayor frecuencia de lo que cabría esperar. Otro ejemplo, fue el Flash Crash del 9 de mayo de 2010. Desencadenado por una caída del 10% del S&P 500, lo que provocó que el valor de un gran número de ETFs se desplomara, aunque en una proporción mayor. La negociación tanto en acciones de gran capitalización como de pequeña capitalización fue caótica, y fluyó a los ETF que tenían estas acciones en sus índices, provocando graves pérdidas en algunos de sus clientes. En el siguiente apartado enlazaremos con los aspectos negativos de la inversión en ETFs.

#### **1.6. FLASH CRASH.**

Una fecha que para muchos no fue importante y paso como un día normal, pero para el mercado americano no fue así, de acuerdo con (MdB, 2015) ocurrió un “flash crash” similar al vivido en 2015.

Según (Joshua Warner, 2020) un Flash Crash se produce cuando un valor de un activo financiero disminuye rápidamente en un periodo corto de tiempo.

Cuando el NASDAQ abrió, abrió con una caída aproximadamente del 7,72% cerrando con 3,52%, algo que no había pasado desde la crisis del 2010.

Ilustración 4: Comportamiento ETF 24 agosto 2015.



Fuente: Obtenida de ig

En la imagen anterior observamos un ejemplo perfecto de un flash crash, cuando el 24 agosto de 2015 el iShares S&P Conservative Allocatn Fd ETF en una franja de apenas una hora perdió el 50% de su valor y a continuación volvió al 100%. Este acontecimiento ocasionó que todos aquellos que tuviesen stop loss bajos vieran como perdían hasta un 50% de su inversión para que en menos de una hora todo volviese a la normalidad.

## 1.7. TIPOS DE ETF

Según (Bolsa de Madrid, 2019) los ETF se clasifican por criterios, el más utilizado es el de inversión del fondo.

- ETF siguen el mercado.
- ETF inversos al mercado.
- ETF apalancados.

### 1.7.1 ETF evolución de mercado.

Como su propio nombre indica aquí se encuentran los ETF que siguen el mercado, su evolución y replican sus movimientos. Esta réplica se alcanza conformando un ETF con la misma proporción de activos que conforman el índice. Con esto se consigue que el ETF se mueva en la misma proporción y dirección que el índice al que está replicando.

### **1.7.2 ETF inverso al mercado.**

Estos ETF son aquellos que se comportan de manera inversa al mercado, lo que buscamos con esto es ganar cuando el índice de referencia caiga, pero perderemos cuando este, esté subiendo.

Estos ETF incluyen las palabras Inverso o short.

### **1.7.3 ETF apalancados.**

Los ETF apalancados son aquellos que replican al índice, pero en una mayor medida, es decir, apalancándose por lo que tanto sus pérdidas como ganancias en función de los movimientos del índice se verán aumentadas. Estos ETF tienen un mayor riesgo, al igual que los ETF inversos al mercado, nos dan la evolución diaria no la total.

A continuación, vamos a explicar un ejemplo de cómo funcionan:

Si un día el índice aumenta un 20%, el índice valdrá un 120% y el ETF un 140% (si esta apalancado x2). El 2º día el índice aumenta un 10%, por lo que valdrá 132% ( $120 \cdot (1+10\%)$ ), por lo que el valor del ETF será 168% ( $140 \cdot (1+10\% \cdot 2)$ ).

Los ETF incluyen nombres largos pero que contienen información muy relevante, como cuál es la gestora, el índice, la estrategia que sigan, y si cumplen las directivas UCITS.

A modo de ejemplo:

#### **LYXOR UCITS ETF S&P 500**

Aquí nos está diciendo que el gestor es Lyxor, que cumple las directivas UCITS, y que sigue al índice S&P500.

## **1.8. CLASIFICACIÓN POR ACTIVO SUBYACENTE.**

Según (Hill, Nadig and Hougan, 2015) esta es la clasificación por activo subyacente al que sigan.

### **1.8.1 Equity:**

¼ de todos los ETF se basan en acciones estadounidenses.

- ¿Cómo selecciona el ETF las acciones incluidas en el fondo?

La respuesta a la pregunta sería, a partir de tres factores tamaño (grande, pequeño), estilo (growth, value) y sector (Industrial, energético).

### ***1.8.2 Fixed-Income ETFs:***

ETF de renta fija, estos permiten a los inversores acceder a carteras de bonos de manera accesible. Generalmente se negocian OTC (Over the counter) por ser de bonos, esta llegada de ETF de renta fija ha permitido a inversionistas medios poder acceder a una amplia cartera de estos, estas carteras se gestionan de manera pasiva.

En EE. UU estos ETF representan un 15% de los ETF totales, son casi tan variados como los de renta variable y ofrecen un control y especificación geográfica, así como calidad crediticia, madurez etc.

### ***1.8.3 Materias primas (Commodities):***

Estos ETF han hecho que invertir en materias primas sea una manera sencilla y rápida de invertir sea cual sea el tipo de inversor, ya que si estos no estuviesen deberían invertir a través de futuros lo que les obligaría a mantener un margen para cubrir los posibles movimientos, sin contar además con el desconocimiento de una amplia parte de inversores de cómo funcionan estos productos financieros.

### ***1.8.4. Currency ETF (Divisas):***

Estos ETF han tenido una magnífica labor para acercar a los inversores el mercado de difícil acceso de las divisas, anteriormente se necesitaba una cuenta aparte para operar con divisas y con unos mínimos altos. Aun así, hoy en día estos ETF tienen algunas peculiaridades que deben ser consideradas.

### ***1.8.5. ETFs Alternativos:***

Son una pequeña parte del total de ETF, y se dividen en dos:

- Los fondos de retorno absoluto.
- Los fondos tácticos, estos dan acceso a patrones únicos de rentabilidad.

Estos ETF se utilizan para reducir la volatilidad y gestionar el riesgo de la cartera de inversión, ya que pueden proporcionar diversidad para la cartera, lo que ayudaría a protegerse contra caídas en acciones o bonos.

## **2. SMART BETA:**

Podríamos definir Smart beta como un tipo particular de ETFs convencionales, añadiendo mejoras como puede ser una ponderación diferente para los activos en función

de diversos criterios. Es decir, sería una combinación entre la gestión pasiva convencional, pero añadiendo ciertos criterios de gestión activa con el objetivo de mejorar la rentabilidad obtenida y el riesgo asumido.

Además, añadir estos criterios propios de gestión activa no solo resulta beneficioso a la hora de optimizar la rentabilidad o la diversificación, así como la asunción de riesgos si no que como los ETF convencionales sigue conservando una de las principales ventajas de la gestión pasiva que es el ahorro de costes.

Por lo tanto, podríamos considerar como aproximación a la definición de Smart beta como fondos cotizados que tratan de replicar un índice, pero con ciertos criterios de inversión que podrían eliminar ineficiencias.

## **2.1 RENTABILIDAD-RIESGO:**

Los enfoques de inversión cuantitativa modernos se fundamentan en contribuciones teóricas y empíricas del pasado, ya que en todo proceso de inversión moderno se trata el binomio rentabilidad-riesgo. Medir la rentabilidad resulta simple, sin embargo, el riesgo resulta más complejo. De hecho, en (Knight, 1921) se distingue entre riesgo e incertidumbre, definiendo la incertidumbre como el entorno en el que se encuentra el inversor cuando no es capaz de saber cuáles son los potenciales resultados de su inversión o la probabilidad de que ocurra cada uno de estos. Por otra parte, el riesgo sería un concepto mucho más preciso, en el que los posibles rendimientos que se pueden alcanzar están bien especificados y se conoce cuál es la probabilidad de que se realice cada uno de esos rendimientos. Sin embargo, en este momento no se interrelacionaba el precio de los activos con el riesgo de estos.

El vínculo entre rentabilidad y riesgo se trata explícitamente en la década de los 50 por parte de (Markowitz, 1952) donde se define que una cartera será eficiente cuando esta tenga la mínima varianza para un nivel de rendimiento determinado o bien maximiza el rendimiento para un determinado nivel de varianza. En este apartado cabe destacar que las relaciones establecidas por Markowitz entre la rentabilidad y varianza no eran para los activos individuales si no para una cartera compuesta de varios activos.

Una década después de que (Markowitz, 1952) desarrollase su teoría del portfolio, (Sharpe, 1964),(Lintner, 1965), (Mossin, 1966), (Treynor, 1961), (Treynor, 1962) desarrollaron el “Capital Asset Pricing Model” (CAPM) en esta teoría se demostraba que existía una relación transversal entre la rentabilidad esperada y el riesgo medido por la beta.

Dónde:

- $E_{(ri)}$ : es la rentabilidad esperada para el activo  $i$ .
- $\beta_{(im)}$ : es la beta del activo con respecto al mercado.
- $(E(R_m) - R_f)$ : es la rentabilidad adicional que deben percibir los inversores por asumir un determinado con riesgo en comparación con el activo libre de riesgo.
- $R_m$ : Rentabilidad del mercado
- $R_f$ : Rentabilidad del activo libre de riesgo

Gracias a la Teoría de CAPM, se puede establecer una relación directa entre rentabilidad y riesgo, resultando que la rentabilidad esperada de un activo con riesgo será la suma del rendimiento de un activo libre de riesgo más una prima por la cantidad de riesgo asumida. La prima de riesgo además será proporcional a la beta del activo, por lo que cualquier otra medida de riesgo distinta de la beta no debe ser tomada en cuenta para la fijación de precios, porque los otros riesgos podrán ser diversificados.

La teoría desarrollada por Markowitz (1952) está en sintonía con el modelo CAPM ya que la cartera eficiente que define Markowitz es aquella que maximiza el Ratio de Sharpe, es decir es el punto que maximiza la rentabilidad por unidad de riesgo asumida. Ratio Sharpe.

## 2.2 INVERSIÓN FACTORIAL

Antes de hablar de Smart Beta, deberíamos hacer referencia a la inversión basada en factores que tiene sus orígenes en la publicación de la teoría del arbitraje (Ross, 1976) o APT. En esta teoría Stephen Ross defiende que el retorno esperado de un activo financiero se puede modelizar a través de múltiples factores macroeconómicos, aunque la teoría APT se desarrolló de una forma únicamente teórica.

En la década de los 90 se desarrolla el modelo factorial de (Fama and French, 1993) donde la rentabilidad de los activos dependía de tres factores:

1. El exceso de rentabilidad del mercado respecto al activo libre de riesgo (CAPM)
2. Small Minus Big (SMB): Diferencia entre la rentabilidad de las acciones de compañías de pequeña capitalización menos la rentabilidad de las de mayor capitalización.

3. High Minus Low (HML): Diferencia entre la rentabilidad las acciones de empresas con un alto book-to-market equity y empresas con bajo book-to-market equity, es decir la diferencia existente entre el valor contable de la empresa y su valor bursátil.

Tras las aportaciones realizadas por Fama-French aumentó el interés por la inversión basada en factores modificando el modelo de 3 factores o añadiendo factores nuevos.

Una de las aportaciones más inmediatas a la publicación de (Fama and French, 1993) fue la introducción a estos factores de uno adicional en el que se tenía en cuenta el “impulso” del mercado y por tanto la psicología del inversor por parte de (Jegadeesh y Titman, 1993). Este modelo consistía en añadir un factor que tuviese en cuenta ese “impulso”, tras descubrir que en horizontes temporales inferiores a un año y superiores a 3 meses si un inversor compraba acciones que habían tenido un buen desempeño pasado y vendía acciones que se habían comportado con rendimientos negativos, el inversor obtendría retornos anormales significativos.

En la actualidad este impulso de mercado se asimila con la psicología del inversor, así como con el sentimiento de este. El análisis de la psicología de como toma las decisiones un inversor es hoy en día un aspecto clave a la hora de modelizar cuál es el precio de un activo.

Por este motivo en la actualidad se sigue con la búsqueda de más factores que añadir para poder establecer mejor cuál debe ser el precio de un activo. Los mismos autores que en el año 1993 desarrollaron el modelo de 3 factores, reciente mente actualizó su modelo añadiendo otros dos factores. (Fama and French, 2015) propusieron un modelo basado en cinco factores en los que añaden dos factores más, RMW y CMA:

Dónde:

RMW: Será la diferencia de rentabilidad de la acción de compañías con unos rendimientos operativos altos y aquellas con retornos operativos débiles.

CMA: Diferencia de la rentabilidad de las acciones de empresas con bajas inversiones en activos (compañías conservadoras) frente a altas inversiones en activos (compañías agresivas)

### 2.2.1 Definición de Smart Beta:

Según diversas publicaciones (Muro, 2017) el término Smart Beta, tiene más vínculo con una estrategia de marketing que con ofrecer definición real de lo que se esconde bajo estas estrategias de inversión. Como mencionamos anteriormente, la beta es aquella que definen Sharpe, Lintner, Mossin y Treynor en su teoría del Capital Asset Pricing Model; es decir, la sensibilidad que tiene una acción o conjunto de ellas con respecto a movimientos en el mercado. Por lo tanto, (Muro, 2017) defiende que Smart Beta en realidad está más alineado con el concepto de beta estratégica, que no es más que “la exposición a factores y/o diferentes maneras de ponderar títulos en la construcción de carteras/índices.”

Podríamos definir Smart beta como un tipo particular de ETFs convencionales, añadiendo mejoras como puede ser una ponderación diferente para los activos en función de diversos criterios. Es decir, sería una combinación entre la gestión pasiva convencional, pero añadiendo ciertos criterios de gestión activa con el objetivo de mejorar la rentabilidad obtenida y el riesgo asumido.

Además, añadir estos criterios propios de gestión activa no solo resulta beneficioso a la hora de optimizar la rentabilidad o la diversificación, así como la asunción de riesgos si no que como los ETF convencionales sigue conservando una de las principales ventajas de la gestión pasiva que es el ahorro de costes.

Por lo tanto, podríamos considerar como aproximación a la definición de Smart beta como fondos cotizados que tratan de replicar un índice, pero con ciertos criterios de inversión que podrían eliminar ineficiencias. Por lo que Smart beta no se podría encajar exactamente en ninguna de las definiciones de tipo de gestión activa o pasiva, si no que presenta particularidades propias de ambas por lo que es considerada una tercera forma de gestionar activos.

Muro (2017) diferencia dos grandes categorías en cuanto a tipos de estrategias smart beta:

- En primer lugar, encontramos aquellas que están basadas en mejorar la rentabilidad como podrían ser las estrategias: Value, Growth, Quality Profitability, Momentum, Size, o High Dividend
- Por otra parte, podemos encontrar aquellas que tratan de contener el riesgo como: low volatility, minimum variance, maximum diversification, equal weight y equal risk contribution.

A pesar de que en la actualidad bajo el concepto de inversión no sólo se invierte usando estrategias de un sólo factor si no que se crean estrategias que combinan varios de estos. A continuación, comentaremos algunos de los ejemplos de factores más conocidos

### **2.3 SIZE O FACTOR TAMAÑO:**

En esta estrategia de inversión, se parte de la premisa de que las compañías de baja capitalización, por lo general generan rentabilidades más altas a largo plazo que las compañías de capitalización más elevada.

Este es un factor procíclico ya que se ve especialmente beneficiado en épocas de expansión económica, por lo tanto, también se puede ver más perjudicado cuándo se da períodos de contracción económica. Las empresas de baja capitalización además tienen como riesgo añadido que suelen ser menos líquidas.

### **2.4 VALUE O FACTOR DE VALOR:**

Con esta estrategia se persigue en adquirir acciones de compañías que se encuentran cotizando por debajo de su valor real, en cuanto a sus previsiones futuras como pueden ser el crecimiento de ventas, flujos de caja, dividendos, barreras de entrada del sector, ventajas competitivas que presenta la compañía, etc. De esta forma, cuando el mercado reconozca el valor real de su compañía el valor de las acciones crecerá.

Esta estrategia de inversión es fundamentalmente a largo plazo y parte de la premisa de un mercado ineficiente en el que existen valores cuyos precios no incorporan toda la información disponible.

### **2.5 QUALITY O FACTOR CALIDAD**

En esta estrategia se busca invertir en empresas con buena salud financiera, es decir, empresas que no están demasiado endeudadas y que presentan flujos de caja elevados y estables. Se demuestra, que en el largo plazo resultan más rentables empresas con una estructura de balance saneada y con unos beneficios sólidos y que además presenten alguna ventaja competitiva.

Algunas variables que debemos tener en cuenta para analizar la calidad de una compañía pueden ser:

- Rentabilidad: Algunos indicadores podrían ser ROE, ROA, o por ejemplo márgenes operativos. Lo que buscamos es analizar la rentabilidad de la compañía, es decir, su capacidad para generar beneficios con relación a la cantidad de recursos empleados por la misma.

- Crecimiento de la rentabilidad de su volumen de ventas
- Mínimo riesgo: en este apartado tendremos en cuenta que los activos seleccionados presenten baja volatilidad, que las entidades presenten un reducido grado de apalancamiento en su balance. También podremos tener en cuenta factores del mercado como la beta.
- Dividendos: Otro de los factores a tener en cuenta como una acción de calidad podría ser su ratio de pay-out. Este es un factor muy importante tenerlo en cuenta, pero de forma contextualizada, ya que a empresas con proyectos atractivos y mayor potencial de crecimiento exigiremos un menor ratio de reparto de beneficios, mientras que si estamos ante una entidad que presenta una capitalización elevada y perspectivas de crecimiento más bajas exigiremos una mayor distribución de beneficios.

Esta estrategia es muy similar a una estrategia value, sólo que en esta no es necesario que los valores se encuentren mal valorados o con descuentos sobre su valor real. El único criterio que sigue una estrategia quality es comprar acciones de calidad, por eso estos valores por lo general son más caros que en una estrategia value. El factor quality también es nombrado como QMJ (quality minus junk).

## **2.6 DIVIDENDO:**

Como comentamos anteriormente, la tasa de pay-out o de reparto de beneficios a los accionistas por parte de las compañías es un factor importante para tener en cuenta. Este factor se puede integrar de forma conjunta con otros dentro de una estrategia Quality o podemos tenerlo en cuenta como un factor único como en este caso.

Las compañías maduras con una alta tasa de distribución de beneficios suelen presentar crecimientos más moderados. Podríamos considerar este tipo de acciones como valores defensivos que en épocas de recesión con mercados a la baja generan mayor seguridad al inversor. Una empresa de elevada capitalización y con un ratio de pay-out alto generará flujos que pueden aportar mayor confianza al inversor.

## **2.7 MOMENTUM:**

Los precursores de este factor, como comentamos anteriormente son de Jegadeesh y Titman (1993), según ellos si un inversor compraba acciones que habían tenido un buen desempeño en un horizonte temporal de 3 a 12 meses, este obtendría mejores rendimientos. Este factor conocido como “impulso” se basa en analizar el sentimiento del inversor como factor de inversión. En su estrategia descartaban períodos inferiores a los

3 meses porque estas tendencias podrían incluir efectos de trading por lo que desvirtuarían el “impulso” que se desea ver en el valor.

Esta estrategia se basa por lo tanto en comprar valores que se encuentren en una fase alcista en los últimos meses esperando que se mantenga esta tendencia en el corto y el medio plazo.

## **2.8. MÍNIMUM VOLATILITY:**

Esta estrategia se basa en invertir en valores que históricamente han presentado variaciones muy pequeñas en sus precios. Para medir la volatilidad de una empresa utilizaremos la varianza, a través de la cuál compararemos como vería el valor con respecto a sí mismo y no con respecto al mercado como hacemos con la beta.

El tipo de compañía que suelen presentar baja volatilidad son aquellas que generan cash flows estables, por lo que se perciben como compañías con un menor riesgo. Por el contrario, las compañías con mayor volatilidad son aquellas de las que se esperan mayores crecimiento o mayores variaciones en su valor, es decir, que son más sensibles a información inmediata en su entorno, un ejemplo de compañías con elevada volatilidad podrían ser compañías que se basan en la innovación.

La inversión bajo un factor de mínima volatilidad lo podríamos considerar como una estrategia defensiva ya que genera un mayor grado de protección y seguridad con precios más estables.

## **2.9. FACTORES MACROECONÓMICOS:**

En las estrategias de inversión por factores no sólo deben ser tenidos en cuenta factores de estilo, ya que muchas veces debemos contextualizar estos factores con el entorno en el que se encuentran. Una buena forma de filtrar y seleccionar los valores en los que queremos invertir es hacerlo a través de factores macroeconómicos, que nos proporcionarán información no sólo de la compañía si no del entorno en el que desenvuelve.

Con la combinación de factores de estilo e información macroeconómica podremos afinar y precisar mucho más nuestra estrategia de inversión algunos de los factores macroeconómicos que podremos tener en cuenta son los siguientes:

- Crecimiento económico.
- Inflación.

- Tasas Reales.
- Crédito.
- Liquidez.
- Tipo de cambio.
- Precio de materias primas.
- Riesgo soberano.

A través de estos factores podremos aumentar más o menos nuestra exposición al riesgo, así como la rentabilidad obtenida.

### **3. ANÁLISIS ESTRATEGIA VALUE**

A continuación, hablaremos sobre cómo se ha comportado la estrategia value en los últimos años; y procederemos a realizar nuestra propia estrategia Smart beta y a su posterior análisis.

Ilustración 5: Evolución Estrategias



Fuente: Cinco días

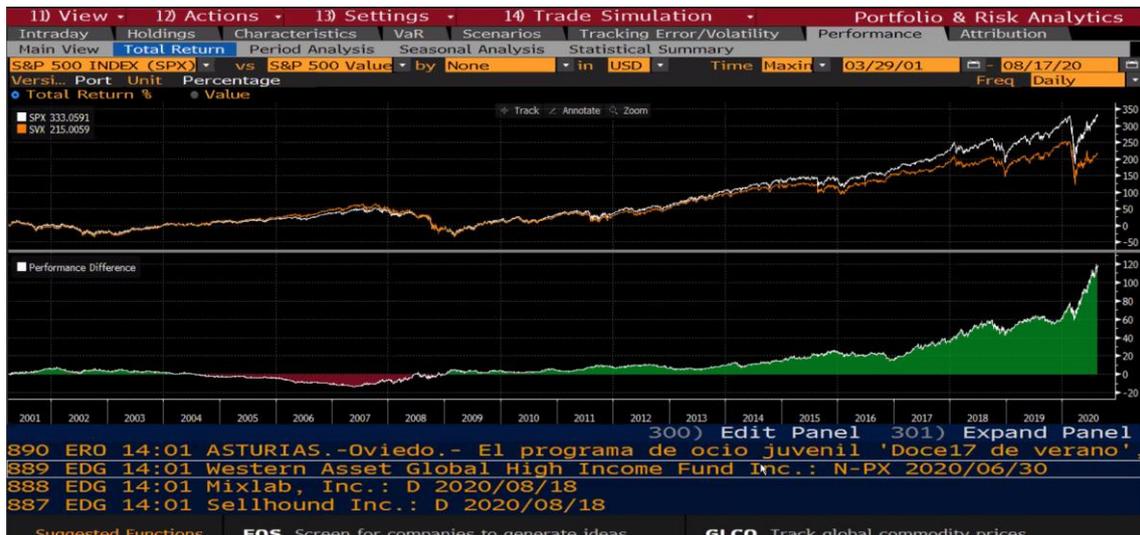
Como podemos observar en la imagen obtenida de (Mendieta, 2020) la estrategia de inversión value ha sido una de las estrategias de inversión que menos ha ganado o que peor lo ha hecho en la última década, esto se debe a varios factores:

- Mala gestión de la inversión en empresas tecnológicas, esto se debe a que en una estrategia value donde se compran empresas “infravaloradas” con un PER bajo, no suele invertir en tecnológicas ya que tienen un PER muy elevado, sin embargo su rentabilidad ha sido increíble.
- Se suele subestimar la capacidad de las empresas disruptivas, ya que no encajan en los parámetros de la estrategia value como el PER, además es más difícil analizar que estén infravaloradas ya que tienen mucho menos recorrido o son empresas que se acaban de fundar.
- Los tipos de interés al 0%, es otro de los factores que ha provocado unos malos resultados para la estrategia value, esto se debe a que, al valorar las empresas, se descuentan a valor actual los beneficios futuros de las empresas, cuando los tipos de interés son elevados, esta valoración final será mucho menor en comparación a la misma valoración de la misma empresa, pero con tipos de interés muy bajos como sucede en la actualidad.

En estos últimos 4 años, el índice MSCI de empresas de crecimiento ha obtenido una rentabilidad total del 75%, mientras que el MSCI World Value ha obtenido una

rentabilidad total del 43%, es decir, algo más de la mitad de la rentabilidad del crecimiento.

Ilustración 6: SPV vs SPX



Fuente: Bloomberg

### 3.1. ESTRATEGIA SMART BETA.

Nuestra estrategia se centra en una estrategia value, con la estrategia value lo que estamos buscando son empresas que están infravaloradas y buscamos obtener un valor con la venta de estas cuando estén más altas. Añadimos además un criterio de medias móviles para así captar el momento óptimo para la inversión y no caer en una trampa de valor.

Hemos analizado nuestra cartera desde el 02/01/2015 al 14/08/2020 y nos comparamos con el índice S&P500 Value, para la formación de nuestra cartera hemos seleccionado los siguientes criterios:

- PER menor o igual que el del sector.
- ROA mayor o igual que el del sector.
- Media móvil a 50 días mayor que la del sector.

Para conformar nuestro universo de inversión hemos seleccionado el índice S&P 500 aplicando los criterios anteriormente mencionados, los cuales han de darse a la vez no uno independientemente al otro.

La explicación de los filtros que hemos utilizado es la siguiente:

- PER: De acuerdo con (JPMorgan, 2011) podemos definir PER como, la relación entre el precio de la acción y el beneficio que se obtiene con ella en un año, es decir el beneficio por acción.

Fórmula:

$$PER = \frac{PRECIO DE COTIZACIÓN}{BENEFICIO POR ACCIÓN}$$

Buscamos un PER menor que el del sector, según un estudio sobre el PER realizado por (JPMorgan, 2011) las decisiones en carteras a corto plazo basadas en PER obtienen buenos resultados, aunque no es recomendable mantenerlas a largo plazo, es por eso por lo que nosotros implementamos rebalanceos. La conclusión del informe es clara, invertir basándose en PER es una buena estrategia y además favorece la diversificación.

- ROA: Según (Hargrave, 2020), el ROA es un indicador que nos dice lo bien o mal que una empresa utiliza sus activos, ya que este mide el retorno que obtienen a partir de estos, y es un indicador de eficiencia.

Formulas:

$$ROA = \frac{BENEFICIO NETO}{ACTIVOS TOTALES}$$

De acuerdo con (Taylor, 2018) un portafolio eficiente nos da las siguientes ventajas.

- Retornos consistentes.
  - Rendimientos promedios más precisos.
  - Ayuda a conseguir los objetivos.
  - Reduce la volatilidad de la cartera.
- Medias móviles: Con esta estrategia obtenemos acciones que están aumentando, las compramos cuando aparentemente están en crecimiento. Con la media móvil comparamos que la media móvil de 50 sesiones esté por encima que el sector, con esto obtenemos las acciones con mayor atracción de inversión del sector. Con este criterio complementamos el análisis fundamental para buscar el momento óptimo de inversión y obtener el máximo rendimiento posible.

Nuestra cartera inicial, a día 02/01/2015 quedaría compuesta por las siguientes acciones:

Ilustración 7: Cartera inicial

	COMPAÑÍA	PESO	PRECIO USD
1	JOHNSON CONTROLS INC	2,63%	48.00
2	DUN & BRADSTREET CORP	2,63%	121.65
3	CHUBB CORP	2,63%	102.91
4	APPLE INC	2,63%	109.33
5	ACCENTURE PLC-CL A	2,63%	88.84
6	AMERICAN ELECTRIC POWER	2,63%	61.15
7	ALLSTATE CORP	2,63%	70.12
8	AUTOZONE INC	2,63%	616.79
9	CR BARD INC	2,63%	167.48
10	CHUBB LTD	2,63%	114.44
11	CF INDUSTRIES HOLDINGS INC	2,63%	277.90
12	CUMMINS INC	2,63%	146.42
13	DISCOVER FINANCIAL SERVICES	2,63%	65.36
14	CONSOLIDATED EDISON INC	2,63%	66.34
15	EDISON INTERNATIONAL	2,63%	65.51
16	FOSSIL GROUP INC	2,63%	110.33
17	GILEAD SCIENCES INC	2,63%	94.91
18	ALPHABET INC-CL C	2,63%	524.81
19	ALPHABET INC-CL A	2,63%	529.55
20	HONEYWELL INTERNATIONAL INC	2,63%	100.23
21	JOHNSON & JOHNSON	2,63%	104.52
22	KIMBERLY-CLARK CORP	2,63%	115.55
23	LOCKHEED MARTIN CORP	2,63%	193.31
24	LYONDELLBASELL INDU-CL A	2,63%	80.07
25	MCDONALD'S CORP	2,63%	93.26
26	MONSANTO CO	2,63%	119.74
27	NORTHROP GRUMMAN CORP	2,63%	146.46
28	PRECISION CASTPARTS CORP	2,63%	238.44
29	PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	2,63%	81.02

30	PINNACLE WEST CAPITAL	2,63%	68.64
31	PUBLIC STORAGE	2,63%	187.23
32	ROCKWELL AUTOMATION INC	2,63%	111.04
33	ROSS STORES INC	2,63%	93.73
34	RAYTHEON COMPANY	2,63%	108.61
35	SCANA CORP	2,63%	60.81
36	SCHLUMBERGER LTD	2,63%	85.67
37	TRAVELERS COS INC/THE	2,63%	105.44
38	EXXON MOBIL CORP	2,63%	92.83

Fuente: Elaboración propia a partir de Bloomberg.

### 3.2. REBALANCEO.

Cada seis meses hemos llevado a cabo rebalances para que nuestra cartera continúe siguiendo nuestra estrategia, hemos estimado un 1% de comisión por transacción.

El cálculo de este ha sido el siguiente:

Coste Rebalanceo= Valor de la cartera x Peso de la acción vendida/comprada x 1% comisión.

Hemos seleccionado que al realizar un rebalanceo reinvertamos las ganancias/perdidas de tal manera que se modifique el valor del porfolio y que las acciones que lo forman tengan el mismo peso entre ellas, independientemente de su precio de mercado.

Las gráficas de rentabilidad que obtenemos en Bloomberg no tienen en cuenta el coste por rebalanceo, por lo cual los datos no son “reales”.

La elección de rebalancear la cartera cada seis meses es debido a que la composición de nuestro porfolio fluctúa mucho, en algunos periodos llegando incluso a 49 transacciones, por lo que si hubiésemos rebalanceado mensual o incluso trimestralmente el retorno de nuestra inversión se hubiera visto afectado. Estas variaciones se deben a los filtros que hemos seleccionado y al usar un índice de tan solo 500 empresas solo entre un 5-10% cumplen estas condiciones, por lo que no nos compensa el coste con la rentabilidad que obtendríamos, ya que a modo de ejemplo una acción que suba un 1,9% en un mes y deje de cumplir alguno de los criterios, esa acción nos estaría costando un 0,1% por las comisiones, tanto de compra como de venta, que recordemos que son de un 1%.

A continuación, calcularemos el coste de los rebalances con el número de transacciones, independientemente de si son compras o ventas de acciones.

Ilustración 8: Costes Rebalanceos

<b>FECHA</b>	<b>TRANSACCIONES</b>	<b>COSTE REBALANCEO</b>
01/07/2015	20	0,565%
01/01/2016	27	0,859%
01/07/2016	28	0,87%
01/01/2017	32	0,94%
01/07/2017	27	0,81%
01/01/2018	25	0,84%
01/07/2018	24	1,07%
01/01/2019	25	0,66%
01/07/2019	49	1,58%
01/01/2020	27	0,98%

Fuente: Elaboración propia

### 3.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

ILUSTRACIÓN 9: BLOOMBERG RENTABILIDAD



Fuente: Bloomberg

Como podemos observar en la imagen anterior, nuestra cartera ha superado en rentabilidad al índice en casi todas las fechas exceptuando del 01/05/2015-01/07/2015, obteniendo una rentabilidad superior a este en 22,62%, es importante remarcar que esta rentabilidad no es real, ya que debemos tener en cuenta el coste de los rebalancesos.

Tanto el índice como nuestro porfolio han tenido una tendencia positiva en casi todo su tramo exceptuando el año 2018 en el cual la rentabilidad de nuestra cartera pasó de un 43% a un 18% y la del índice de un 36% a un 9%, aun así, observamos como la caída del índice es 2% más pronunciada que la de nuestra cartera. Por último, en el tramo final del gráfico encontramos la mayor bajada que es la causada por el covid-19, en la que nuestro índice paso de un 64% de rentabilidad a 7% y el índice de un 53% a un -4%, es decir, bajamos exactamente lo mismo un 57%.

La rentabilidad obtenida por nuestra cartera por encima del índice sería el 22,62% mencionado anteriormente menos 9,19% que es el coste total de los rebalancesos necesarios para llevar a cabo por nuestra estrategia Smart Beta, es decir hemos superado al índice por un 13,42%, este resultado es debido tanto por aumento del precio de las acciones que conforman nuestro portfolio así como a la obtención de dividendos de estas acciones.

Ilustración 10: Rentabilidad Total

AAA SEMESTRAL		vs None	by GICS Sectors	in USD	Time	Custo	01/02/15	08/03/20
Versi...	Port	Model	Factor-Based	Unit	Percenta...	Risk Model	US Equity	
Name		Avg % Wgt	Tot Rtn	Factor Rtn (Contr)	Selection Rtn (Contr)	Time Rtn (Contr)	CTR	
AAA SEMESTRAL		100.00	54.81	63.71	-8.90	7.35	54.81	
Communication Services		5.11	241.51	1.72	6.23	0.32	7.95	
Consumer Discretionary		8.61	35.74	2.43	1.68	0.54	4.10	
Consumer Staples		6.22	28.35	2.71	-1.08	0.55	1.64	
Energy		5.87	-40.36	3.14	-3.26	0.45	-0.12	
Financials		16.53	24.69	11.65	-6.49	1.31	5.15	
Health Care		9.85	38.11	10.79	-1.65	0.80	9.14	
Industrials		19.84	61.23	10.32	2.06	1.32	12.38	
Information Technology		9.49	85.63	11.41	-0.50	0.86	10.90	
Materials		5.29	16.31	3.89	-0.09	0.42	3.80	
Real Estate		3.41	-15.08	0.97	-2.28	0.28	-1.31	
Utilities		8.95	-2.39	4.54	-3.24	0.50	1.30	
Not Classified		0.83	-2.32	0.15	-0.28	0.01	-0.12	

Fuente: Bloomberg

En la anterior ilustración podemos ver cuál ha sido la contribución al retorno total de la cartera de los diferentes sectores.

El sector de servicios de comunicación es el que más rentabilidad ha obtenido durante el período de estudio que comprende desde el 02/01/2015 hasta el 03/08/2020, alcanzando una revalorización de un 241,51%, sin embargo, debido a la baja cantidad de empresas de este sector que cumplen nuestros criterios de inversión, ha tenido un bajo peso relativo en la cartera. Por este motivo su contribución al retorno total ha sido de un 7,95%, situándose por debajo de sectores que se han mostrado menos rentables.

Tanto el sector Industrial, el de tecnologías de la información como el sector salud son los que mayor rentabilidad han aportado a nuestra cartera; un 12,38%, 10,90% y un 9,14% respectivamente.

Por otra parte, los sectores con un desempeño más pobre y que han lastrado la rentabilidad de nuestra cartera han sido el sector energético que se ha devaluado un 40%, Real Estate que lo ha hecho en un 15,08% y Utilities en un 2,39%.

Ilustración 11: Performance



Fuente: Bloomberg

En la anterior ilustración se muestra una comparativa del comportamiento de las rentabilidades durante los 66 meses que hemos estudiado, como podemos ver, nos hemos situado por encima del índice en términos de retorno absoluto durante 44 períodos, esto es un 66,66% del tiempo invertido. Sin embargo, para evaluar si nuestra estrategia obtiene mejores resultados que el índice de referencia preferimos estudiarlo de forma relativa, para ver cuantos meses lo hemos hecho mejor que el índice.

En términos relativos nuestra estrategia, bate al índice en 37 períodos y pierde en 29, lo que nos dice que el 56,06% de las veces nuestra cartera gana al índice. Por esto en términos de rentabilidad podemos afirmar que la rentabilidad de nuestra cartera es mucho mejor.

En la siguiente ilustración se muestra de forma mensual cuál ha sido la rentabilidad de nuestra cartera durante el período estudiado. Las fechas con mejor y peor rentabilidad han estado marcadas por la crisis sanitaria del COVID-19, siendo el mes con mayor rentabilidad negativa marzo de 2020, alcanzando un -13,25% y el de mayor rentabilidad, en el momento de recuperación de la anterior caída abril de 2020, alcanzando una rentabilidad durante ese mes de 11%. En la siguiente ilustración también podemos ver que durante este período los meses más rentables han sido julio y noviembre, mientras que los menos rentables son los de agosto y marzo.

Ilustración 12: Rentabilidad Mensual



Fuente: Bloomberg

En la siguiente imagen se muestra como se ha comportado nuestra cartera con respecto al índice, el Alfa es de 0,329 en promedio, siendo de 0,28 en un mercado alcista (Bull Alpha) y 0,624 en un mercado bajista (Bear Alpha). La variabilidad con respecto a nuestro índice de referencia, nuestra beta, es de 0,9; valor propio de una cartera defensiva, con un mercado alcista la beta es de 0,899 mientras que en un mercado bajista es de 0,95.

El promedio del exceso de rentabilidad con respecto al índice es de 3,214%, sin embargo, la mejor rentabilidad la obtenemos en mercados bajistas donde lo hacemos mejor que el índice, por lo que se puede refutar nuestra hipótesis de cartera defensiva.

El ratio de información es de 0,661, cuánto mayor sea este ratio mayor calidad de gestión estará aportando el gestor, por eso podemos ver como en mercados bajistas este ratio es mejor. Lo mismo ocurre con el ratio de Sortino, que arroja un valor de 0,20%.

El Tracking Error de nuestra cartera es de 4,86; este valor se encuentra en el intervalo del [2%-5%] que separan la gestión pasiva de la gestión activa. Por lo tanto, en nuestro caso asumimos más riesgo que la gestión pasiva, pero sin llegar a valores propios de la gestión activa.

Ilustración 13: Tracking



Fuente: Bloomberg

### 3.4. CASH FLOWS

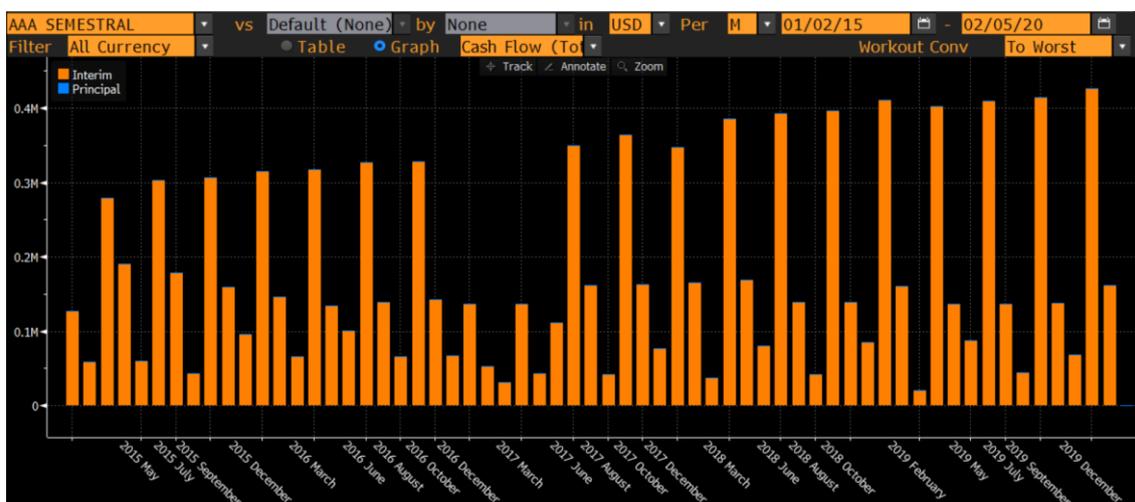
A continuación, analizaremos los Cash Flows obtenidos por nuestra estrategia, estos Cash Flows que se van a presentar, provienen exclusivamente de los dividendos obtenidos de las empresas que forman parte de nuestra cartera.

Como podemos ver en la siguiente ilustración los dividendos se perciben a lo largo del año, sin embargo, en el gráfico observamos cierta ciclicidad en la distribución de beneficios, siendo los meses con mayor peso los de: marzo, junio, septiembre y diciembre. Una gran parte de las empresas estadounidenses deciden repartir los dividendos trimestralmente, debido a que el impuesto de la renta de sociedades, dónde se incluyen los dividendos, en Estados Unidos se paga de forma trimestral según (EY, 2013)

Los Cash Flows como podemos observar se mantienen constantes durante el año los meses “marzo, junio, septiembre y diciembre” siempre son los que más peso tienen, esto es debido a que las empresas que más dividendos nos dan los dan durante esos meses

Además según (Jiménez, 2018) estas son las empresas que más dividendos reparten, las más generosas y tanto Exxon Mobile, Apple, Microsoft, Johnson & Johnson, Verizon, están en nuestra cartera repetidas veces a lo largo de los años y como hemos mencionado anteriormente en Estados Unidos normalmente se reparten dividendos de manera trimestral, lo que concuerda con la ciclicidad de los Cash Flows obtenidos como podemos ver a continuación.

Ilustración 14: Dividendos mensuales.



Fuente: Bloomberg

En las siguientes tablas podemos observar los Cash Flow de 2015 y 2019, en estas podemos ver que los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre son los meses con un mayor Cash Flow, esto se debe a que estos son los meses donde más dividendos se han repartido por parte de las empresas de nuestra cartera. Hemos puesto estos 2 años a modo de ejemplo.

Ilustración 15: Dividendos 2015.

2015	January	127,163
	February	58,704
	March	278,628
	April	190,276
	May	60,302
	June	303,083
	July	178,273
	August	42,865
	September	306,588
	October	159,479
	November	95,991
	December	315,681

Fuente: Bloomberg

Ilustración 16: Dividendos 2019.

2019	January	160,188
	February	20,412
	March	402,545
	April	136,000
	May	87,459
	June	410,269
	July	136,460
	August	44,211
	September	414,953
	October	137,435
	November	67,908
	December	426,517

Fuente: Bloomberg

### 3.4.1. Cash Flow acumulado

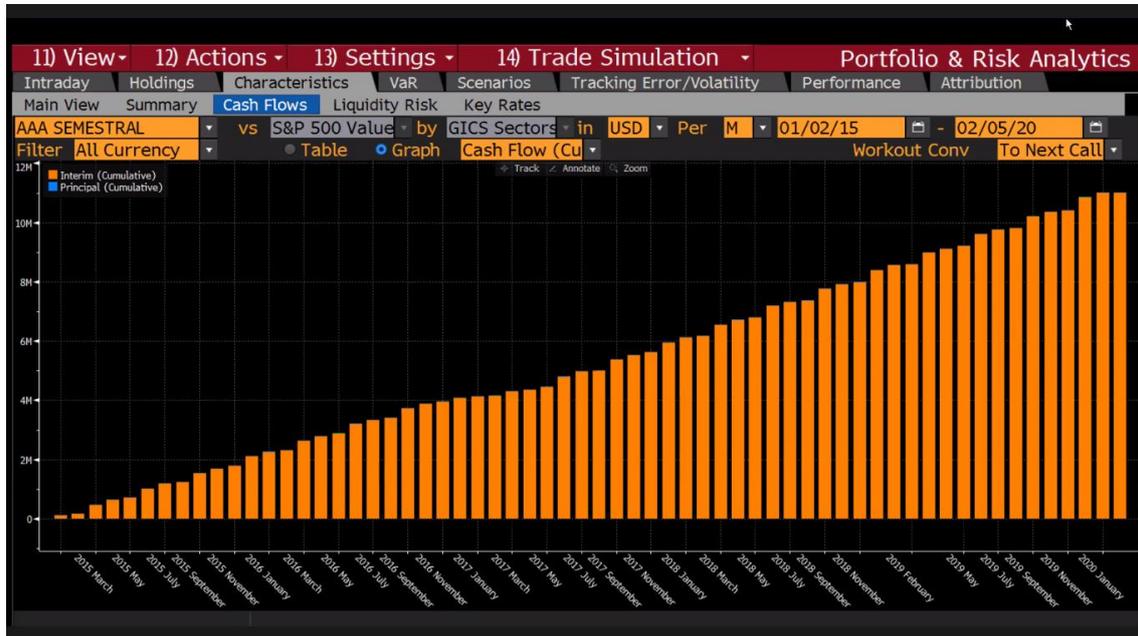
Hemos obtenido un Cash Flow acumulado de 11,015 millones lo que representa aproximadamente un 2% de nuestra cartera, como hemos comentado anteriormente, nuestra rentabilidad era de un 58%, pero si observamos el valor de nuestra cartera sería de 144 millones, esta diferencia la marcan los Cash Flows ya que este tipo de rentabilidad no está incluida en el valor de la cartera.

Por otra parte, también debemos tener en cuenta que para el cálculo de los dividendos ya se ha deducido un 30% que se corresponde con la tasa fiscal que estos soportan en EE.UU de forma estándar para No Residentes. La tasa mencionada anteriormente, no se corresponde con el porcentaje real, ya que España cuenta con un convenio de doble imposición donde el porcentaje a aplicar sería un 15% y no un 30%.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente en cuanto a la tasa fiscal en el caso concreto de España, los Cash Flows se vería incrementados en un 15% resultando el total de dividendos percibido por nuestra cartera:

- Antes de impuestos:  $11.014.546 / (1-30\%) = 15.735.065,71$
- Después de impuestos (Tasa Fiscal C.D.I):  $15.735.065,71 - 15.735.065,71 \times 15\% = 13.374.805,88$
- Porcentaje sobre una cartera de 100 Millones=  $13.374.805.88/100.000.000 = 13,74\%$
- Días desde 02 de enero 2015 a 2 de mayo 2020: 1947
- Rentabilidad anual por dividendos:  $13,74\% / (1947/365) = 2,58\%$
- Anualmente percibimos en forma de dividendos un promedio de 2.507.346,8

Ilustración 17: Dividendos acumulados.



Fuente: Bloomberg

En la siguiente ilustración podemos ver la cantidad de dividendos que percibimos semestralmente, el promedio de dividendos anuales es de 2.507.346,8 si tenemos en cuenta la tasa fiscal efectiva practicada a no residentes a través del convenio de doble imposición entre España y Estados Unidos.

Como podemos ver a continuación la cantidad de dividendos percibida semestralmente es muy similar en todo el período de análisis, sin embargo destacan en segundo semestre de 2016 y el primer semestre de 2017 donde se han reducido significativamente. Pero como podemos comprobar el peor período en cuanto a dividendo ha sido el primer semestre de 2020 que coincide con la crisis del coronavirus.

Ilustración 18: Dividendos por semestres.

Year	Semi-Annals	Interim CF	Principal CF	Total CF	Cumulative CF
	Total	11,014,546	0	11,014,546	11,014,546
2015	S1	1,018,155	0	1,018,155	1,018,155
	S2	1,098,877	0	1,098,877	2,117,032
2016	S1	1,092,402	0	1,092,402	3,209,434
	S2	878,767	0	878,767	4,088,201
2017	S1	724,677	0	724,677	4,812,878
	S2	1,154,226	0	1,154,226	5,967,104
2018	S1	1,231,155	0	1,231,155	7,198,258
	S2	1,210,656	0	1,210,656	8,408,914
2019	S1	1,216,873	0	1,216,873	9,625,787
	S2	1,227,484	0	1,227,484	10,853,271
2020	S1	161,275	0	161,275	11,014,546

Fuente: Bloomberg

### 3.5. RATIOS.

#### Máximo Drawdown.

De acuerdo con (Rodríguez, 2014) es la mayor pérdida observada desde un máximo hasta el próximo máximo, es decir, mide la mayor caída del periodo observado, la cual se cuenta hasta qué sucede otro máximo, mide la caída máxima experimentada por la cartera, es un buen indicador de riesgo ya que te da una idea de lo que puede llegar a bajar la cartera en un futuro.

Se calcula como: (pico de mayor valor anterior a la mayor caída de valor - valor más bajo antes de una nueva subida) / pico de mayor valor anterior a la mayor caída de valor.

Es un ratio que se puede expresar en términos absolutos o relativizados a un benchmark para comparar.

#### Longitud del máximo drawdown.

Según (Rodríguez, 2014) mide los días que hay entre el máximo y la máxima caída, por tanto indica lo rápido que cae el valor de la cartera desde su máximo a su mínimo. Es un indicador útil para analizar la volatilidad de la cartera.

Es un ratio usado también en términos relativos para comparar la cartera como un benchmark.

#### Incremento máximo.

De acuerdo con Bloomberg, es un indicador que mide el incremento de valor desde el mínimo experimentado por la cartera hasta su máximo, es lo inverso al drawdown. Es un buen ratio para analizar junto con otros, la ganancia máxima que se puede llegar a obtener en un futuro.

### Periodo máximo de recuperación.

De acuerdo con Bloomberg, es el mayor número de días que transcurren desde una caída hasta alcanzar su previo máximo, el drawdown usado no tiene porqué ser la máxima caída, puede ser cualquiera. Mide lo máximo que ha tardado la cartera en recuperarse de una caída en un periodo determinado.

### Desviación estándar.

Según Bloomberg, la desviación estándar o desviación típica, es un ratio que mide la dispersión de una variable con respecto a su media, en el caso de una cartera, mide la volatilidad de la cartera, a mayor desviación estándar más dispersión, y por tanto, más volatilidad.

La volatilidad siempre ha sido algo que se ha intentado minimizar o más bien optimizar, aunque la volatilidad por sí misma no es suficiente para analizar el riesgo, ya que se puede tener una elevada volatilidad y no incurrir en pérdidas porque los valores pueden fluctuar mucho pero de manera creciente siempre, en este caso habría volatilidad pero no riesgo ya que no hay pérdidas.

Fórmula:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i^N (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

### Downside risk.

Según Bloomberg, es una semi-desviación, la cual mide la dispersión de los valores, pero solo de los que son menores que la media, por tanto, a diferencia de la desviación estándar que medía la volatilidad de todos los datos, el downside risk solo mide la volatilidad de los valores negativos, es un ratio de gran utilidad.

$$\text{Downside risk} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\text{return} - \text{target return})^2 f(t)}$$

$$f(t) = 1 \text{ if return} < \text{target return}$$

$$f(t) = 0 \text{ if return} \geq \text{target return}$$

### Curtosis.

De acuerdo con Bloomberg, es una variable estadística, la cual mide el grado de concentración de los valores en torno a su media, el comportamiento de un índice, acción u otra inversión no tiene porqué seguir una distribución normal. Según su curtosis las distribuciones pueden ser:

- Leptocúrtica: se tratan de distribuciones con una gran concentración de valores entorno a su media,  $g_2 > 3$ .
- Mesocúrtica: se trata de una distribución que sigue una normal,  $g_2 = 3$ .
- Platicúrtica: se trata de una distribución con una baja concentración de los valores en torno a su media, con unas colas más gruesas,  $g_2 < 3$ .

$$g_2 = \frac{1}{N} \frac{\sum (x_i - \bar{x})^4}{6^4}$$

### Asimetría.

Según Bloomberg, es un estadístico que mide la simetría de una distribución con respecto a su media, es decir, si hay más valores a la derecha o a la izquierda de la media. Hay 3 tipos:

- Negativa: Cuando se produce una cola a la izquierda de la distribución.
- Positiva: cuando se produce una cola a la derecha de la distribución.
- Simétrica: cuando hay los mismos datos tanto a la derecha como a la izquierda de la media.

Semivarianza: Es el downside risk al cuadrado.

### VaR.

De acuerdo con (Martínez, 2020) valor en riesgo, es la pérdida máxima en un horizonte temporal objetivo, entendida como aquella para la cual existe una baja probabilidad, predeterminada, de que la pérdida real sea mayor. Responde a la pregunta de ¿cuánto puede perder esta posición en un día? Es una medida sintética de riesgo de mercado expresada en términos monetarios.

Hay varios tipos de VaR: paramétrico, de simulación histórica y el de Montecarlo.

### VaR paramétrico:

Se obtiene usando el valor alfa de una distribución normal, que corresponde al nivel de confianza utilizado.

La principal ventaja de este enfoque es su simplicidad, que es a su vez su desventaja, ya que, no puede tener en cuenta efectos de no-linealidad como los que se

producen en opciones, también puede infravalorar de probabilidad de ocurrencia de grandes movimientos al basarse en una distribución normal.

### **VaR de simulación histórica:**

Consiste en mirar atrás en el tiempo y aplicar los pesos actuales a una serie temporal de rendimientos históricos de los activos, es decir, reproduce un periodo histórico con las ponderaciones actuales de la cartera.

La ventaja es que no hace ningún supuesto sobre la distribución de los rendimientos, que podría incluir colas gruesas, su principal desventaja es la confianza en una ventana temporal histórica para inferir movimientos en los precios de mercado, si la ventana no contuviera determinados movimientos de mercado que sin embargo fueran plausibles, podríamos estar infravalorando el riesgo.

El VaR por simulación histórica es apropiado para enfrentar circunstancias como las relacionadas con la medición de riesgo estructural de tipo de cambio, ya que incorpora las posibles correlaciones entre los diferentes tipos de cambio, se puede incorporar la liquidez de las diferentes divisas ampliando el horizonte temporal en las divisas más ilíquidas y permite el posible carácter no-normal de los rendimientos de tipo de cambio.

### **VaR de Monte Carlo:**

Es similar al de simulación histórica, excepto en que los movimientos de los factores de riesgo se generan a partir de extracciones de alguna distribución, como la normal por ejemplo.

El gestor muestrea números aleatorios de dicha distribución para generar rendimientos de los factores y, a partir de estos, rendimientos de la cartera como en el método anterior. Finalmente, se obtiene el VaR como producto del valor actual de la cartera por la diferencia entre el rendimiento medio y el c-ésimo cuantil.

Este método es el más flexible, pero también conlleva una enorme carga computacional y requiere supuestos por parte del usuario, por tanto, está sujeto al riesgo de modelo.

### **Problemas del VaR**

El VaR no describe la peor pérdida: no es su objetivo.

Pérdidas a la izquierda del cuantil: no dice nada de la distribución de las pérdidas en la cola izquierda, solo conocemos la probabilidad de que tal valor se alcance, para la misma cifra de VaR pueden darse distribuciones muy diferentes.

Incumple el principio de diversificación: según el cual, el riesgo de una cartera ha de ser menor que la suma de los riesgos de las subcarteras que la componen, mientras que el VaR puede arrojar pérdidas incluso mayores a la suma de los riesgos.

Error en métodos de simulación (Histórica y Monte Carlo): diferentes muestras o longitud del periodo llevarán a una cifra de VaR diferentes para el mismo activo.

Metodologías dispares: Es inapropiado si por ejemplo, se usa el VaR paramétrico en carteras con activos que no sigan una normal, o cuando se usa el VaR de Monte Carlo errando en los supuestos de la distribución.

### Tracking error.

Según (AndBank, 2014) es un ratio que mide la volatilidad de la diferencia de rentabilidades de una cartera y el benchmark que se desee, esto nos indica la constancia o regularidad de los rendimientos de nuestra cartera en comparación a los rendimientos obtenidos por el benchmark. A menor tracking error más similares serán los rendimientos de nuestra cartera a los del índice.

$$TE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_p - R_b)^2}{N - 1}}$$

TE = Tracking Error  
 $R_p$  = Return of Portfolio  
 $R_b$  = Return of Benchmark  
 N = Number of Return Periods

En función de los resultados obtenidos en este ratio, será indicio de lo siguiente:

- Entre un 0% y un 2% podremos interpretar que nos encontramos hasta una gestión pasiva
- En el intervalo que comprende el 2 y el 5%, estaremos ante una mayor asunción de riesgos pero sin llegar a considerarse gestión activa
- A partir de un 5% de Tracking Error podremos considerar que el gestor asume más riesgo por cuenta propia y por lo tanto estaremos ante gestión activa.

### Ratio de Sharpe.

De acuerdo con (Rodríguez, 2014) el Ratio de Sharpe, es una medida que nos dice la rentabilidad de nuestro portfolio por cada unidad de riesgo en la que incurrimos. A modo de ejemplo el 01/04/2015 tenemos un ratio de Sharpe de 1.19 vs 0.93 que tiene el benchmark, esto quiere decir que por cada unidad de riesgo obtenemos mayor rentabilidad que el índice.

$$S = \frac{R - R_f}{\sigma}$$

### Ratio Sortino.

El Ratio de Sortino, (IEB, 2020) es una variación del ratio de Sharpe, solo que este solo usa la desviación estándar de los rendimientos negativos de la cartera, es decir, mide la rentabilidad en función de las caídas de nuestra cartera.

$$\sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\text{Min}(0, X_i - T))^2}$$

### Alpha de Jensen.

El Alpha de Jensen, es un ratio que de acuerdo con (Rodríguez, 2014) mide el rendimiento de un gestor frente al índice en el que opera, es decir, la rentabilidad que obtiene por encima o por debajo de este. Como podemos observar en la imagen anterior hemos obtenido a 3 meses un 4,34% más de rentabilidad que el S&P500 value.

$$\alpha = (R_c - R_f) - (R_m - R_f)\beta_c$$

### Ratio información.

El ratio de información mide, según (Rodríguez, 2014) el fondo de inversión con el benchmark en el que se encuentra, nos expresa la diferencia entre rentabilidad-riesgo, al despegarse del índice de referencia.

$$\text{Ratio de Información} = \frac{R_p - R_i}{S_{p-i}}$$

### **Ratio de Treynor.**

El ratio de Treynor, según (Rankia, 2014) mide la diferencia en la rentabilidad sobre el risk free por unidad de riesgo sistemático, el risk free suele ser la rentabilidad de la deuda pública de lugar donde se encuentren los activos que conforman la inversión.

$$TR = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

### **Beta.**

La Beta nos indica de acuerdo con (Rodríguez, 2014) cómo varía nuestro portfolio ante las fluctuaciones del índice de referencia.

A modo de ejemplo, nuestra beta a 3 meses en la imagen anterior es de 0.78 esto quiere decir que cuando el índice se desplace un 1%, nuestra cartera lo hará en la misma dirección, pero un 0,78%.

### **Correlación.**

De acuerdo con Bloomberg, mide la relación entre dos variables, en este caso nuestra cartera y el índice.

### **Modigliani RAP.**

Según Bloomberg es un ratio que mide cuál habría sido el rendimiento de la cartera si tuviese el mismo riesgo que el índice, es útil ya que te muestra al instante si tu cartera tiene o no un riesgo mayor al benchmark a través del análisis de rentabilidades.

## **3.6. RATIOS PORFOLIO.**

En este apartado, analizaremos de forma anual el performance de nuestra cartera desde el punto de vista de la rentabilidad, del riesgo y del binomio rentabilidad/riesgo. Para ello, analizaremos desde el primer día cotizado de enero de cada año lo acontecido durante el año anterior.

### 3.6.1. Análisis 2015.

Retorno:

Ilustración 19: Rentabilidad 2015.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/04/16	
AAA SEMESTRAL > Return									
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year		
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Total Return	3.54	3.18	3.49	-4.84	-1.11	-1.24	3.10	-5.11	
Maximum Return	2.14	2.17	3.31	3.52	0.00	0.00	3.31	3.52	
Minimum Return	-1.37	-1.88	-3.62	-4.13	-1.11	-1.24	-3.62	-4.13	
Mean Return (Annualized)	22.68	20.86	12.12	-10.82	-86.95	-89.68	5.87	-5.47	
Relative Total Return	0.37		8.32		0.13		8.21		
Mean Excess Return (Annualized)	1.50		25.71		26.26		12.00		
Bear Mean Excess Return (Annualized)	86.16		105.20		26.26		60.01		
Bull Mean Excess Return (Annualized)	-55.51		-33.52				-26.39		
Maximum Drawdown	-3.76	-5.12	-9.54	-12.91			-9.54	-13.85	
Maximum Drawdown Length	8.00	33.00	6.00	28.00			6.00	68.00	
Maximum Increase	5.62	5.52	13.78	12.23			13.78	12.23	
Maximum Recovery Period	11.00	5.00	48.00	4.00			62.00	36.00	
Maximum Relative Drawdown	-0.02		-0.02				-0.05		
Maximum Relative Drawdown Length	6.00		6.00				105.00		
Maximum Relative Recovery Period	30.00		30.00				130.00		
Recovery Period from Maximum Drawdown			42.00				42.00		
Recovery Period from Maximum Relative Drawdown	31.00		31.00				131.00		

Fuente: Bloomberg

Como podemos observar en la anterior ilustración, nuestra rentabilidad durante el año 2015 ha sido de un 3.1% mientras que la de nuestro benchmark, el Standard and Poor's 500 Value obtuvo un -5.11%.

Además, viendo la rentabilidad máxima y mínima durante dicho periodo, podemos afirmar que nuestra cartera ha tenido un rango menor que el índice, esto a priori indica una menor volatilidad, más adelante profundizaremos más en este concepto.

La rentabilidad total relativa por su parte, nos indica que, si nuestra cartera hubiese tenido el mismo riesgo que el índice, hubiésemos obtenido un 8.21%, por tanto, no solo obtenemos una rentabilidad superior al índice, sino que también tenemos un riesgo menor.

Por otro lado, nuestro máximo Drawdown es un 4% inferior al del índice, lo cual nos indica que, si un inversor decidiese entrar en el punto más alto de este período, perdería un 4% menos que indexando al índice de referencia. Sin embargo, podemos ver que el tiempo de caída de nuestra cartera es considerablemente menor que el del benchmark, por tanto, perdemos más rápido, aunque, al caer en menos tiempo, recuperamos con una mayor antelación que el S&P 500 value.

Ilustración 20: Riesgo 2015.

AAA SEMESTRAL vs S&P 500 Value by None in USD As of 01/04/16									
Vers... Port Unit Percentage									
AAA SEMESTRAL > Risk									
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year		
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Standard Deviation (Annualized)	13.16	15.50	16.50	18.46	12.71	14.17	14.33	15.64	
Downside Risk (Annualized)	8.74	10.33	11.83	13.15			10.19	11.14	
Kurtosis	-0.28	-0.60	1.35	1.20	-2.75	-2.75	1.46	1.68	
Skewness	0.38	0.25	-0.17	-0.16	0.00	0.00	-0.11	-0.17	
Semivariance (Annualized)	11.59	13.70	16.36	18.18			14.30	15.76	
VaR 95% (ex-post)	-1.19	-1.52	-1.49	-1.79	-1.06	-1.18	-1.37	-1.67	
VaR Gaussian	-1.28	-1.53	-1.65	-1.91	-1.85	-2.06	-1.44	-1.61	
Tracking Error (Annualized)	6.05		5.46		1.46		4.94		
Bear Tracking Error (Annualized)	4.67		4.79		1.46		4.58		
Bull Tracking Error (Annualized)	5.86		4.98				4.71		

Fuente: Bloomberg

En primer lugar, cabe resaltar que nuestra cartera tiene una desviación estándar o desviación típica menor al índice, por tanto, a priori tenemos una volatilidad menor.

Con el downside risk, complementamos lo dicho en la desviación típica, al tener una volatilidad menor en los valores inferiores a la media frente al benchmark.

Como podemos observar, nuestra curtosis es de 1.46, esto significa que la distribución de rendimientos de nuestra cartera para este período es menos apuntada que una distribución normal, esto indica que los datos están poco agrupados en torno a la media, es decir, tenemos una distribución de rendimientos de colas más “gruesas”, y por tanto, son más difíciles de predecir.

Por otro parte, la distribución presenta asimetría negativa, lo cual quiere decir que tenemos más datos o resultados a la izquierda de la moda, lo cual provoca que la media, que en este caso es nuestra rentabilidad, sea menor.

Un dato muy alentador es el VaR que presenta nuestra cartera, ya que con una probabilidad del 95% lo máximo que podríamos perder sería un 1.37% durante este año, un 0.3% menos que el S&P 500 value.

Por último, nuestro tracking error es considerablemente bajo, por tanto, los rendimientos tienen una estructura similar a la del benchmark, sin llegar a tratarse de gestión pasiva, pero tampoco activa.

Ilustración 21: VaR 2015



Fuente: Bloomberg

Como podemos ver en la imagen anterior que mide el Value at Risk un año antes al 04-01-2016, observamos que al 95% de confianza nuestra pérdida máxima va a ser de 25.580,449. Los sectores que más nos harán perder son el sector industrial y el energético, por el contrario el sector que se posiciona como más seguro durante este periodo es el de materias primas. El Conditional VaR o Expected Shortfall es de 35.206,582 esta medida de riesgo es siempre mayor a la estimación por Monte Carlo pero a la vez es más fiable, por lo que cada vez está sustituyendo a la simulación por Monte Carlo.

Ilustración 22: Rentabilidad/ Riesgo 2015.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/04/16	
Versi... Port Unit Percentage		AAA SEMESTRAL > Risk/Return							
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year		
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Sharpe Ratio	1.19	0.93	0.51	-0.43			0.29	-0.25	
Sortino Ratio Vs Riskfree	1.35	1.05	0.52	-0.44			0.29	-0.25	
Jensen Alpha	4.34		15.24				7.59		
Information Ratio	0.18		3.26				1.71		
Modigliani RAP	0.04		0.17				0.08		
Sortino Ratio vs Index	0.09		1.09				0.59		
Treynor Measure	0.20		0.10				0.05		
Bear Information Ratio	11.99		14.02				8.73		
Bear Jensen Alpha	-1.61		0.69				-2.98		
Bear Sortino Ratio vs Index	5.69		4.07				2.98		
Bull Information Ratio	-7.51		-5.08				-4.18		
Bull Jensen Alpha	-365.09		-177.63				-83.64		
Bull Sortino Ratio vs Index	-4.62		-2.65				-2.28		
Alpha	0.02		0.06		0.00		0.03		
Beta (ex-post)	0.78		0.86		0.90		0.87		
Correlation	0.9238		0.9574		1.0000		0.9494		
R-Squared	0.85		0.92		1.00		0.90		
Bear Alpha	0.07		0.12		0.00		0.05		
Bear Beta	0.83		0.91		0.90		0.88		
Bear Correlation	0.84		0.93				0.90		
Bear R-Squared	0.72		0.86		1.00		0.82		
Bull Alpha	-0.10		-0.02				-0.01		
Bull Beta	0.87		0.90				0.91		
Bull Correlation	0.85		0.91				0.90		
Bull R-Squared	0.71		0.83				0.80		
Capture Ratio	0.53		0.63				0.77		
Bull Capture Ratio	0.80		0.95				0.97		
Bear Capture Ratio	0.32		0.37				0.59		

Fuente: Bloomberg

En primer lugar, nuestro ratio de Sharpe nos indica que obtenemos un 0.29% de rentabilidad por unidad de riesgo asumido, cifra muy superior al -0.25% del índice, no solo tenemos un riesgo menor que nuestro benchmark sino una relación rentabilidad-riesgo mayor.

Además, nuestro alpha de Jensen nos muestra que obtenemos durante el año anterior un 7.59% de rentabilidad por encima del S&P 500 value.

Un dato muy alentador, es que obtenemos una rentabilidad superior por la estrategia elegida para formar nuestra cartera con relación al riesgo que asumimos al desviarnos del índice, por tanto, podemos afirmar que nuestro Smart Beta es una buena elección.

Por otro lado, nuestro ratio de Modigliani RAP, nos indica que tenemos un menor riesgo que el benchmark ya que, de tener el mismo riesgo nuestra rentabilidad debería haber sido de 0.08%.

Nuestra correlación es de 0.94, lo cual podemos observar en la gráfica de rendimientos, ya que el comportamiento de la cartera es muy similar al del benchmark, siendo el de la cartera más rentable.

Nuestra cartera tiene una beta de 0.87, por ello tenemos una volatilidad menor a la del S&P 500 value. El ratio de información es de 7,59%, cuánto mayor sea este ratio mayor calidad de gestión estará aportando el gestor. Por otra parte, el ratio de Sortino arroja un valor de 0,59%.

Por último, el R cuadrado del modelo es de 0.9, es un valor muy elevado, lo que nos indica que el modelo usado para el análisis se ajusta considerablemente a la realidad.

Ilustración 23: Rentabilidades por sectores 2015.

AAA SEMESTRAL		vs None	by GICS Sectors	in USD	Time	Custo	01/02/15	01/04/16	
Versi...	Port	Model	Total Return	Unit	Percenta...				
Name			Avg % Wgt	CTR	Tot Rtn	Tot Attr	Alloc	Selec	Cur
AAA SEMESTRAL			100.00	3.10	3.10				
Communication Services			6.86	2.72	42.59				
Consumer Discretionary			11.71	0.04	-0.61				
Consumer Staples			5.94	0.19	2.21				
Energy			4.12	-0.43	-9.87				
Financials			14.55	-0.15	-1.32				
Health Care			5.53	0.06	-9.07				
Industrials			22.08	-0.35	-1.75				
Information Technology			4.33	0.21	-4.64				
Materials			5.65	0.59	-1.72				
Real Estate			3.29	1.09	33.46				
Utilities			13.17	-0.29	-3.63				
Not Classified			2.78	-0.56	-17.22				

Fuente: Bloomberg

Como observamos en la tabla anterior, el sector que mejor se ha comportado durante el año 2015-2016 ha sido Consumer Discretionary, el cual nos ha dado un retorno del 42,59% sin embargo solo ha contribuido un 2,72% al total de nuestra cartera, esto es debido a que el peso de este sector es de apenas un 6.86% en nuestro portofolio.

### 3.6.2. Análisis 2016

Rentabilidad:

Ilustración 24: Rentabilidad 2016.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/03/17	
Versi... Port Unit Percentage									
AAA SEMESTRAL > Return		3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year	
Portfolio Statistics		Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench
Total Return		3.20	8.51	7.03	10.98	0.78	0.92	13.58	17.54
Maximum Return		2.22	2.20	2.22	2.20	0.78	0.92	2.22	2.58
Minimum Return		-1.20	-1.21	-2.35	-2.41	0.00	0.00	-3.10	-3.80
Mean Return (Annualized)		19.81	58.02	21.46	34.30	315.84	435.10	20.70	26.89
Relative Total Return		-5.30		-3.95		-0.14		-3.96	
Mean Excess Return (Annualized)		-24.21		-9.57		-22.38		-4.89	
Bear Mean Excess Return (Annualized)		-15.81		4.67		0.00		33.44	
Bull Mean Excess Return (Annualized)		-31.35		-21.87		-39.76		-31.88	
Maximum Drawdown		-4.58	-3.06	-5.24	-4.16			-6.40	-8.86
Maximum Drawdown Length		21.00	19.00	31.00	41.00			12.00	27.00
Maximum Increase		9.32	12.10	9.32	12.68			24.15	30.85
Maximum Recovery Period		25.00	22.00	40.00	45.00			40.00	45.00
Maximum Relative Drawdown		-0.06		-0.06				-0.08	
Maximum Relative Drawdown Length		51.00		70.00				225.00	
Maximum Relative Recovery Period		6.00		33.00				115.00	
Recovery Period from Maximum Drawdown		4.00	3.00	9.00	4.00			23.00	16.00

Fuente: Bloomberg

Como podemos observar en la anterior ilustración, nuestra rentabilidad durante el año 2016 fue de un 13.58% que, a pesar de ser una rentabilidad muy elevada, el índice nos supera por 4 puntos porcentuales.

Además, viendo la rentabilidad máxima y mínima durante dicho periodo, podemos afirmar que nuestra cartera ha tenido un rango menor que el índice, esto a priori indica una menor volatilidad, aunque en este caso, nos perjudica ya que nuestra rentabilidad máxima es menor que la del benchmark.

La rentabilidad total relativa por su parte, nos indica que, si nuestra cartera hubiese tenido el mismo riesgo que el índice, hubiésemos obtenido un -3.96%, por lo que a pesar de tener menos riesgo, hemos obtenido un peor resultado que el índice.

Por otro lado, nuestro máximo Drawdown es un 2.46% inferior al del índice, lo cual nos indica que, si un inversor decidiese entrar en el punto más alto de este período, perdería un 2.46% menos que indexando al índice de referencia. Sin embargo, podemos ver que el tiempo de caída de nuestra cartera es considerablemente menor que el del benchmark, por tanto, perdemos más rápido.

Ilustración 25: Riesgo 2016.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/03/17	
AAA SEMESTRAL > Risk									
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year		
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Standard Deviation (Annualized)	9.61	9.36	9.80	9.96	8.94	10.52	12.38	13.67	
Downside Risk (Annualized)	6.31	5.97	6.79	6.98			8.81	9.97	
Kurtosis	2.05	2.02	2.57	2.55	-2.75	-2.75	1.46	2.07	
Skewness	0.69	0.80	0.12	-0.09	0.00	0.00	-0.13	-0.38	
Semivariance (Annualized)	8.86	8.13	9.28	9.55			12.43	13.76	
VaR 95% (ex-post)	-0.95	-0.62	-0.92	-0.88	0.04	0.05	-1.20	-1.35	
VaR Gaussian	-0.93	-0.83	-0.94	-0.93	-0.52	-0.61	-1.21	-1.33	
Tracking Error (Annualized)	4.18		4.04		1.58		4.74		
Bear Tracking Error (Annualized)	4.45		4.14				4.54		
Bull Tracking Error (Annualized)	3.93		3.86				4.48		

Fuente: Bloomberg

En primer lugar, cabe resaltar que nuestra cartera tiene una desviación estándar o desviación típica menor al índice, por tanto, a priori tenemos una volatilidad menor.

Con el downside risk, complementamos lo dicho en la desviación típica, al tener una volatilidad menor en los valores inferiores a la media frente al benchmark.

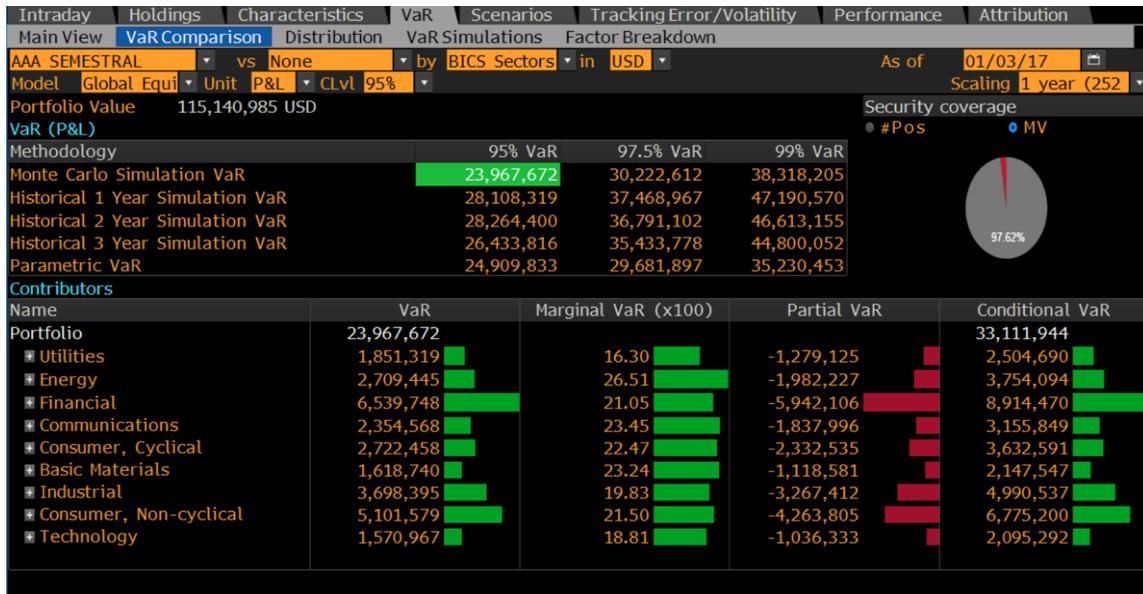
Como podemos observar, nuestra curtosis es de 1.46, esto significa que la distribución de rendimientos de nuestra cartera para este período es menos apuntada que una distribución normal, esto indica que los datos están poco agrupados en torno a la media, es decir, tenemos una distribución de rendimientos de colas más “gruesas”, y por tanto, son más difíciles de predecir. La curtosis del S&P 500 value es superior a la nuestra, por lo que sus datos están más agrupados en torno a la media evitando los valores extremos en las colas de la distribución.

Por otro parte, la distribución presenta asimetría negativa, lo cual quiere decir que tenemos más datos o resultados a la izquierda de la moda, lo cual provoca que la media, que en este caso es nuestra rentabilidad, sea menor. Aunque también el benchmark sufre esta asimetría y en un grado mayor.

Un dato muy alentador es el VaR que presenta nuestra cartera, ya que con una probabilidad del 95% lo máximo que podríamos perder sería un 1.20% durante este año, un 0.15% menos que el S&P 500 value.

Por último, nuestro tracking error es considerablemente bajo, por tanto, los rendimientos tienen una estructura similar a la del benchmark, aunque siendo un valor más próximo al propio de la gestión activa que gestión pasiva.

Ilustración 26: VaR 2016



Fuente: Bloomberg

Como podemos ver en la imagen anterior que mide el Value at Risk un año antes al 03-01-2017, observamos que al 95% de confianza nuestra pérdida máxima va a ser de 23.967,672. Los sectores que más nos harán perder son el sector financiero y el de consumo, por el contrario, el sector que se posiciona como más seguro durante este periodo es el de materias prima y el tecnológico. El Conditional VaR o Expected Shortfall es de 33.111,944.

Ilustración 27: Rentabilidad/Riesgo 2016.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/03/17	
Versi... Port Unit Percentage		AAA SEMESTRAL > Risk/Return							
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year		
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Sharpe Ratio	1.39	4.09	1.49	2.32			1.14	1.34	
Sortino Ratio Vs Riskfree	1.51	4.71	1.57	2.42			1.13	1.33	
Jensen Alpha	-22.12		-6.29				-1.43		
Information Ratio	-4.30		-1.72				-0.74		
Modigliani RAP	-0.25		-0.08				-0.03		
Sortino Ratio vs Index	-2.03		-0.75				-0.28		
Treynor Measure	0.14		0.16				0.17		
Bear Information Ratio	-2.60		0.80				5.04		
Bear Jensen Alpha	-12.08		-8.88				-9.04		
Bear Sortino Ratio vs Index	-1.38		0.34				1.82		
Bull Information Ratio	-6.01		-4.19				-5.36		
Bull Jensen Alpha	-74.89		-48.00				-91.99		
Bull Sortino Ratio vs Index	-4.23		-2.91				-3.50		
Alpha	-0.07		-0.02		0.00		0.00		
Beta (ex-post)	0.93		0.90		0.85		0.85		
Correlation	0.9033		0.9165		1.0000		0.9385		
R-Squared	0.82		0.84		1.00		0.88		
Bear Alpha	-0.08		-0.05				-0.03		
Bear Beta	0.88		0.83				0.81		
Bear Correlation	0.67		0.81				0.89		
Bear R-Squared	0.50		0.67				0.80		
Bull Alpha	-0.07		-0.04				-0.04		
Bull Beta	0.94		0.95				0.91		
Bull Correlation	0.88		0.87				0.88		
Bull R-Squared	0.77		0.75				0.77		
Capture Ratio	1.24		1.09				0.91		
Bull Capture Ratio	0.86		0.85				0.77		
Bear Capture Ratio	1.70		1.36				1.05		

Fuente: Bloomberg

En primer lugar, nuestro ratio de Sharpe nos indica que obtenemos un 1.14% de rentabilidad por unidad de riesgo asumido, cifra inferior al 1.34% del índice, por tanto, a pesar de tener menos riesgo que el índice, la relación rentabilidad-riesgo de nuestra cartera es peor que la del índice.

Por otro lado, nuestro Alpha de Jensen nos muestra que obtenemos durante el año anterior un 1.43% de rentabilidad por debajo del S&P 500 value.

Otro dato, es que obtenemos una rentabilidad inferior por la estrategia elegida para formar nuestra cartera en relación al riesgo que asumimos al desviarnos del índice, por tanto, podemos afirmar que nuestro Smart Beta durante el 2016 ha tenido una mala actuación.

Además, nuestro ratio de Modigliani RAP, nos indica que tenemos un menor riesgo que el benchmark ya que, de tener el mismo riesgo nuestra rentabilidad debería haber sido de -0.03%.

Nuestra correlación es de 0.935, lo cual podemos observar en la gráfica de rendimientos, ya que el comportamiento de la cartera es muy similar al del benchmark, siendo el de la cartera más rentable.

Nuestra cartera tiene una beta de 0.85, por ello tenemos una volatilidad menor a la del S&P 500 value. El ratio de información es de -0,74, cuanto mayor sea este ratio mayor calidad de gestión estará aportando el gestor, no es un buen dato al ser negativo. Lo mismo ocurre con el ratio de Sortino, que arroja un valor de -0,28%.

Por último, el R cuadrado del modelo es de 0.88, es un valor muy elevado, lo que nos indica que el modelo usado para el análisis se ajusta considerablemente a la realidad.

Ilustración 28: Rentabilidad por sectores 2016.

AAA SEMESTRAL		vs None	by GICS Sectors	in USD	Time	Custo	01/04/16	01/03/17	
Versi...	Port	Model	Total Return	Unit	Percenta...				
Name			Avg % Wgt	CTR	Tot Rtn	Tot Attr	Alloc	Selec	Curr
AAA SEMESTRAL			100.00	14.86	14.86				
Communication Services			5.72	0.39	6.19				
Consumer Discretionary			12.79	0.92	6.18				
Consumer Staples			2.84	0.29	8.03				
Energy			8.30	1.09	16.46				
Financials			15.49	2.78	18.74				
Health Care			8.39	-0.64	-12.66				
Industrials			22.03	6.24	30.26				
Information Technology			5.51	-0.08	-2.73				
Materials			2.80	0.15	3.23				
Real Estate			2.66	-0.16	-6.50				
Utilities			11.62	3.38	17.60				
Not Classified			1.86	0.49	18.00				

Fuente: Bloomberg

Como observamos en la tabla anterior, el sector que mejor se ha comportado durante el año 2016-2017 ha sido sector industrial, el cual nos ha dado un retorno del 39,26% sin embargo solo ha contribuido un 6,24% al total de nuestra cartera.

### 3.6.3. Análisis 2017

#### Rendimiento

Ilustración 29: Rentabilidad 2017.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/02/18	
AAA SEMESTRAL > Return									
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year		
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Total Return	5.16	6.22	7.11	10.34	0.41	0.66	17.20	15.27	
Maximum Return	1.58	1.47	1.58	1.47	0.41	0.66	1.58	1.49	
Minimum Return	-0.64	-0.59	-1.41	-1.50	0.00	0.00	-1.41	-1.76	
Mean Return (Annualized)	32.43	40.00	21.32	31.67	110.26	234.14	25.27	22.43	
Relative Total Return	-1.06		-3.23		-0.25		1.93		
Mean Excess Return (Annualized)	-5.41		-7.87		-37.17		2.32		
Bear Mean Excess Return (Annualized)	45.04		21.45		0.00		36.29		
Bull Mean Excess Return (Annualized)	-36.77		-28.42		-60.55		-23.71		
Maximum Drawdown	-1.03	-1.63	-2.55	-2.62			-3.32	-4.58	
Maximum Drawdown Length	2.00	16.00	14.00	13.00			45.00	55.00	
Maximum Increase	5.33	6.51	9.51	11.51			17.18	15.34	
Maximum Recovery Period	14.00	25.00	29.00	33.00			75.00	109.00	
Maximum Relative Drawdown	-0.02		-0.03				-0.05		
Maximum Relative Drawdown Length	39.00		81.00				151.00		
Maximum Relative Recovery Period	12.00		40.00				50.00		
Recovery Period from Maximum Drawdown	2.00	9.00	15.00	20.00			30.00	54.00	

Fuente: Bloomberg

Como podemos observar en la anterior ilustración, nuestra rentabilidad durante el año 2017 ha sido de un 17.2% mientras que la de nuestro benchmark, el Standard and Poor's 500 Value obtuvo un 15.27%.

Además, viendo la rentabilidad máxima y mínima durante dicho periodo, podemos afirmar que nuestra cartera ha tenido un rango mucho mejor al del índice ya que nuestra rentabilidad máxima es mayor y nuestra rentabilidad mínima es mayor también.

La rentabilidad total relativa por su parte, nos indica que si nuestra cartera hubiese tenido el mismo riesgo que el índice, hubiésemos obtenido un 1.93%, por tanto, obtenemos una rentabilidad superior al índice.

Por otro lado, nuestro máximo Drawdown es un 1.2% inferior al del índice, lo cual nos indica que si un inversor decidiese entrar en el punto más alto de este período, perdería un 1.2% menos que indexando al índice de referencia. Sin embargo, podemos ver que el tiempo de caída de nuestra cartera es algo menor que el del benchmark, por tanto, perdemos más rápido aunque, al caer en menos tiempo, recuperamos con una mayor antelación que el S&P 500 value.

Ilustración 30: Riesgo 2017.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/02/18	
Versi... Port		Unit		Percentage					
AAA SEMESTRAL > Risk									
	3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year		
Portfolio Statistics	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Standard Deviation (Annualized)	6.47	6.33	6.90	6.73	4.66	7.56	6.93	7.26	
Downside Risk (Annualized)	4.09	3.97	4.91	4.75			4.85	5.03	
Kurtosis	1.98	0.97	2.15	2.21	-2.75	-2.75	1.39	1.79	
Skewness	0.88	0.78	-0.06	-0.15	0.00	0.00	0.06	-0.05	
Semivariance (Annualized)	5.49	5.26	6.92	6.50			6.76	6.74	
VaR 95% (ex-post)	-0.58	-0.49	-0.60	-0.52	0.02	0.03	-0.61	-0.55	
VaR Gaussian	-0.58	-0.55	-0.65	-0.61	-0.27	-0.44	-0.64	-0.68	
Tracking Error (Annualized)	4.59		4.05		2.91		4.16		
Bear Tracking Error (Annualized)	4.00		3.78				3.89		
Bull Tracking Error (Annualized)	4.44		3.99				4.04		

Fuente: Bloomberg

En primer lugar, cabe resaltar que nuestra cartera tiene una desviación típica menor al índice, por tanto, a priori tenemos una volatilidad menor.

Con el downside risk, complementamos lo dicho en la desviación típica, al tener una volatilidad menor en los valores inferiores a la media frente al benchmark. Tenemos un menor riesgo en las caídas.

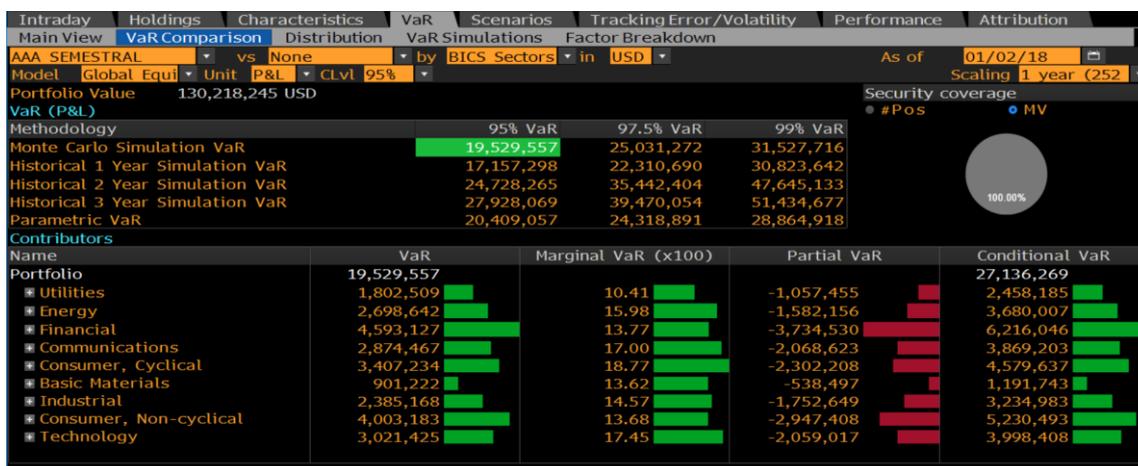
Como podemos observar, nuestra curtosis es de 1.39, esto significa que la distribución de rendimientos de nuestra cartera para este período es menos apuntada que una distribución normal, esto indica que los datos están poco agrupados en torno a la media, es decir, tenemos una distribución de rendimientos de colas más “gruesas”, y por tanto, son más difíciles de predecir.

Por otro parte, la distribución presenta asimetría positiva, lo cual quiere decir que tenemos más datos o resultados a la derecha de la moda, por su parte el índice tiene asimetría negativa por tanto tienen más datos a la izquierda de la moda.

El VaR que presenta nuestra cartera, con una probabilidad del 95% es de 0.61% durante este año, un 0.06% más que el S&P 500 value, por lo que no es ni mucho menos una mala cifra.

Por último, nuestro tracking error es considerablemente bajo, por tanto, los rendimientos tienen una estructura similar a la del benchmark, aunque arroja unos resultados que son más propios de la gestión activa que de la gestión pasiva.

Ilustración 31: VaR 2017.



Fuente: Bloomberg

Como podemos ver en la imagen anterior que mide el Value at Risk un año antes al 02-01-2018, observamos que al 95% de confianza nuestra pérdida máxima va a ser de 19.529,557. Los sectores que más nos harán perder son el sector financiero y el de consumo, por el contrario, el sector que se posiciona como más seguro durante este periodo es el de materias primas. El Conditional VaR o Expected Shortfall es de 27.136,269.

Ilustración 32: Rentabilidad/ Riesgo 2017.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/02/18	
Versi... Port Unit Percentage									
AAA SEMESTRAL > Risk/Return		3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year	
		Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench
Portfolio Statistics									
Sharpe Ratio		3.25	4.11	1.98	3.06			2.39	2.01
Sortino Ratio Vs Riskfree		3.83	4.94	1.98	3.17			2.45	2.17
Jensen Alpha		1.31		-3.72				4.97	
Information Ratio		-0.85		-1.40				0.40	
Modigliani RAP		-0.05		-0.07				0.03	
Sortino Ratio vs Index		-0.71		-0.82				0.24	
Treynor Measure		0.28		0.16				0.21	
Bear Information Ratio		7.61		3.94				6.37	
Bear Jensen Alpha		14.27		6.64				3.50	
Bear Sortino Ratio vs Index		5.24		2.00				3.95	
Bull Information Ratio		-6.29		-5.33				-4.35	
Bull Jensen Alpha		-66.20		-40.24				-18.31	
Bull Sortino Ratio vs Index		-4.92		-4.28				-3.47	
Alpha		0.01		-0.01		0.00		0.02	
Beta (ex-post)		0.76		0.84		0.62		0.79	
Correlation		0.7429		0.8237		1.0000		0.8288	
R-Squared		0.55		0.68		1.00		0.69	
Bear Alpha		0.08		0.05				0.04	
Bear Beta		0.92		0.97				0.83	
Bear Correlation		0.57		0.76				0.71	
Bear R-Squared		0.32		0.59				0.52	
Bull Alpha		-0.11		-0.06				-0.01	
Bull Beta		0.96		0.91				0.83	
Bull Correlation		0.75		0.73				0.74	
Bull R-Squared		0.56		0.54				0.54	
Capture Ratio		0.28		0.66				0.61	
Bull Capture Ratio		0.62		0.70				0.80	
Bear Capture Ratio		-0.18		0.60				0.40	

Fuente: Bloomberg

En primer lugar, nuestro ratio de sharpe nos indica que obtenemos un 2.39% de rentabilidad por unidad de riesgo asumido, algo superior al 2.01% del índice, no solo tenemos un riesgo menor que nuestro benchmark sino una relación rentabilidad-riesgo mayor.

Además, nuestro alpha de Jensen nos muestra que obtenemos durante el año anterior un 4.97% de rentabilidad por encima del S&P 500 value.

Por otro lado, nuestro ratio de Modigliani RAP, nos indica que tenemos un menor riesgo que el benchmark ya que, de tener el mismo riesgo nuestra rentabilidad debería haber sido de 0.03%.

Nuestra correlación es de 0.82, ya que en este año nos distanciamos algo del índice. Nuestra cartera tiene una beta de 0.79, por ello tenemos una volatilidad considerablemente menor a la del S&P 500 value. El ratio de información es de 6,37, cuánto mayor sea este ratio mayor calidad de gestión estará aportando el gestor, por lo que estamos ante un buen resultado. Lo mismo ocurre con el ratio de Sortino, que arroja un valor de 3,95%.

Por último, el R cuadrado del modelo es de 0.69, es un valor no muy elevado por lo que el modelo a pesar de ser bueno puede mejorarse.

Ilustración 33: Rentabilidad por sectores 2017.

Name	Avg % Wgt	CTR	Tot Rtn	Tot Attr	Alloc	Selec	Curr
AAA SEMESTRAL	100.00	16.29	16.29				
Communication Services	3.71	0.82	19.96				
Consumer Discretionary	6.81	-0.38	-6.30				
Consumer Staples	6.28	1.69	21.70				
Energy	7.17	1.23	15.44				
Financials	20.72	2.96	14.20				
Health Care	12.71	3.79	28.98				
Industrials	17.52	3.72	20.93				
Information Technology	10.45	2.42	21.57				
Materials	5.23	2.00	42.85				
Real Estate	2.36	-0.13	-5.22				
Utilities	7.05	-1.82	-24.40				

Fuente: Bloomberg

Como observamos en la tabla anterior, el sector que mejor se ha comportado durante el año 2017-2018 ha sido sector materias primas, el cual nos ha dado un retorno del 42,85% sin embargo solo ha contribuido un 2% al total de nuestra cartera, la mayor contribución a nuestra cartera ha sido el sector Salud ya que, aunque nos haya dado menos rentabilidad su peso era mayor y ha contribuido un 3,79%. El sector que peor se comportó fue el de utilidades restándonos una rentabilidad del 1,82%.

### 3.6.4. Análisis 2018.

Ilustración 34: Rentabilidad 2018.

AAA SEMESTRAL vs S&P 500 Value by None in USD As of 01/02/19		3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year	
Portfolio Statistics		Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench
Total Return		-14.18	-12.38	-8.98	-6.85	0.03	0.42	-9.31	-9.88
Maximum Return		4.41	4.54	4.41	4.54	0.03	0.42	4.41	4.54
Minimum Return		-3.00	-2.90	-3.00	-2.90	0.00	0.00	-3.65	-4.19
Mean Return (Annualized)		-55.79	-50.51	-21.58	-16.52	4.90	115.37	-11.33	-12.15
Relative Total Return		-1.80		-2.12		-0.39		0.57	
Mean Excess Return (Annualized)		-10.65		-6.06		-51.36		0.93	
Bear Mean Excess Return (Annualized)		-10.63		-3.20		0.00		9.21	
Bull Mean Excess Return (Annualized)		-10.68		-8.83		-76.38		-6.35	
Maximum Drawdown		-19.23	-17.92	-19.79	-18.70			-19.79	-19.81
Maximum Drawdown Length		58.00	55.00	66.00	66.00			66.00	236.00
Maximum Increase		6.69	6.55	7.21	7.68			13.52	11.53
Maximum Recovery Period			3.00	14.00	14.00			151.00	3.00
Maximum Relative Drawdown		-0.03		-0.04				-0.05	
Maximum Relative Drawdown Length		23.00		76.00				110.00	
Maximum Relative Recovery Period		27.00		27.00				35.00	
Recovery Period from Maximum Drawdown									

Fuente: Bloomberg

Como podemos ver en la anterior salida de Bloomberg, el año 2018 ha arrojado una rentabilidad negativa a nuestro portfolio, siendo esta de -9,31%. A pesar de ser un mal año para nuestra cartera, podemos comprobar que lo hemos hecho mejor que nuestro índice de referencia, el S&P Value, que ha obtenido una rentabilidad inferior en 0,57%.

Si observamos el máximo y mínimo retorno, podemos comprobar que nuestra rentabilidad se ha encontrado en el intervalo [4,41;-3,65] mientras que el benchmark alcanza una rentabilidad máxima superior llegando 4,54 pero la mínima ha descendido a -4,19.

La rentabilidad relativa nos indica cuál hubiese sido nuestra rentabilidad en el caso de haber asumido el mismo riesgo que el índice, esta sería un 0,57% superior, lo que nos indica que nuestra cartera sigue siendo más eficiente a la hora de asumir riesgos.

El Drawdown máximo para el año 2018 es de -19,79%, esto quiere decir que si un inversor entrase en el punto más alto de rentabilidad del año 2018 y se vendiese en el punto más bajo esa sería su pérdida. Si nos comparamos con el benchmark vemos que este tiene una pérdida máxima superior llegando a -19,81.

En cuanto al período máximo durante el cual descendemos de la rentabilidad más alta hasta llegar a la más baja ha sido 66 días frente a los 236 del índice de referencia, aunque el período de recuperación es inferior al del benchmark y por tanto en este apartado lo hacemos peor.

Ilustración 35: Riesgo 2018.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/02/19	
Versi... Port Unit Percentage									
AAA SEMESTRAL > Risk		3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year	
Portfolio Statistics		Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench
Standard Deviation (Annualized)		20.66	19.96	15.63	15.03	0.30	4.81	15.30	15.11
Downside Risk (Annualized)		14.53	14.11	11.51	11.14			11.56	11.56
Kurtosis		1.52	2.05	3.89	4.79	-2.75	-2.75	3.18	4.03
Skewness		0.28	0.34	-0.04	0.04	0.00	0.00	-0.44	-0.56
Semivariance (Annualized)		21.75	21.50	17.30	16.88			17.77	17.62
VaR 95% (ex-post)		-2.56	-2.50	-1.72	-1.78	0.00	0.02	-1.73	-1.83
VaR Gaussian		-2.33	-2.22	-1.66	-1.58	-0.02	-0.28	-1.59	-1.57
Tracking Error (Annualized)		4.99		4.36		4.51		4.42	
Bear Tracking Error (Annualized)		4.66		4.10				4.20	
Bull Tracking Error (Annualized)		5.52		4.64				4.62	

Fuente: Bloomberg

En la anterior ilustración se muestran los datos relativos al riesgo de nuestra cartera. La desviación estándar anualizada de los retornos de nuestra cartera es de 15,30% frente al 15,31% del benchmark lo que a priori nos muestra que asumimos un mayor riesgo porque tenemos mayor volatilidad. Sin embargo, consideramos como mejor medida de riesgo el Downside Risk ya que solo tiene en cuenta la volatilidad cuando esta afecta de forma negativa a la cartera, en este apartado coincidimos con el benchmark por lo tanto creemos que no sería correcto decir que asumimos un mayor riesgo, aunque presentemos mayor desviación típica.

La Kurtosis de nuestra cartera es de 3,18, esto significa que presenta mayor apuntamiento que una distribución normal para la que el apuntamiento debería ser igual a 3. Una kurtosis superior a 3 nos indica que los valores están más agrupados en torno a la media lo que provoca que se reduzca la probabilidad de encontrar valores extremos en las colas de la distribución. Además, nuestra distribución de los rendimientos presenta asimetría negativa lo que quiere decir que la media se encuentra a la izquierda de la moda.

Si usamos como medida de riesgo el Value at Risk (VaR) podemos comprobar que nuestro portfolio tiene un valor en riesgo inferior que el de la cartera.

En cuanto al tracking error que es de un 4,42%, como en los casos anteriores podemos comprar que es un resultado que se encuentra en el intervalo medio que diferencia de la gestión pasiva y la activa sin llegar a ser en definitiva ninguna de las dos si no una combinación.

Ilustración 36: VaR 2018.



Fuente: Bloomberg

Como podemos ver en la imagen anterior que mide el Value at Risk un año antes al 02-01-2019, observamos que al 95% de confianza nuestra pérdida máxima va a ser de 27.323,391. Los sectores que más nos harán perder son el sector financiero y el consumo, por el contrario, el sector que se posiciona como más seguro durante este periodo es el de utilidades. El Conditional VaR o Expected Shortfall es de 37.710,331.

Ilustración 37: Rentabilidad/ Riesgo 2018.

AAA SEMESTRAL vs S&P 500 Value by None in USD As of 01/02/19									
Versi... Port Unit Percentage									
AAA SEMESTRAL > Risk/Return									
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year		
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Sharpe Ratio	-2.25	-2.10	-1.16	-0.95			-0.67	-0.71	
Sortino Ratio Vs Riskfree	-2.14	-1.95	-1.05	-0.85			-0.57	-0.61	
Jensen Alpha	-4.48		-3.86				0.27		
Information Ratio	-1.55		-1.00				0.15		
Modigliani RAP	-0.03		-0.03				0.01		
Sortino Ratio vs Index	-0.36		-0.25				0.04		
Treynor Measure	-0.46		-0.18				-0.11		
Bear Information Ratio	-1.66		-0.56				1.55		
Bear Jensen Alpha	-0.99		0.20				-2.03		
Bear Sortino Ratio vs Index	-0.39		-0.11				0.33		
Bull Information Ratio	-1.40		-1.38				-0.99		
Bull Jensen Alpha	-94.61		-31.97				-16.11		
Bull Sortino Ratio vs Index	-0.67		-0.86				-0.62		
Alpha	-0.03		-0.02		0.00		0.00		
Beta (ex-post)	1.00		1.00		0.06		0.97		
Correlation	0.9704		0.9603		1.0000		0.9578		
R-Squared	0.94		0.92		1.00		0.92		
Bear Alpha	-0.03		0.00				0.00		
Bear Beta	1.00		1.01				0.96		
Bear Correlation	0.94		0.94				0.94		
Bear R-Squared	0.90		0.90				0.90		
Bull Alpha	-0.06		-0.03				-0.01		
Bull Beta	1.03		1.01				0.99		
Bull Correlation	0.93		0.91				0.89		
Bull R-Squared	0.87		0.83				0.79		
Capture Ratio	0.99		0.98				0.88		
Bull Capture Ratio	0.51		0.92				0.94		
Bear Capture Ratio	1.34		1.05				0.81		

Fuente: Bloomberg

En las dos anteriores ilustraciones veremos una comparación entre el binomio rentabilidad-riesgo de nuestra cartera y del benchmark, anteriormente hemos estudiado estos dos parámetros por separado, pero siempre es importante hacer una comparación para medir la eficiencia de la cartera.

Tal y como podemos comprobar el ratio de sharpe de nuestra cartera es negativo, lo que hace que no podamos dar por buenos estos resultados, sin embargo, vemos que es menos negativo que el del benchmark lo que quiere decir que por cada unidad de riesgo asumida incurrimos en menos pérdidas.

El Alpha de Jensen nos muestra que obtenemos un 0,27% de rentabilidad por encima de nuestro índice de referencia.

Modigliani RAP nos dice que la rentabilidad de nuestra cartera sería un 0,01% superior en el caso de haber asumido el mismo riesgo que le benchmark, por lo tanto, podemos asumir que nuestra cartera presenta un menor riesgo si lo comparamos con las rentabilidades obtenidas.

Durante el año 2018 nuestra cartera ha tenido una correlación muy alta con el índice, ya que supera el 95%, esto se puede explicar también por la volatilidad de nuestra cartera con respecto al índice de referencia, es decir la Beta es de 0,97%. Nuestra cartera también presenta un R-cuadrado bastante alto, de 0,92.

El ratio de información es de 0,15, cuanto mayor sea este ratio mayor calidad de gestión estará aportando el gestor, en este caso el ratio de información es bastante bajo. Lo mismo ocurre con el ratio de Sortino, que arroja un valor de 0,04%.

Ilustración 38: Rentabilidad por sectores 2018.

Name	Avg % Wgt	CTR	Tot Rtn	Tot Attr	Alloc	Selecc	Curr
AAA SEMESTRAL	100.00	-9.31	-9.31				
Communication Services	4.98	-0.02	-1.76				
Consumer Discretionary	8.18	1.82	29.18				
Consumer Staples	9.57	-1.66	-15.72				
Energy	7.52	-1.45	-24.68				
Financials	19.52	-2.83	-13.68				
Health Care	8.50	-1.02	-11.06				
Industrials	16.04	-2.89	-17.27				
Information Technology	13.42	-1.16	-9.88				
Materials	2.37	-0.51	-22.77				
Real Estate	3.58	-0.03	3.47				
Utilities	6.33	0.45	8.99				

Fuente: Bloomberg

Como observamos en la tabla anterior, ha sido un año bastante malo el sector que mejor se ha comportado durante el año 2018-2019 ha sido sector Consumer Discretionary, el cual nos ha dado un retorno del 29.18% sin embargo solo ha contribuido un 1,82% al total de nuestra cartera. El sector que peor se ha comportado ha sido el energético ya que como explicamos anteriormente este sector sufrió mucho durante este año, sin embargo, el que más pérdidas no ha ocasionado ha sido el financiero con un -2,83%.

### 3.6.5. Análisis 2019.

Ilustración 39: Rentabilidad 2019.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/02/20	
AAA SEMESTRAL > Return		3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year	
Portfolio Statistics	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Total Return	12.13	13.66	10.33	12.09	0.45	0.33	28.33	30.83	
Maximum Return	1.62	1.46	2.14	1.74	0.45	0.33	3.14	3.22	
Minimum Return	-1.77	-1.54	-2.95	-2.99	0.00	0.00	-2.95	-2.99	
Mean Return (Annualized)	89.50	104.04	32.88	38.70	127.13	82.64	43.35	47.27	
Relative Total Return	-1.52		-1.76		0.12		-2.50		
Mean Excess Return (Annualized)	-7.14		-4.20		24.40		-2.66		
Bear Mean Excess Return (Annualized)	4.01		4.01		0.00		14.40		
Bull Mean Excess Return (Annualized)	-13.34		-9.83		54.74		-13.31		
Maximum Drawdown	-2.31	-2.04	-6.64	-6.53			-6.64	-7.76	
Maximum Drawdown Length	2.00	4.00	20.00	13.00			20.00	20.00	
Maximum Increase	13.18	13.62	15.53	17.71			30.89	33.99	
Maximum Recovery Period	7.00	7.00	63.00	33.00			63.00	41.00	
Maximum Relative Drawdown	-0.02		-0.03				-0.05		
Maximum Relative Drawdown Length	21.00		71.00				191.00		
Maximum Relative Recovery Period	18.00		20.00				48.00		
Recovery Period from Maximum Drawdown	3.00	3.00	43.00	20.00			43.00	21.00	

Fuente: Bloomberg

En el anterior gráfico podemos ver que la rentabilidad total que obtiene el benchmark durante el año 2019 es superior a la que obtiene nuestra cartera. También es superior la rentabilidad máxima que obtiene el índice de referencia 3,22% frente al 3,14 que obtenemos con nuestra estrategia. Sin embargo, el retorno mínimo de nuestra cartera es superior al de benchmark en 0,04%.

Tal y como comentamos en el párrafo anterior en términos de retorno total el benchmark lo hace mejor, sin embargo tal y como muestra el Maximum Drawdown en el caso de que un inversor entrase en el momento de máximo valor de nuestra cartera y se saliese en el mínimo, perdería menos (6,64%) que en el caso de hacer lo propio con el S&P 500 Value en el que perdería un (7,76%).

En cuanto al número de días que transcurren desde el momento que nos encontramos con una rentabilidad más alta hasta alcanzar el pico más bajo, transcurren 20 días igual que en el caso del benchmark. Por su parte este nos supera en el número de días en crecimiento, así como en que tiene un menor período de recuperación de esa rentabilidad.

AAA SEMESTRAL vs S&P 500 Value by None in USD As of 01/02/20									
AAA SEMESTRAL > Risk									
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year		
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Standard Deviation (Annualized)	9,26	8,73	13,35	12,87	5,14	3,77	12,74	12,69	
Downside Risk (Annualized)	6,60	6,02	10,26	10,01			9,54	9,58	
Kurtosis	0,99	0,81	2,45	2,97	-2,75	-2,75	2,45	2,99	
Skewness	-0,19	-0,03	-0,90	-1,07	0,00	0,00	-0,56	-0,64	
Semivariance (Annualized)	9,88	8,33	14,46	13,80			13,29	13,39	
VaR 95% (ex-post)	-0,62	-0,45	-1,30	-1,28	0,02	0,02	-1,26	-1,22	
VaR Gaussian	-0,77	-0,69	-1,28	-1,22	-0,30	-0,22	-1,20	-1,19	
Tracking Error (Annualized)	3,76		3,55		1,37		3,55		
Bear Tracking Error (Annualized)	4,56		3,74				3,41		
Bull Tracking Error (Annualized)	3,20		3,40				3,57		

En la anterior ilustración se arrojan datos del riesgo asumido durante todo el año 2019, en este apartado podemos ver como la desviación estándar de nuestra cartera es mayor, lo que indica que sufrimos una mayor volatilidad, un 12,74% frente a un 12,69%.

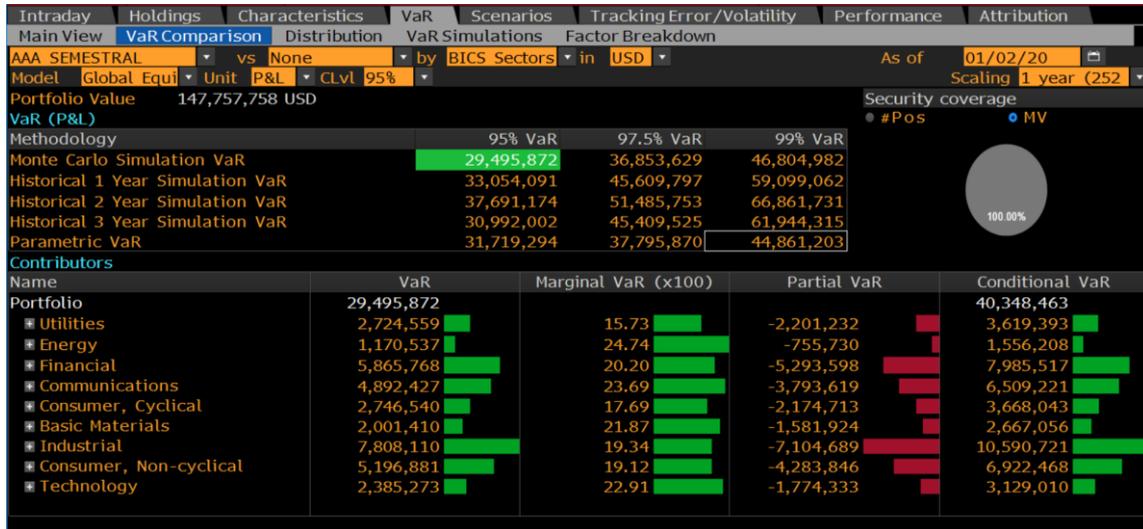
Sin embargo, como ya comentamos anteriormente, la volatilidad preferimos estudiarla desde el punto del Downside Risk que solamente tiene en cuenta la volatilidad mala, es decir la negativa. Si analizamos la volatilidad desde este punto de vista podemos ver que decir que nuestra cartera se comporta mejor.

Si analizamos la Kurtosis de la distribución de nuestros rendimientos podemos ver que esta es menos apuntada que la normal porque es inferior a 3, como ya comentamos anteriormente una distribución platicúrtica puede presentar más problemas a la hora de estudiar los rendimientos debido a que las “colas gruesas” puede provocar valores más dispersos alrededor de la media. También podemos comprobar que estamos ante una distribución con asimetría negativa.

Desde el punto de vista de VaR podemos ver que es menor en el caso de nuestra cartera que en el de nuestro índice de referencia.

El Tracking Error de nuestra cartera es de 3,55, por lo que sigue encontrándose a medio camino entre la gestión activa y la gestión pasiva.

Ilustración 40: VaR 2019.



Fuente: Bloomberg

Como podemos ver en la imagen anterior que mide el Value at Risk un año antes al 02-01-2020, observamos que al 95% de confianza nuestra pérdida máxima va a ser de 29.495,872. Los sectores que más nos harán perder son el sector industrial y el financiero, por el contrario, el sector que se posiciona como más seguro durante este periodo es el de energía. El Conditional VaR o Expected Shortfall es de 40.348,463.

Ilustración 41: Rentabilidad/ Riesgo 2019.

AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 01/02/20	
Versi... Port Unit Percentage									
AAA SEMESTRAL > Risk/Return		3 Months		6 Months		Year To Date		1 Year	
Portfolio Statistics		Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench
Sharpe Ratio		6.09	7.44	1.55	1.91			2.14	2.35
Sortino Ratio Vs Riskfree		5.70	7.80	1.44	1.78			2.05	2.23
Jensen Alpha		-6.63		-3.82				-1.48	
Information Ratio		-1.37		-0.85				-0.54	
Modigliani RAP		-0.12		-0.05				-0.03	
Sortino Ratio vs Index		-0.52		-0.21				-0.14	
Treynor Measure		0.58		0.21				0.28	
Bear Information Ratio		0.62		0.76				2.96	
Bear Jensen Alpha		5.43		2.34				1.56	
Bear Sortino Ratio vs Index		0.32		0.17				0.66	
Bull Information Ratio		-3.04		-2.10				-2.72	
Bull Jensen Alpha		-27.63		-49.30				-46.44	
Bull Sortino Ratio vs Index		-1.55		-1.00				-1.32	
Alpha		-0.01		-0.01		0.00		0.00	
Beta (ex-post)		0.97		1.00		1.36		0.97	
Correlation		0.9142		0.9641		1.0000		0.9610	
R-Squared		0.84		0.93		1.00		0.92	
Bear Alpha		0.03		0.02				0.03	
Bear Beta		1.07		1.02				0.99	
Bear Correlation		0.79		0.95				0.95	
Bear R-Squared		0.64		0.91				0.90	
Bull Alpha		-0.03		-0.06				-0.04	
Bull Beta		0.97		1.05				1.01	
Bull Correlation		0.89		0.92				0.91	
Bull R-Squared		0.80		0.84				0.83	
Capture Ratio		1.01		0.94				0.91	
Bull Capture Ratio		1.19		0.96				0.97	
Bear Capture Ratio		0.67		0.90				0.83	

Fuente: Bloomberg

En las dos anteriores ilustraciones, se muestran datos relativos al binomio rentabilidad-riesgo de nuestra cartera y en comparación con nuestro benchmark.

El ratio de Sharpe nos muestra que nuestra cartera arroja un 2,14% de rentabilidad por unidad de riesgo asumida, mientras que el S&P 500 Value ofrece un 2,35% lo que nos hace ver que para este período nuestra cartera ha tenido un desempeño ineficiente. Este hecho también lo confirma el Alpha de Jensen que nos muestra que obtenemos un rendimiento de -1,48% en comparación con el benchmark y también el ratio de Modigliani RAP que nos indica que obtendremos una rentabilidad un 0,03% inferior a nuestro índice de referencia en el caso de asumir el mismo riesgo.

También podemos destacar en este apartado que la correlación de la cartera con el índice es bastante alta (0,9610) y por lo tanto también lo es nuestra beta que es de un 0,9710. El ratio de información es de -0,54%, cuánto mayor sea este ratio mayor calidad de gestión estará aportando el gestor, en este caso como el valor es negativo estamos ante un mal valor para nuestra cartera. Lo mismo ocurre con el ratio de Sortino, que arroja un valor de -0,14%.

Ilustración 42: Rentabilidad por sectores 2019.

AAA SEMESTRAL		vs None	by GICS Sectors	in USD	Time	Custo	01/02/19	01/02/20		
Versi...	Port	Model	Total Return	Unit	Percenta...					
Name			Avg % Wgt		CTR	Tot Rtn	Tot Attr	Alloc	Selec	Curr
AAA SEMESTRAL			100.00		28.33	28.33				
Communication Services			4.09		2.35	77.07				
Consumer Discretionary			5.93		1.41	15.97				
Consumer Staples			7.04		1.12	10.64				
Energy			4.64		0.88	18.06				
Financials			15.37		4.47	27.06				
Health Care			13.00		3.56	26.27				
Industrials			18.08		5.18	28.67				
Information Technology			11.34		5.70	56.20				
Materials			9.80		2.84	31.99				
Real Estate			4.71		0.08	1.26				
Utilities			6.01		0.73	15.08				

Fuente: Bloomberg

Si analizamos la rentabilidad por sectores durante el año 2019 podemos ver que todos los sectores han tenido rentabilidades positivas durante este período, y muchos sectores han se han revalorizado de forma espectacular. Algunos ejemplos de alta revalorización lo podemos ver en el sector de servicios de comunicación con un 77%, Tecnologías de la información un 56% que a su vez ha sido el que mayor impacto positivo ha tenido en nuestra cartera.

### 3.6.6. Análisis 2020.

A continuación, analizaremos cuál ha sido el comportamiento de nuestra cartera durante el año 2020, es decir, desde el 3 de enero de 2020 hasta el 3 de agosto.

Ilustración 43: Rentabilidad 2020.

Main View Total Return Period Analysis Seasonal Analysis <b>Statistical Summary</b>									
AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 08/03/20	
Versi... Port Unit Percentage									
AAA SEMESTRAL > Return									
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		7 Month(s)		
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Total Return	13.36	9.16	-2.05	-10.48	-2.98	-12.62	-2.88	-12.31	
Maximum Return	3.73	4.09	10.31	9.68	10.31	9.68	10.31	9.68	
Minimum Return	-6.06	-6.60	-11.21	-11.63	-11.21	-11.63	-11.21	-11.63	
Mean Return (Annualized)	108.07	70.14	10.85	-13.93	6.79	-16.74	7.18	-16.32	
Relative Total Return	4.20		8.43		9.64		9.42		
Mean Excess Return (Annualized)	22.33		28.77		28.24		28.07		
Bear Mean Excess Return (Annualized)	90.79		39.56		35.11		35.27		
Bull Mean Excess Return (Annualized)	-11.86		19.38		22.36		22.00		
Maximum Drawdown	-9.79	-11.68	-35.45	-37.08	-35.45	-37.12	-35.45	-37.12	
Maximum Drawdown Length	14.00	14.00	26.00	28.00	26.00	46.00	26.00	46.00	
Maximum Increase	17.55	19.10	47.70	45.23	47.70	45.23	47.70	45.23	
Maximum Recovery Period	6.00	6.00	3.00	3.00	18.00	9.00	18.00	3.00	
Maximum Relative Drawdown	-0.03		-0.03		-0.03		-0.03		
Maximum Relative Drawdown Length	6.00		6.00		6.00		6.00		
Maximum Relative Recovery Period	20.00		26.00		26.00		26.00		
Recovery Period from Maximum Drawdown									
Recovery Period from Maximum Relative Drawdown	22.00		22.00		22.00		22.00		

Fuente: Bloomberg

En la anterior ilustración podemos ver que el retorno total de nuestra cartera es negativo durante este año, sin embargo, debemos tener en cuenta la coyuntura de mercado actual debido al coronavirus. La rentabilidad de nuestra cartera durante este período es de un -2,88%, a pesar de esto los datos no son muy malos si tenemos en cuenta que nuestro índice de referencia ha perdido durante estos 7 meses un 12,31% de su valor. También superamos a este en términos de retorno máximo 10,31 frente a 9,68 y retorno mínimo -11,21 frente a -11,63.

Se puede ver la clara influencia del coronavirus si analizamos el máximo Drawdown, que nos dice que si un inversor hubiese entrado en el momento en el que el valor de la cartera era más alto y hubiese vendido su participación en el más bajo perdería un 35,45%, sin embargo, haciendo lo propio con nuestro índice de referencia perdería un 37,12% de su valor. Estos datos son muy abultados, pero como comentamos anteriormente se deben a una crisis sanitaria a nivel mundial.

Como podemos observar no solo obtenemos una mejor rentabilidad y un menor drawdown, el período de caída es 20 días más corto, que es de 26 días frente a 46.

Ilustración 44: Riesgo 2020.

Main View Total Return Period Analysis Seasonal Analysis <b>Statistical Summary</b>									
AAA SEMESTRAL		vs S&P 500 Value		by None		in USD		As of 08/03/20	
Versi... Port Unit Percentage									
AAA SEMESTRAL > Risk									
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		7 Month(s)		
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	
Standard Deviation (Annualized)	23.74	25.96	48.00	47.87	44.32	44.13	44.75	44.55	
Downside Risk (Annualized)	18.42	19.91	35.05	35.15	32.38	32.38	32.70	32.71	
Kurtosis	3.60	3.28	3.07	3.09	4.05	4.12	3.91	3.98	
Skewness	-1.06	-0.93	-0.25	-0.35	-0.26	-0.37	-0.26	-0.36	
Semivariance (Annualized)	26.25	27.94	50.56	52.88	46.56	50.47	47.20	50.87	
VaR 95% (ex-post)	-2.11	-2.17	-5.05	-4.52	-4.32	-4.33	-4.38	-4.37	
VaR Gaussian	-2.22	-2.50	-4.86	-4.92	-4.49	-4.54	-4.54	-4.58	
Tracking Error (Annualized)	6.56		6.67		6.33		6.39		
Bear Tracking Error (Annualized)	6.19		5.73		5.63		5.71		
Bull Tracking Error (Annualized)	6.53		7.47		6.92		6.97		

Fuente: Bloomberg

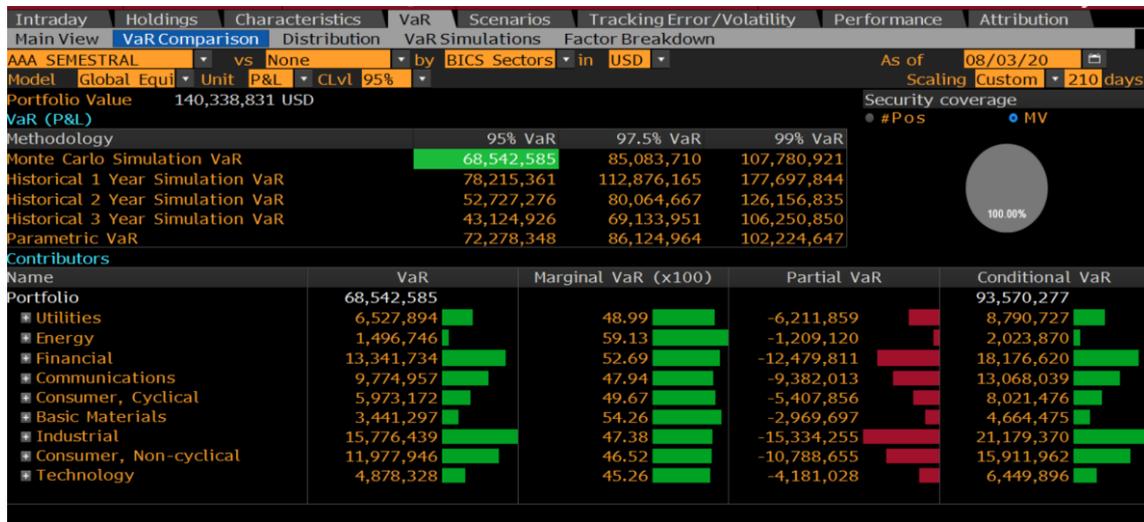
Si analizamos nuestra cartera desde el punto de vista del riesgo, podemos ver que el coronavirus ha tenido una influencia significativa tal y como se muestra en la anterior ilustración que se caracteriza por una desviación estándar muy elevada alcanzando el 44,75% frente al 44,55% de nuestro benchmark, por lo que en términos de volatilidad se comporta mejor el benchmark.

Sin embargo, si sólo tenemos en cuenta la volatilidad que aportan las rentabilidades negativas, es decir, a través del Downside Risk nuestra cartera tiene una volatilidad de 32,70% frente al 32,71% de nuestro índice de referencia. Esto sería un indicativo de que nuestra cartera tiene un menor riesgo de pérdida

La Kurtosis, es decir, el apuntamiento tanto de la distribución de rendimientos de nuestra cartera como del benchmark son más apuntadas que la normal, lo que quiere decir que estamos ante distribuciones leptocúrticas porque, la kurtosis es mayor a 3. Esto quiere decir que los valores están muy agrupados en torno a la media. En cuanto a la simetría de la distribución podemos decir que son asimétricas negativas la distribución de los rendimientos tanto de nuestra cartera como la de nuestro índice de referencia el S&P 500 Value.

El Tracking Error anualizado de nuestra cartera es de 6,39. Lo que quiere decir que la estructura de nuestros rendimientos se diferencia bastante de las del S&P 500 Value por lo que según la interpretación de este ratio nos encontramos con valores propios de la gestión activa.

Ilustración 45: VaR 2020.



Fuente: Bloomberg

Como podemos ver en la imagen anterior que mide el Value at Risk un año antes al 03-08-2020, observamos que al 95% de confianza nuestra pérdida máxima va a ser de 68.542,585. Los sectores que más nos harán perder son el sector industrial, consumo y el financiero, por el contrario, el sector que se posiciona como más seguro durante este periodo es el de energía. El Conditional VaR o Expected Shortfall es de 93.570,277, este aumento en las medidas de riesgo es debido al Covid-19 que ha generado fuertes caídas y una gran incertidumbre en los mercados.

Ilustración 46: Rentabilidad/ Riesgo 2020.

AAA SEMESTRAL vs S&P 500 Value by None in USD As of 08/03/20								
AAA SEMESTRAL > Risk/Return								
Portfolio Statistics	3 Months		6 Months		Year To Date		7 Month(s)	
	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench	Port	Bench
Sharpe Ratio	2.90	1.78	0.15	-0.22	0.10	-0.29	0.10	-0.28
Sortino Ratio Vs Riskfree	2.62	1.65	0.14	-0.20	0.09	-0.25	0.10	-0.25
Jensen Alpha	27.89		17.74		17.01		16.97	
Information Ratio	2.36		2.97		3.08		3.03	
Modigliani RAP	0.29		0.18		0.17		0.17	
Sortino Ratio vs Index	0.59		0.39		0.42		0.41	
Treynor Measure	0.78		0.07		0.04		0.05	
Bear Information Ratio	9.49		4.69		4.26		4.22	
Bear Jensen Alpha	-7.00		-0.71		-0.55		-0.56	
Bear Sortino Ratio vs Index	1.99		0.48		0.46		0.45	
Bull Information Ratio	-1.32		1.81		2.24		2.19	
Bull Jensen Alpha	172.04		1,645.99		957.18		979.60	
Bull Sortino Ratio vs Index	-0.72		0.69		0.84		0.83	
Alpha	0.07		0.07		0.07		0.07	
Beta (ex-post)	0.89		0.99		0.99		0.99	
Correlation	0.9691		0.9903		0.9898		0.9898	
R-Squared	0.94		0.98		0.98		0.98	
Bear Alpha	0.06		0.07		0.07		0.07	
Bear Beta	0.90		0.99		0.99		0.99	
Bear Correlation	0.96		0.99		0.99		0.99	
Bear R-Squared	0.92		0.98		0.98		0.98	
Bull Alpha	0.18		0.05		0.06		0.06	
Bull Beta	0.81		1.00		1.00		1.00	
Bull Correlation	0.90		0.98		0.98		0.98	
Bull R-Squared	0.82		0.95		0.95		0.95	
Capture Ratio	1.15		0.96		0.98		0.99	
Bull Capture Ratio	1.24		1.14		1.16		1.17	
Bear Capture Ratio	1.02		0.77		0.77		0.77	

Fuente: Bloomberg

En las dos anteriores ilustraciones podemos ver información relativa a la rentabilidad en función del riesgo. El ratio de sharpe obtenido hasta el 03/08/2020 nos indica que obtenemos una rentabilidad de 0,10 por cada unidad de riesgo que asumimos, esta es superior a la del benchmark que es de 0,28.

Si nos fijamos en el Alpha de Jensen podemos ver que nuestra rentabilidad es un 16,97% superior a la del S&P 500 Value. El Modigliani RAP nos muestra que si asumimos el mismo riesgo que asume el benchmark obtendremos una rentabilidad un 0,17 % superior, a pesar de que la correlación con el índice y la beta son muy elevadas 0,98 y 0,99 respectivamente.

El ratio de información es de 3,03%, cuánto mayor sea este ratio mayor calidad de gestión estará aportando el gestor, por eso este valor indica que nuestra aportación ha sido considerable. Lo mismo ocurre con el ratio de Sortino, que arroja un valor de 0,410%.

Ilustración 47: Rentabilidad por sectores 2020.

AAA SEMESTRAL		vs None	by GICS Sectors	in USD	Time	Custo	01/02/20	08/03/20	
Versi...	Port	Model	Total Return	Unit	Percenta...				
Name			Avg % Wgt	CTR	Tot Rtn	Tot Attr	Alloc	Selec	Curr
AAA SEMESTRAL			100.00	-3.41	-3.41				
Communication Services			5.43	0.49	8.08				
Consumer Discretionary			4.54	-0.42	-8.37				
Consumer Staples			5.26	0.04	2.44				
Energy			1.78	-1.06	-44.66				
Financials			11.40	-2.01	-15.03				
Health Care			11.77	2.23	20.07				
Industrials			25.78	-0.57	-2.14				
Information Technology			13.65	2.47	16.95				
Materials			6.31	-1.48	-21.28				
Real Estate			4.19	-1.86	-31.47				
Utilities			9.90	-1.24	-9.17				

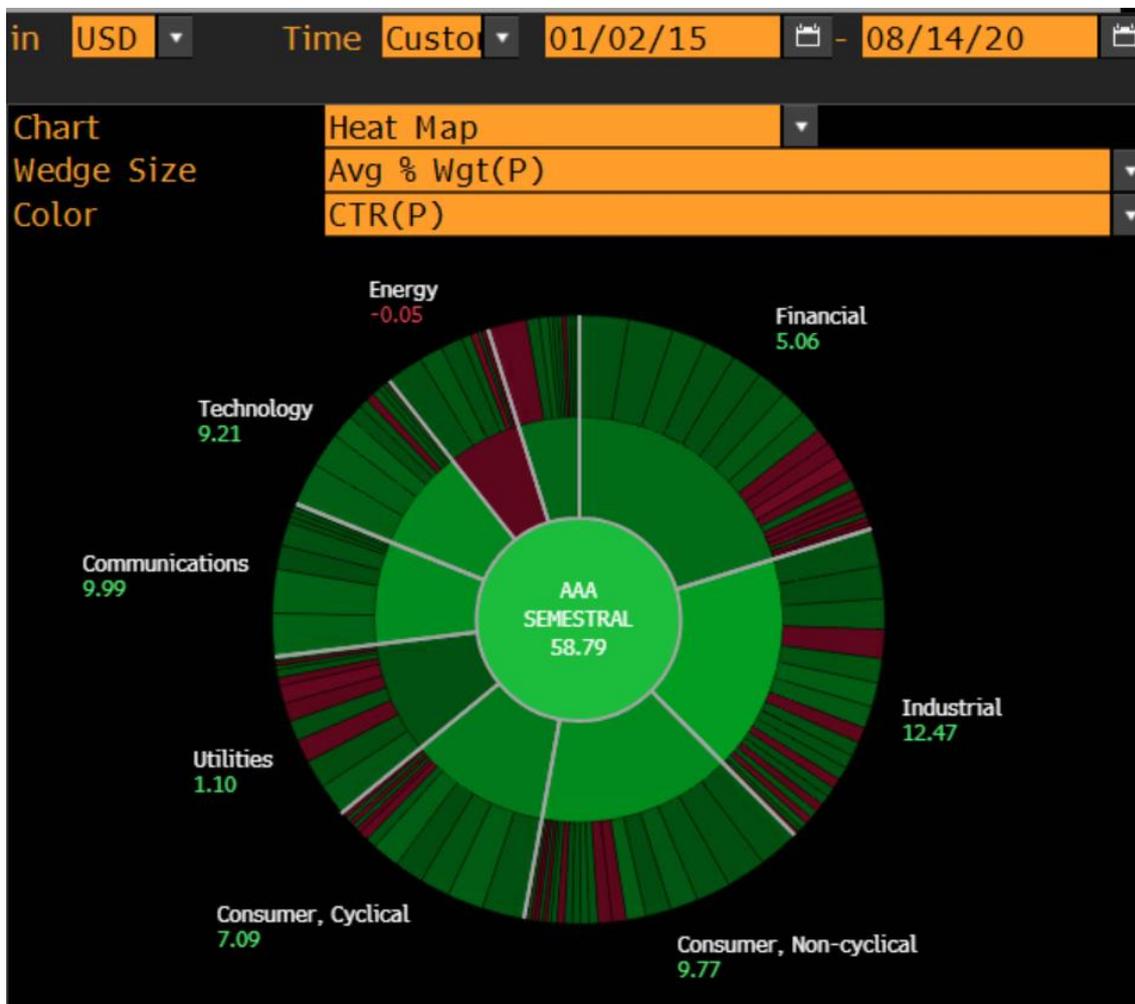
Fuente: Bloomberg

En la anterior imagen podemos ver como se han comportado los diferentes sectores durante el año 2020, este ha sido un año marcado por gran incertidumbre debido a la crisis sanitaria del Covid-19; los sectores que peor se han comportado han sido el sector de la energía con un -44,66%, Real Estate con un descenso de su valoración de un 31,5% y el sector de materiales en un 21,28%. Sin embargo, el que mayor impacto negativo ha tenido en nuestra cartera debido a su peso es el sector financiero; que ha caído en un 15% pero ha tenido un impacto de -2,01% en nuestra cartera.

Por otra parte, podemos destacar que el sector de servicios de comunicación, sector de la salud y el de tecnologías de la información, que durante esta crisis sanitaria se han comportado mucho mejor.

### 3.7. COMPOSICIÓN DE CARTERA POR SECTORES.

Ilustración 48: Rentabilidad portfolio por sectores.



Fuente: Bloomberg

Como hemos comentado anteriormente nuestra cartera ha obtenido un 58.79% de rentabilidad, en el gráfico anterior podemos ver las rentabilidades que cada sector ha aportado a nuestro portfolio.

El sector que mejor se ha comportado ha sido el industrial, en los siguientes gráficos observamos la evolución del S&P500 industrial, que obtuvo una rentabilidad total de 51,71% entre las fechas de nuestra cartera, sin embargo, siguiendo nuestros filtros obtenemos una rentabilidad total del 69,76% lo que nos aporta un retorno a la cartera del 12,47%.

Ilustración 49: S&P 500 Sector Industrial I.



Fuente: (S&P Global, 2020)

Ilustración 50: S&P 500 Sector Industrial II.



Fuente: (S&P Global, 2020)

Ilustración 51: Rentabilidad por sectores.

Version Port	Model	Total Return	Unit	Percentage						
Name				Avg % Wgt	CTR	Tot Rtn	Tot Attr	Alloc	Selec	Curr
AAA SEMESTRAL				100.00	58.79	58.79				
Energy				5.84	-0.05	-37.89				
Utilities				8.95	1.10	-4.22				
Basic Materials				4.79	4.14	17.13				
Financial				20.19	5.06	24.65				
Consumer, Non-cyclical				15.39	9.77	51.17				
Industrial				17.31	12.47	69.76				
Consumer, Cyclical				11.15	7.09	77.73				
Technology				8.12	9.21	147.94				
Communications				8.25	9.99	151.12				

Fuente: Bloomberg.

El gráfico anterior nos muestra las rentabilidades que hemos obtenido divididos por sectores. Como podemos observar el único sector que nos ha dado un retorno negativo ha sido el energético con un -0.05% de rentabilidad. Nos hubiese gustado compararlo con el índice, pero no tenemos los permisos para ello en Bloomberg.

Ilustración 52: Rentabilidad sector energético.

Name	Avg % Wgt	CTR	Tot Rtn	Tot Attr	Alloc	Selec	Curr
Energy	5.84	-0.05	-37.89				
CIMAREX ENERGY CO	0.37	-1.83	-49.81				
VALERO ENERGY CORP	0.19	-0.89	-30.01				
EOG RESOURCES INC	0.18	-0.33	-9.14				
EXXON MOBIL CORP	1.18	0.18	0.66				
PHILLIPS 66	2.01	0.39	-11.60				
DIAMONDBACK ENERGY INC	0.20	0.41	15.08				
SCHLUMBERGER LTD	0.49	0.57	15.95				
ANDEAVOR	1.23	1.45	50.05				

Fuente: Bloomberg.

A continuación, podemos ver las acciones que más y menos rentabilidad han aportado a la cartera.

Ilustración 53: Mejores acciones.

AAA SEMESTRAL		vs Default (None)	by None	in USD	Time	Custo	01/02/15	08/14/20		
Version	Port	Unit	Percentage	Model	Total Return					
Name			Avg % Wgt		CTR	Tot Rtn	Tot Attr	Alloc	Selec	Curr
AAA SEMESTRAL			100.00		58.79	58.79				
ALPHABET INC-CL A			2.33		3.46	133.40				
ALPHABET INC-CL C			2.33		3.46	131.56				
ROCKWELL AUTOMATION INC			1.28		3.13	128.72				
APPLE INC			2.26		3.08	127.11				
LAM RESEARCH CORP			1.23		2.98	104.73				
WW GRAINGER INC			1.47		2.95	105.01				
AUTOZONE INC			1.92		2.63	96.48				
ACCENTURE PLC-CL A			1.84		2.61	116.38				
REGENERON PHARMACEUTICALS			1.04		2.54	74.45				
NORTHROP GRUMMAN CORP			1.17		2.11	91.01				
T ROWE PRICE GROUP INC			1.41		2.02	85.77				
DTE ENERGY COMPANY			1.71		1.90	73.10				
OLD DOMINION FREIGHT LINE			0.35		1.87	49.85				
AMGEN INC			1.48		1.78	64.45				
O'REILLY AUTOMOTIVE INC			1.59		1.57	52.10				
ANDEAVOR			1.23		1.45	50.05				
AFLAC INC			1.20		1.45	51.05				
SHERWIN-WILLIAMS CO/THE			0.47		1.40	51.75				
STRYKER CORP			0.44		1.40	55.96				
GLOBE LIFE INC			1.81		1.26	41.66				

Fuente: Bloomberg.

Ilustración 54: Peores acciones.

AAA SEMESTRAL			100.00		58.79	58.79				
SIMON PROPERTY GROUP INC			0.80		-2.22	-56.64				
CIMAREX ENERGY CO			0.37		-1.83	-49.81				
IPG PHOTONICS CORP			0.15		-1.36	-48.44				
FOSSIL GROUP INC			0.18		-1.22	-36.53				
PINNACLE WEST CAPITAL			0.93		-1.14	-28.48				
P G & E CORP			0.21		-0.99	-31.83				
VALERO ENERGY CORP			0.19		-0.89	-30.01				
FEDEX CORP			0.40		-0.85	-28.28				
CAPITAL ONE FINANCIAL CORP			0.26		-0.82	-19.60				
UNITED RENTALS INC			0.19		-0.79	-27.03				
RALPH LAUREN CORP			0.26		-0.65	-15.75				
SKYWORKS SOLUTIONS INC			0.46		-0.55	-16.22				
CHIPOTLE MEXICAN GRILL INC			0.50		-0.54	-16.50				
WALGREENS BOOTS ALLIANCE...			0.16		-0.48	-18.86				
RAYMOND JAMES FINANCIAL ...			0.86		-0.47	-13.74				
AFFILIATED MANAGERS GROUP			0.84		-0.46	-24.16				
PROCTER & GAMBLE CO/THE			0.20		-0.42	-12.77				
UNION PACIFIC CORP			0.54		-0.37	-12.03				
GILEAD SCIENCES INC			0.75		-0.35	-9.19				
PNC FINANCIAL SERVICES GR...			0.20		-0.34	-11.71				

Fuente: Bloomberg.

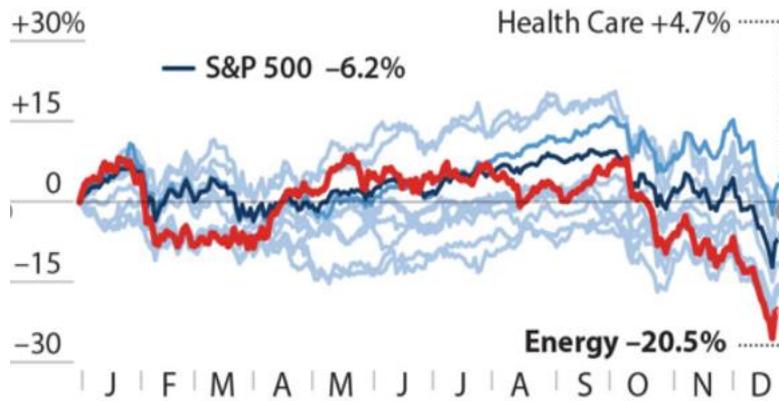
La columna CTR (Contribution to return) nos quiere decir la rentabilidad que nos ha dado o restado al total del porfolio desde la fecha 02/01/2015-14/08/2020, como podemos ver las acciones que más han contribuido a conseguir el 58% de rentabilidad han sido las de Alphabet, empresa multinacional dueña de google. La columna de la derecha

nos indica como se ha comportado esa acción durante el tiempo que la hemos tenido, con independencia de cómo ha afectado a la cartera.

Como ejemplo a lo anteriormente explicado y para aclararlo: La acción que peor se ha comportado ha sido SIMON PROPERTY GROUP, esta acción mientras la tuvimos en nuestra cartera perdió un 56.64%, esta pérdida afectó en un 2.22% a la rentabilidad total de la cartera.

Según (Lahiff, 2020) y (Sancillo, 2019) el sector energético es tanto en 2018 como en 2019 el peor sector en cuanto a rentabilidad se refiere del S&P500

Ilustración 55: Sector energético 2018.



Fuente: S&P Down Jones 2018

Ilustración 56: Sector energético 2018 Cartera.

	Energy	7.35	-0.48	-14.44
+	CIMAREX ENERGY CO	1.03	-1.51	-50.66
+	VALERO ENERGY CORP	0.52	-0.74	-30.55
+	EXXON MOBIL CORP	1.15	-0.09	-3.96
+	PHILLIPS 66	2.44	0.28	3.68
+	ANDEAVOR	2.21	1.56	77.64

Fuente: Bloomberg

Como observamos en la gráfica anterior en 2018 obtuvo un -20% de retorno en el sector energético, como vemos en nuestra cartera las acciones perdieron un 14.44% de su valor, pero solo nos afectó en un 0.48% a nuestra rentabilidad anual, que comparado con

una caída del 20% es un dato muy alentador. Podemos concluir, que nuestros filtros han conseguido el objetivo buscado y nos han salvado de incurrir en una gran pérdida, disminuyendo el peso de este sector durante este periodo.

Durante el año 2016 y hasta entrada ya el año 2018 se ha producido un fuerte incremento en precio del petróleo, llegando a aumentar en 2 años desde los 30\$ por barril hasta llegar a los 85. Por este motivo, las previsiones sobre la evolución del sector energético eran esperanzadoras y se preveía un incremento en la valoración de sus participantes. El valor de las empresas energéticas sufrió un fuerte incremento a lo largo del año 2018, sin embargo, en el mes de octubre, la cotización del petróleo se dio la vuelta hasta bajar a los 54\$ dólares por barril lo que provocó un nuevo tropiezo en el sector energético.

#### 4. CONCLUSIONES.

Como hemos podido comprobar cuando analizamos la rentabilidad obtenida por nuestra cartera, en el periodo que abarca desde enero de 2015 hasta agosto de 2022, el comportamiento de esta es mejor que el del S&P Value. Esto puede ser porque además de criterios value también usamos un criterio de tendencia para evitar trampas de valor, y comprar sólo aquellos valores que su desempeño en el corto plazo se encuentre por encima del de mercado.

Sin embargo, si en lugar de compararnos con nuestro benchmark en cuanto a criterios, nos comparamos con el S&P 500, podemos ver que nuestro rendimiento es mucho más pobre tanto en rentabilidad obtenida como en riesgo asumido. Por este motivo en este período no consideramos que nuestra cartera cumpla los objetivos de eliminar ineficiencias sobre el índice del cual adquirimos las acciones, aunque si lo hacemos de nuestro índice de referencia.

Decidir un estilo de inversión depende básicamente del estilo del inversor; dependiendo del período temporal que abarquemos podemos ver que las estrategias que mejor se han comportado cambian. Por esto, en nuestra opinión, de poco sirve hacer un análisis del pasado si este tiene un escaso poder predictivo. La clave a la hora de elegir un estilo de inversión u otro depende del escenario que se pueda presentar en el futuro.

## BIBLIOGRAFÍA

Admiralmarkets (2020) Invertir en ETF, ¿Qué es un ETF ?, disponible en: <https://admiralmarkets.com/es/education/articles/forex-basics/negocia-etf> (Accessed: 13 July 2020).

Buffet, W. (2017) *Berkshire Hathaway: Annual Shareholders Letter 2016* (Accessed: 15 July 2020).

Fernández, Pablo et al (2016) *Rentabilidad de los Fondos de Inversión en España. 2000-2015*. IESE (Accessed: 18 July 2020).

Montes (2018) 25 años del primer ETF: Repasamos la historia de los fondos cotizados y su introducción en España, disponible en: <https://www.rankia.com/blog/etf/3942092-25-anos-primer-etf-repasamos-historia-fondos-cotizados-introduccion-espana> (Accessed: 22 July 2020).

FundsPeople (2015) Datos sobre la evolución que están registrando los ETF: ¿en qué punto estamos?, disponible en: <https://es.fundspeople.com/news/datos-sobre-la-evolucion-que-estan-registrando-los-etf-en-que-punto-estamos> (Accessed: 24 July 2020).

Greenwich Associates (2017) “Active” Tools for Institutional Portfolios disponible en <https://www.ishares.com/us/literature/brochure/2016-greenwich-research-associates-en-us.pdf> (Accessed: 26 July 2020).

Morningstar (2003) *Las comisiones de los fondos* disponible en: <http://www.morningstar.es/es/news/25026/las-comisiones-de-los-fondos.aspx> (Accessed: 16 July 2020).

Sharpe, W. (1991) *The arithmetic of active management*. The Financial Analysts' Journal Vol. 47, No. 1, January/February 1991. 7-9 (Accessed: 16 July 2020).

Shefrin, H. (2002) *Beyond greed and fear: Understanding behavioral finance and the psychology of investing*. Oxford University Press (Accessed: 16 July 2020).

Morningstar Manager Research (2017) *Guided Tour of the European ETF Marketplace*

JPMorgan (2011) ‘JPMorgan. Price/earnings investing’. Available at: <https://www.jpmorgan.com/jpmpdf/1320525444507.pdf> (Accessed: 16 July 2020).

Morningstar (2016) *Fund Fees Predict Future Success or Failure* disponible en: <http://news.morningstar.com/articlenet/article.aspx?id=752485> (Accessed: 16 July 2020).

Morningstar Manager Research (2015) *Fee Study: Investors Are Driving Expense Ratios Down*

Taylor, G. (2018) *Impact Partners BrandVoice: Four Benefits Of An Efficient Portfolio*, *Forbes*. Available at: <https://www.forbes.com/sites/impactpartners/2018/01/29/four-benefits-of-an-efficient-portfolio/> (Accessed: 16 July 2020).

AndBank (2014) ‘¿Qué es el tracking error?’, *Observatorio del Inversor*, 2 December. Available at: <https://www.andbank.es/observatoriodelinversor/que-es-el-tracking-error/> (Accessed: 24 August 2020).

Bankinter (no date) *Ventajas y desventajas de los ETFs | Bróker Bankinter*. Available at: <https://www.bankinter.com/broker/preguntas-frecuentes/etfs/ventajas-desventajas-etfs> (Accessed: 24 August 2020).

BlackRock (no date) ‘¿Qué es la inversión por factores?’ Available at: <https://www.blackrock.com/co/estrategias/inversion-por-factores>.

Bolsa de Madrid (2019) ‘Tipos de ETF’. Available at: [https://www.bolsamadrid.es/docs/ETFs/docsSubidos/tipos\\_de\\_etf.pdf](https://www.bolsamadrid.es/docs/ETFs/docsSubidos/tipos_de_etf.pdf).

EY (2013) ‘Guía sobre el impuesto a la renta de sociedades para quienes invierten en Estados Unidos.’, p. 28.

Fama and French (1993) *Common risk factors in the returns of stocks and bonds*.

Fama and French (2015) ‘A Five-Factor Asset Pricing Model’.

FundsPeople (2015) *Datos sobre la evolución que están registrando los ETF: ¿en qué punto estamos?*, Funds People. Available at: <https://es.fundspeople.com/news/datos-sobre-la-evolucion-que-estan-registrando-los-etf-en-que-punto-estamos> (Accessed: 24 August 2020).

Hargrave, M. (2020) *How to Use Return on Assets When Analyzing a Company*, Investopedia. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/r/returnonassets.asp> (Accessed: 23 August 2020).

Herández, C. (2015) *Los fondos cotizados o ETF son un vehículo de inversión cuya política busca replicar el comportamiento de los activos que componen un índice.*, Economipedia. Available at: <https://economipedia.com/definiciones/etf-fondos-cotizados.html> (Accessed: 24 August 2020).

Hill, J. M., Nadig, D. and Hougan, M. (2015) *A comprehensive guide to exchange-traded funds (ETFs)*. Charlottesville (Va.): CFA Institute Research Foundation.

IEB (2020) ‘Ratios de Sharpe y Sortino (II): definición y cálculo de Sortino’, IEB, 10 February. Available at: <https://www.ieb.es/ratios-de-sharpe-y-sortino-ii-definicion-y-calculo-de-sortino/> (Accessed: 20 August 2020).

Jegadeesh y Titman (1993) ‘Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency’.

Jiménez, V. G. (2018) *Estas son las 10 empresas más generosas del mundo con sus accionistas, Cinco Días*. Available at: [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/02/20/mercados/1519123415\\_268881.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2018/02/20/mercados/1519123415_268881.html) (Accessed: 24 August 2020).

Joshua Warner (2020) *Explicación de los flash crashes*, IG. Available at: <https://www.ig.com/es/estrategias-de-trading/explicacion-de-los-flash-crashes-190802> (Accessed: 23 August 2020).

JPMorgan (2011) ‘JPMorgan. Price/earnings investing’. Available at: <https://www.jpmorgan.com/jpmpdf/1320525444507.pdf> (Accessed: 16 July 2020).

Kahn, R. (2019) 'EL FUTURO DE LA GESTIÓN DE INVERSIONES CFA'.

Knight (1921) *Risk, Uncertainty, and Profit*.

Lahiff, K. (2020) *Energy is the only negative sector in last month, but four stocks could be a buy*, CNBC. Available at: <https://www.cnbc.com/2020/02/09/energy-is-only-negative-sp-500-sector-in-last-month-how-to-play-it.html> (Accessed: 20 August 2020).

Lintner, J. (1965) 'The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets'.

Markowitz (1952) '«Portfolio Selection». The Journal of Finance'.

Martinez, F. (2020) 'Las diferentes metodologías para medir el VaR y cómo utilizar esta herramienta de cuantificación del riesgo', *IEB*, 8 April. Available at: <https://www.ieb.es/las-diferentes-metodologias-para-medir-el-var-y-como-utilizar-esta-herramienta-de-cuantificacion-del-riesgo/> (Accessed: 24 August 2020).

MdB, P. por (2015) 'Lunes 24 de Agosto de 2015: nuevo "Flash Crash" en el mercado USA'. Available at: <http://www.mercadodobolsa.com/2015/08/lunes-24-de-agosto-de-2015-nuevo-flash.html> (Accessed: 23 August 2020).

Mendieta, M. M. (2020) *Los pecados capitales de la inversión 'value'*, *Cinco Días*. Available at: [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/02/16/mercados/1581850016\\_257662.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/02/16/mercados/1581850016_257662.html) (Accessed: 24 August 2020).

Mercader, J. (2019) 'Fondos indexados vs. ETFs ¿Qué es mejor? | Blog inbestMe', *Blog de inbestMe*, 6 March. Available at: <https://www.inbestme.com/blog/fondos-indexados-vs-etfs-que-es-mejor/> (Accessed: 24 August 2020).

Montes, G. (2018) *25 años del primer ETF: Repasamos la historia de los fondos cotizados y su introducción en España*, Rankia. Available at: <https://www.rankia.com/blog/etf/3942092-25-anos-primer-etf-repasamos-historia-fondos-cotizados-introduccion-espana> (Accessed: 24 August 2020).

Mossin, J. (1966) *Equilibrium in a Capital Asset Market*.

Muro, C. (2017) '«Factor investing», el nuevo paradigma de la inversión'. Available at: [https://www.iefweb.org/wp-content/uploads/2019/01/factor\\_investing\\_paradigma\\_inversion.pdf](https://www.iefweb.org/wp-content/uploads/2019/01/factor_investing_paradigma_inversion.pdf).

Prieto, C. (2014) *¿ETF o futuros? Diferencias, ventajas e inconvenientes*, *Funds People*. Available at: <https://es.fundspeople.com/news/etf-o-futuros-diferencias-ventajas-e-inconvenientes> (Accessed: 24 August 2020).

Rankia (2014) *Ratio de Treynor*, Rankia. Available at: <https://www.rankia.com/informacion/ratio-de-treynor> (Accessed: 24 August 2020).

Rodríguez, Ó. (2014) *Guía para interpretar correctamente las ratios de la ficha de un fondo*, *Funds People*. Available at: <https://es.fundspeople.com/news/guia-para-interpretar-correctamente-las-ratios-de-la-ficha-de-un-fondo> (Accessed: 24 August 2020).

Ross, S. (1976) 'The arbitrage theory of capital asset pricing'.

Sancillo, S. (2019) 'IEEFA update: 2018 ends with energy sector in last place in the S&P 500', *Institute for Energy Economics & Financial Analysis*, 2 January. Available at: <https://ieefa.org/ieefa-update-2018-ends-with-energy-sector-in-last-place-in-the-sp-500/> (Accessed: 24 August 2020).

Sharpe, W. (1964) 'Capital Asset Pricing Model (CAPM) to the works of Sharpe'.

S&P Global (2020) *S&P 500 Industrials - S&P Dow Jones Indices*. Available at: <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-500-industrials-sector/#overview> (Accessed: 24 August 2020).

Treynor (1961) *Market Value, Time, and Risk*.

Treynor (1962) 'Toward a Theory of Market Value of Risky Assets'.

## ANEXO

A continuación, mostraremos el resultado de los rebalances, que recordemos que son semestrales, de esta manera se verá los cambios y evolución de la cartera.

Cartera inicial.

*Ilustración 57: ANEXO Cartera Inicial.*

Fecha	01/01/2015
Número acciones	38
Nombre	Peso acción
JOHNSON CONTROLS INC	2,6316
DUN & BRADSTREET CORP	2,6316
CHUBB CORP	2,6316
APPLE INC	2,6316
ACCENTURE PLC-CL A	2,6316
AMERICAN ELECTRIC POWE	2,6316
ALLSTATE CORP	2,6316
AUTOZONE INC	2,6316
CR BARD INC	2,6316
CHUBB LTD	2,6316
CF INDUSTRIES HOLDINGS II	2,6316
CUMMINS INC	2,6316
DISCOVER FINANCIAL SERV	2,6316
CONSOLIDATED EDISON INC	2,6316
EDISON INTERNATIONAL	2,6316
FOSSIL GROUP INC	2,6316
GILEAD SCIENCES INC	2,6316
ALPHABET INC-CL C	2,6316
ALPHABET INC-CL A	2,6316
HONEYWELL INTERNATIONAL	2,6316
JOHNSON & JOHNSON	2,6316
KIMBERLY-CLARK CORP	2,6316
LOCKHEED MARTIN CORP	2,6316
LYONDELLBASELL INDU-CL A	2,6316
MCDONALD'S CORP	2,6316
MONSANTO CO	2,6316
NORTHROP GRUMMAN COF	2,6316
PRECISION CASTPARTS COR	2,6316
PHILIP MORRIS INTERNATIC	2,6316
PINNACLE WEST CAPITAL	2,6316
PUBLIC STORAGE	2,6316
ROCKWELL AUTOMATION II	2,6316
ROSS STORES INC	2,6316
RAYTHEON COMPANY	2,6316
SCANA CORP	2,6316
SCHLUMBERGER LTD	2,6316
TRAVELERS COS INC/THE	2,6316
EXXON MOBIL CORP	2,6316

## 1º Rebalanceo.

Ilustración 58: 1º Rebalanceo.

Fecha	01/07/2015
Número acciones	30,0003
Nombre	Peso acción
JOHNSON CONTROLS INC	3,3333
DUN & BRADSTREET CORP	3,3333
CHUBB CORP	3,3333
APPLE INC	3,3333
AMERICAN ELECTRIC POWER	3,3333
ALLSTATE CORP	3,3333
APTIV PLC	3,3333
AUTOZONE INC	3,3333
CHUBB LTD	3,3333
CUMMINS INC	3,3333
CAPITAL ONE FINANCIAL CORP	3,3333
DTE ENERGY COMPANY	3,3333
EDISON INTERNATIONAL	3,3333
GILEAD SCIENCES INC	3,3333
ALPHABET INC-CL C	3,3333
ALPHABET INC-CL A	3,3333
HONEYWELL INTERNATIONAL INC	3,3333
HERSHEY CO/THE	3,3333
LOCKHEED MARTIN CORP	3,3333
LYONDELLBASELL INDU-CL A	3,3333
MCDONALD'S CORP	3,3333
PRECISION CASTPARTS CORP	3,3333
PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	3,3333
PUBLIC STORAGE	3,3333
RALPH LAUREN CORP	3,3333
RAYTHEON COMPANY	3,3333
SCANA CORP	3,3333
TRAVELERS COS INC/THE	3,3333
UNION PACIFIC CORP	3,3333
EXXON MOBIL CORP	3,3333

## 2º Rebalanceo.

*Ilustración 59: 2º Rebalanceo.*

Fecha	01/01/2016
Número acciones	35
Nombre	Peso acción
JOHNSON CONTROLS INC	2,857
DUN & BRADSTREET CORP	2,857
APPLE INC	2,857
AMERICAN ELECTRIC POWER	2,857
AFLAC INC	2,857
ALLSTATE CORP	2,857
ANDEAVOR	2,857
AMERICAN EXPRESS CO	2,857
AUTOZONE INC	2,857
BIOGEN INC	2,857
BOOKING HOLDINGS INC	2,857
CHIPOTLE MEXICAN GRILL INC	2,857
CUMMINS INC	2,857
ROCKWELL COLLINS INC	2,857
DTE ENERGY COMPANY	2,857
CONSOLIDATED EDISON INC	2,857
EDISON INTERNATIONAL	2,857
GENERAL DYNAMICS CORP	2,857
GILEAD SCIENCES INC	2,857
ALPHABET INC-CL C	2,857
ALPHABET INC-CL A	2,857
WW GRAINGER INC	2,857
HONEYWELL INTERNATIONAL INC	2,857
LYONDELLBASELL INDU-CL A	2,857
O'REILLY AUTOMOTIVE INC	2,857
PARKER HANNIFIN CORP	2,857
PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	2,857
PUBLIC STORAGE	2,857
PHILLIPS 66	2,857
ROCKWELL AUTOMATION INC	2,857
SCANA CORP	2,857
SCHLUMBERGER LTD	2,857
SKYWORKS SOLUTIONS INC	2,857
TRAVELERS COS INC/THE	2,857
EXXON MOBIL CORP	2,857

### 3° Rebalanceo

*Ilustración 60:3° Rebalanceo.*

Fecha	01/07/2016
Número acciones	36,00
Nombre	Peso acción
JOHNSON CONTROLS INC	2,7778
APPLE INC	2,7778
ACCENTURE PLC-CL A	2,7778
AFLAC INC	2,7778
AFFILIATED MANAGERS GROUP	2,7778
AMGEN INC	2,7778
ANDEAVOR	2,7778
AMERICAN EXPRESS CO	2,7778
AUTOZONE INC	2,7778
BIOGEN INC	2,7778
BOOKING HOLDINGS INC	2,7778
CINCINNATI FINANCIAL CORP	2,7778
CHIPOTLE MEXICAN GRILL INC	2,7778
CUMMINS INC	2,7778
DUKE ENERGY CORP	2,7778
CONSOLIDATED EDISON INC	2,7778
EDISON INTERNATIONAL	2,7778
GENERAL DYNAMICS CORP	2,7778
GLOBE LIFE INC	2,7778
ALPHABET INC-CL C	2,7778
ALPHABET INC-CL A	2,7778
HONEYWELL INTERNATIONAL INC	2,7778
ILLINOIS TOOL WORKS	2,7778
JOHNSON & JOHNSON	2,7778
LYONDELLBASELL INDU-CL A	2,7778
O'REILLY AUTOMOTIVE INC	2,7778
PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	2,7778
PUBLIC STORAGE	2,7778
PHILLIPS 66	2,7778
ROCKWELL AUTOMATION INC	2,7778
SNAP-ON INC	2,7778
T ROWE PRICE GROUP INC	2,7778
TRAVELERS COS INC/THE	2,7778
ULTA BEAUTY INC	2,7778
UNITED PARCEL SERVICE-CL B	2,7778
WATERS CORP	2,7778

#### 4° Rebalanceo.

Ilustración 61: 4° Rebalanceo.

Fecha	01/01/2017
Número acciones	42,00
Nombre	Peso acción
APPLE INC	2,381
ACCENTURE PLC-CL A	2,381
AFLAC INC	2,381
ASSURANT INC	2,381
AFFILIATED MANAGERS GROUP	2,381
AMGEN INC	2,381
ANDEAVOR	2,381
AMERICAN EXPRESS CO	2,381
AUTOZONE INC	2,381
CR BARD INC	2,381
BIOGEN INC	2,381
CHUBB LTD	2,381
CINCINNATI FINANCIAL CORP	2,381
CUMMINS INC	2,381
DTE ENERGY COMPANY	2,381
DUKE ENERGY CORP	2,381
ENTERGY CORP	2,381
F5 NETWORKS INC	2,381
GENERAL DYNAMICS CORP	2,381
GLOBE LIFE INC	2,381
ALPHABET INC-CL C	2,381
ALPHABET INC-CL A	2,381
WW GRAINGER INC	2,381
INTL FLAVORS & FRAGRANCES	2,381
JOHNSON & JOHNSON	2,381
KIMBERLY-CLARK CORP	2,381
LOCKHEED MARTIN CORP	2,381
MEAD JOHNSON NUTRITION CO	2,381
NORTHROP GRUMMAN CORP	2,381
O'REILLY AUTOMOTIVE INC	2,381
PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	2,381
PUBLIC STORAGE	2,381
PHILLIPS 66	2,381
RAYTHEON COMPANY	2,381
SHERWIN-WILLIAMS CO/THE	2,381
SNAP-ON INC	2,381
STRYKER CORP	2,381
T ROWE PRICE GROUP INC	2,381
TRAVELERS COS INC/THE	2,381
ULTA BEAUTY INC	2,381
WATERS CORP	2,381
EXXON MOBIL CORP	2,381

## 5° Rebalanceo

*Ilustración 62:5° Rebalanceo.*

<b>Fecha</b>	01/07/2017
<b>Número acciones</b>	39,00
<b>Nombre</b>	<b>Peso acción</b>
APPLE INC	2,5641
ACCENTURE PLC-CL A	2,5641
AFLAC INC	2,5641
ASSURANT INC	2,5641
ALLSTATE CORP	2,5641
AMGEN INC	2,5641
ANDEAVOR	2,5641
AIR PRODUCTS & CHEMICALS INC	2,5641
AMERICAN EXPRESS CO	2,5641
AUTOZONE INC	2,5641
BIOGEN INC	2,5641
CHUBB LTD	2,5641
CUMMINS INC	2,5641
WALT DISNEY CO/THE	2,5641
EDISON INTERNATIONAL	2,5641
F5 NETWORKS INC	2,5641
GENERAL DYNAMICS CORP	2,5641
GLOBE LIFE INC	2,5641
WW GRAINGER INC	2,5641
HONEYWELL INTERNATIONAL INC	2,5641
JOHNSON & JOHNSON	2,5641
KEURIG DR PEPPER INC	2,5641
KLA CORP	2,5641
KIMBERLY-CLARK CORP	2,5641
MCKESSON CORP	2,5641
NORTHROP GRUMMAN CORP	2,5641
O'REILLY AUTOMOTIVE INC	2,5641
P G & E CORP	2,5641
PUBLIC STORAGE	2,5641
PHILLIPS 66	2,5641
EVEREST RE GROUP LTD	2,5641
RAYTHEON COMPANY	2,5641
SCANA CORP	2,5641
SHERWIN-WILLIAMS CO/THE	2,5641
SNAP-ON INC	2,5641
SKYWORKS SOLUTIONS INC	2,5641
TRAVELERS COS INC/THE	2,5641
ULTA BEAUTY INC	2,5641
EXXON MOBIL CORP	2,5641

6° Rebalanceo.

*Ilustración 63:6° Rebalanceo.*

<b>Fecha</b>	01/01/2018
<b>Número acciones</b>	38,00
<b>Nombre</b>	<b>Peso acción</b>
APPLE INC	2,6316
ACCENTURE PLC-CL A	2,6316
AFLAC INC	2,6316
ALLSTATE CORP	2,6316
AMGEN INC	2,6316
ANDEAVOR	2,6316
AMERICAN EXPRESS CO	2,6316
BIOGEN INC	2,6316
BOOKING HOLDINGS INC	2,6316
CHUBB LTD	2,6316
CUMMINS INC	2,6316
EDISON INTERNATIONAL	2,6316
F5 NETWORKS INC	2,6316
GENERAL DYNAMICS CORP	2,6316
GLOBE LIFE INC	2,6316
ALPHABET INC-CL C	2,6316
ALPHABET INC-CL A	2,6316
WW GRAINGER INC	2,6316
HONEYWELL INTERNATIONAL INC	2,6316
HERSHEY CO/THE	2,6316
JOHNSON & JOHNSON	2,6316
KLA CORP	2,6316
KIMBERLY-CLARK CORP	2,6316
LAM RESEARCH CORP	2,6316
LYONDELLBASELL INDU-CL A	2,6316
NORTHROP GRUMMAN CORP	2,6316
O'REILLY AUTOMOTIVE INC	2,6316
PROCTER & GAMBLE CO/THE	2,6316
PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	2,6316
PINNACLE WEST CAPITAL	2,6316
PUBLIC STORAGE	2,6316
PHILLIPS 66	2,6316
SNAP-ON INC	2,6316
SEMPRA ENERGY	2,6316
T ROWE PRICE GROUP INC	2,6316
TRAVELERS COS INC/THE	2,6316
ULTA BEAUTY INC	2,6316
CIMAREX ENERGY CO	2,6316

7º Rebalanceo.

Ilustración 64:7º Rebalanceo.

Fecha	01/07/2018
Número acciones	44,00
Nombre	Peso acción
APPLE INC	2,2727
ACCENTURE PLC-CL A	2,2727
ASSURANT INC	2,2727
ALLSTATE CORP	2,2727
AFFILIATED MANAGERS GROUP	2,2727
ANDEAVOR	2,2727
BROADCOM INC	2,2727
AMERICAN EXPRESS CO	2,2727
AUTOZONE INC	2,2727
BIOGEN INC	2,2727
CHUBB LTD	2,2727
DOMINION ENERGY INC	2,2727
DTE ENERGY COMPANY	2,2727
FEDEX CORP	2,2727
F5 NETWORKS INC	2,2727
GENERAL DYNAMICS CORP	2,2727
GLOBE LIFE INC	2,2727
ALPHABET INC-CL C	2,2727
ALPHABET INC-CL A	2,2727
HERSHEY CO/THE	2,2727
IPG PHOTONICS CORP	2,2727
ILLINOIS TOOL WORKS	2,2727
KIMBERLY-CLARK CORP	2,2727
LABORATORY CRP OF AMER HLDGS	2,2727
LAM RESEARCH CORP	2,2727
LYONDELLBASELL INDU-CL A	2,2727
O'REILLY AUTOMOTIVE INC	2,2727
PARKER HANNIFIN CORP	2,2727
PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	2,2727
PNC FINANCIAL SERVICES GROUP	2,2727
PUBLIC STORAGE	2,2727
PHILLIPS 66	2,2727
REGENERON PHARMACEUTICALS	2,2727
RAYMOND JAMES FINANCIAL INC	2,2727
RAYTHEON COMPANY	2,2727
JM SMUCKER CO/THE	2,2727
SNAP-ON INC	2,2727
SIMON PROPERTY GROUP INC	2,2727
TRAVELERS COS INC/THE	2,2727
ULTA BEAUTY INC	2,2727
UNITEDHEALTH GROUP INC	2,2727
UNITED RENTALS INC	2,2727
VALERO ENERGY CORP	2,2727
CIMAREX ENERGY CO	2,2727

8° Rebalanceo.

Ilustración 65:8° Rebalanceo.

Fecha	01/01/2019
Número acciones	43,00
Nombre	Peso acción
ACCENTURE PLC-CL A	2,3256
ALLSTATE CORP	2,3256
AFFILIATED MANAGERS GROUP	2,3256
ANTHEM INC	2,3256
BROADCOM INC	2,3256
AUTOZONE INC	2,3256
BIOGEN INC	2,3256
CHUBB LTD	2,3256
CELANESE CORP	2,3256
DOMINION ENERGY INC	2,3256
DTE ENERGY COMPANY	2,3256
DIAMONDBACK ENERGY INC	2,3256
FACEBOOK INC-CLASS A	2,3256
FEDEX CORP	2,3256
F5 NETWORKS INC	2,3256
FMC CORP	2,3256
GENERAL DYNAMICS CORP	2,3256
GLOBE LIFE INC	2,3256
HUNTINGTON INGALLS INDUSTRIE	2,3256
KIMBERLY-CLARK CORP	2,3256
LABORATORY CRP OF AMER HLDGS	2,3256
LAM RESEARCH CORP	2,3256
LYONDELLBASELL INDU-CL A	2,3256
NORTHROP GRUMMAN CORP	2,3256
NVIDIA CORP	2,3256
O'REILLY AUTOMOTIVE INC	2,3256
PARKER HANNIFIN CORP	2,3256
PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	2,3256
PUBLIC STORAGE	2,3256
PHILLIPS 66	2,3256
EVEREST RE GROUP LTD	2,3256
REGENERON PHARMACEUTICALS	2,3256
RAYMOND JAMES FINANCIAL INC	2,3256
RAYTHEON COMPANY	2,3256
JM SMUCKER CO/THE	2,3256
SNAP-ON INC	2,3256
SIMON PROPERTY GROUP INC	2,3256
STRYKER CORP	2,3256
T ROWE PRICE GROUP INC	2,3256
TRAVELERS COS INC/THE	2,3256
ULTA BEAUTY INC	2,3256
UNITEDHEALTH GROUP INC	2,3256
WALGREENS BOOTS ALLIANCE INC	2,3256

9º Rebalanceo.

Ilustración 66: 9º Rebalanceo.

<b>Fecha</b>	01/07/2019
<b>Número acciones</b>	40
<b>Nombre</b>	<b>Peso acción</b>
APPLE INC	2,5
ACCENTURE PLC-CL A	2,5
ALBEMARLE CORP	2,5
AMGEN INC	2,5
BIOGEN INC	2,5
BOOKING HOLDINGS INC	2,5
CELANESE CORP	2,5
CUMMINS INC	2,5
DISCOVER FINANCIAL SERVICES	2,5
DTE ENERGY COMPANY	2,5
CONSOLIDATED EDISON INC	2,5
EOG RESOURCES INC	2,5
F5 NETWORKS INC	2,5
GLOBE LIFE INC	2,5
ALPHABET INC-CL C	2,5
ALPHABET INC-CL A	2,5
WW GRAINGER INC	2,5
HUNTINGTON INGALLS INDUSTRIE	2,5
HONEYWELL INTERNATIONAL INC	2,5
JOHNSON & JOHNSON	2,5
KIMBERLY-CLARK CORP	2,5
LOCKHEED MARTIN CORP	2,5
LAM RESEARCH CORP	2,5
LYONDELLBASELL INDU-CL A	2,5
3M CO	2,5
PROGRESSIVE CORP	2,5
PACKAGING CORP OF AMERICA	2,5
PINNACLE WEST CAPITAL	2,5
PPG INDUSTRIES INC	2,5
PUBLIC STORAGE	2,5
PHILLIPS 66	2,5
REGENERON PHARMACEUTICALS	2,5
RAYMOND JAMES FINANCIAL INC	2,5
ROCKWELL AUTOMATION INC	2,5
SNAP-ON INC	2,5
SIMON PROPERTY GROUP INC	2,5
CONSTELLATION BRANDS INC-A	2,5
T ROWE PRICE GROUP INC	2,5
ULTA BEAUTY INC	2,5
WATERS CORP	2,5

## 10° Rebalanceo.

*Ilustración 67: 10° Rebalanceo.*

Fecha	01/01/2020
Número acciones	41,00
Nombre	Peso acción
AMERICAN ELECTRIC POWER	2,439
AMGEN INC	2,439
ARISTA NETWORKS INC	2,439
AMERICAN EXPRESS CO	2,439
BIOGEN INC	2,439
BOOKING HOLDINGS INC	2,439
CELANESE CORP	2,439
CUMMINS INC	2,439
DTE ENERGY COMPANY	2,439
CONSOLIDATED EDISON INC	2,439
GLOBE LIFE INC	2,439
ALPHABET INC-CL C	2,439
ALPHABET INC-CL A	2,439
WW GRAINGER INC	2,439
HONEYWELL INTERNATIONAL INC	2,439
HUMANA INC	2,439
INTUIT INC	2,439
ILLINOIS TOOL WORKS	2,439
KIMBERLY-CLARK CORP	2,439
LOCKHEED MARTIN CORP	2,439
LAM RESEARCH CORP	2,439
LYONDELLBASELL INDU-CL A	2,439
MASTERCARD INC - A	2,439
3M CO	2,439
NVR INC	2,439
OLD DOMINION FREIGHT LINE	2,439
PACKAGING CORP OF AMERICA	2,439
PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	2,439
PINNACLE WEST CAPITAL	2,439
PUBLIC STORAGE	2,439
PHILLIPS 66	2,439
REGENERON PHARMACEUTICALS	2,439
RAYMOND JAMES FINANCIAL INC	2,439
ROCKWELL AUTOMATION INC	2,439
RAYTHEON COMPANY	2,439
SNAP-ON INC	2,439
SIMON PROPERTY GROUP INC	2,439
T ROWE PRICE GROUP INC	2,439
TRAVELERS COS INC/THE	2,439
UNION PACIFIC CORP	2,439
VERISIGN INC	2,439

Esta sería la composición final de nuestra cartera.

01/01/2015		01/07/2015			
Descr		Descr		VENDEMOS	COMPRAMOS
	38		30,0003		
JOHNSON CONTRC	2,6316	JOHNSON CONTROL	3,3333	JOHNSON COI	JOHNSON CONT
DUN & BRADSTREE	2,6316	DUN & BRADSTREET	3,3333	DUN & BRADS	DUN & BRADSTI
CHUBB CORP	2,6316	CHUBB CORP	3,3333	CHUBB CORP	CHUBB CORP
APPLE INC	2,6316	APPLE INC	3,3333	APPLE INC	APPLE INC
ACCENTURE PLC-CI	2,6316	AMERICAN ELECTRIC	3,3333	#N/D	AMERICAN ELEC
AMERICAN ELECTR	2,6316	ALLSTATE CORP	3,3333	AMERICAN EL	ALLSTATE CORP
ALLSTATE CORP	2,6316	APTIV PLC	3,3333	ALLSTATE COF	#N/D
AUTOZONE INC	2,6316	AUTOZONE INC	3,3333	AUTOZONE IN	AUTOZONE INC
CR BARD INC	2,6316	CHUBB LTD	3,3333	#N/D	CHUBB LTD
CHUBB LTD	2,6316	CUMMINS INC	3,3333	CHUBB LTD	CUMMINS INC
CF INDUSTRIES HO	2,6316	CAPITAL ONE FINAN	3,3333	#N/D	#N/D
CUMMINS INC	2,6316	DTE ENERGY COMPA	3,3333	CUMMINS INC	#N/D
DISCOVER FINANCI	2,6316	EDISON INTERNATIO	3,3333	#N/D	EDISON INTERN
CONSOLIDATED ED	2,6316	GILEAD SCIENCES INC	3,3333	#N/D	GILEAD SCIENCE
EDISON INTERNATI	2,6316	ALPHABET INC-CL C	3,3333	EDISON INTER	ALPHABET INC-C
FOSSIL GROUP INC	2,6316	ALPHABET INC-CL A	3,3333	#N/D	ALPHABET INC-C
GILEAD SCIENCES I	2,6316	HONEYWELL INTERN	3,3333	GILEAD SCIEN	HONEYWELL INT
ALPHABET INC-CL (	2,6316	HERSHEY CO/THE	3,3333	ALPHABET INC	#N/D
ALPHABET INC-CL /	2,6316	LOCKHEED MARTIN (	3,3333	ALPHABET INC	LOCKHEED MAR
HONEYWELL INTEF	2,6316	LYONDELLBASELL INI	3,3333	HONEYWELL I	LYONDELLBASEL
JOHNSON & JOHN	2,6316	MCDONALD'S CORP	3,3333	#N/D	MCDONALD'S C
KIMBERLY-CLARK C	2,6316	PRECISION CASTPAR	3,3333	#N/D	PRECISION CAST
LOCKHEED MARTIN	2,6316	PHILIP MORRIS INTEI	3,3333	LOCKHEED M/	PHILIP MORRIS
LYONDELLBASELL I	2,6316	PUBLIC STORAGE	3,3333	LYONDELLBAS	PUBLIC STORAG
MCDONALD'S COR	2,6316	RALPH LAUREN CORI	3,3333	MCDONALD'S	#N/D
MONSANTO CO	2,6316	RAYTHEON COMPAN	3,3333	#N/D	RAYTHEON COM
NORTHROP GRUM	2,6316	SCANA CORP	3,3333	#N/D	SCANA CORP
PRECISION CASTPA	2,6316	TRAVELERS COS INC/	3,3333	PRECISION CA	TRAVELERS COS
PHILIP MORRIS INT	2,6316	UNION PACIFIC CORI	3,3333	PHILIP MORRI	#N/D
PINNACLE WEST C/	2,6316	EXXON MOBIL CORP	3,3333	#N/D	EXXON MOBIL C
PUBLIC STORAGE	2,6316		3,3333	PUBLIC STORAGE	
ROCKWELL AUTOM	2,6316		3,3333	#N/D	
ROSS STORES INC	2,6316		3,3333	#N/D	
RAYTHEON COMP/	2,6316		3,3333	RAYTHEON COMPANY	
SCANA CORP	2,6316		3,3333	SCANA CORP	
SCHLUMBERGER L'	2,6316		3,3333	#N/D	
TRAVELERS COS IN	2,6316		3,3333	TRAVELERS COS INC/THE	
EXXON MOBIL COF	2,6316		3,3333	EXXON MOBIL CORP	
				14	6
				2,6316	3,3333
				36611029,7	19874201,26
				366110,297	198742,0126
				564852,31	
				0,565%	

VERDE  
AMARILLO

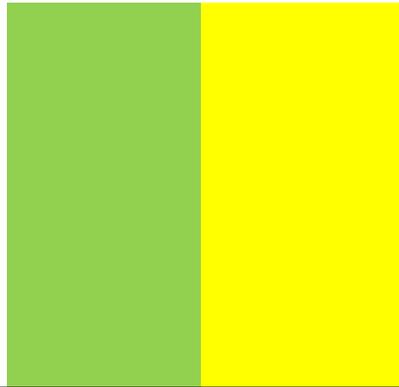
TAN LARGO COMO LA 1  
TAN LARGO COMO LA 2

VENTAS  
COMPRAS



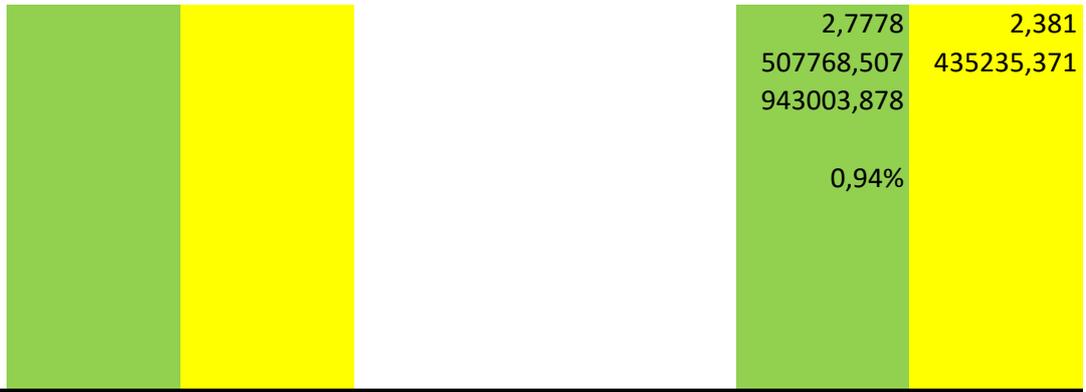
9,19% en total  
1,64% al año

01/01/2016			01/07/2016
Descr		VENDEMOS	COMPRAMOS
JOHNSON CONTROLS INC	2,857	JOHNSON CONT	JOHNSON CONF
DUN & BRADSTREET CORP	2,857	DUN & BRADST	DUN & BRADSTR
APPLE INC	2,857	#N/D	APPLE INC
AMERICAN ELECTRIC POWER	2,857	APPLE INC	AMERICAN ELEC
AFLAC INC	2,857	AMERICAN ELEC	#N/D
ALLSTATE CORP	2,857	ALLSTATE CORP	ALLSTATE CORP
ANDEAVOR	2,857	#N/D	#N/D
AMERICAN EXPRESS CO	2,857	AUTOZONE INC	#N/D
AUTOZONE INC	2,857	#N/D	AUTOZONE INC
BIOGEN INC	2,857	CUMMINS INC	#N/D
BOOKING HOLDINGS INC	2,857	#N/D	#N/D
CHIPOTLE MEXICAN GRILL INC	2,857	DTE ENERGY CO	#N/D
CUMMINS INC	2,857	EDISON INTERN	CUMMINS INC
ROCKWELL COLLINS INC	2,857	GILEAD SCIENCE	#N/D
DTE ENERGY COMPANY	2,857	ALPHABET INC-C	DTE ENERGY COM
CONSOLIDATED EDISON INC	2,857	ALPHABET INC-C	#N/D
EDISON INTERNATIONAL	2,857	HONEYWELL IN	EDISON INTERNA
GENERAL DYNAMICS CORP	2,857	#N/D	#N/D
GILEAD SCIENCES INC	2,857	#N/D	GILEAD SCIENCES
ALPHABET INC-CL C	2,857	LYONDELLBASE	ALPHABET INC-C
ALPHABET INC-CL A	2,857	#N/D	ALPHABET INC-C
WW GRAINGER INC	2,857	#N/D	#N/D
HONEYWELL INTERNATIONAL INC	2,857	PHILIP MORRIS	HONEYWELL INTI
LYONDELLBASELL INDU-CL A	2,857	PUBLIC STORAGE	LYONDELLBASELL
O'REILLY AUTOMOTIVE INC	2,857	#N/D	#N/D
PARKER HANNIFIN CORP	2,857	#N/D	#N/D
PHILIP MORRIS INTERNATIONAL	2,857	SCANA CORP	PHILIP MORRIS I
PUBLIC STORAGE	2,857	TRAVELERS COS	PUBLIC STORAGE
PHILLIPS 66	2,857	#N/D	#N/D
ROCKWELL AUTOMATION INC	2,857	EXXON MOBIL C	#N/D
SCANA CORP	2,857		SCANA CORP
SCHLUMBERGER LTD	2,857		#N/D
SKYWORKS SOLUTIONS INC	2,857		#N/D
TRAVELERS COS INC/THE	2,857		TRAVELERS COS I
EXXON MOBIL CORP	2,857		EXXON MOBIL CO
	2,857		
	2,857		
	2,857		
		11	16
		3,3333	2,857
		38230117,7	47.663.285,040
		382.301,177	476.632,850
		858.934,027	
		0,859%	



	01/01/2015	01/07/2015	01/01/2016	01/07/2016
nº acciones vendidas		14	11	15
nº acciones compradas		6	16	13
importe rebalanceo ventas		366110,2973	382.301,177	474207,1725
importe rebalanceo compras		198742,0126	476.632,850	399572,641
valor de la cartera	100000000	100000000	100000000	100000000
coste total del rebalanceo		564852,3098	858934,0274	873779,8135
coste total del rebalanceo %		0,56%	0,86%	0,87%
COSTE ANUALIZADO %	1,64%			

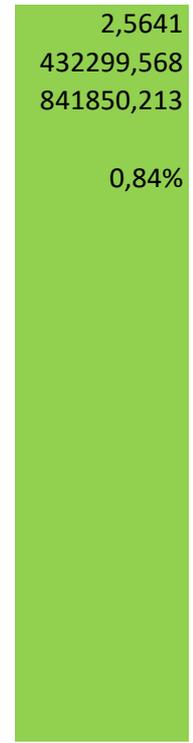
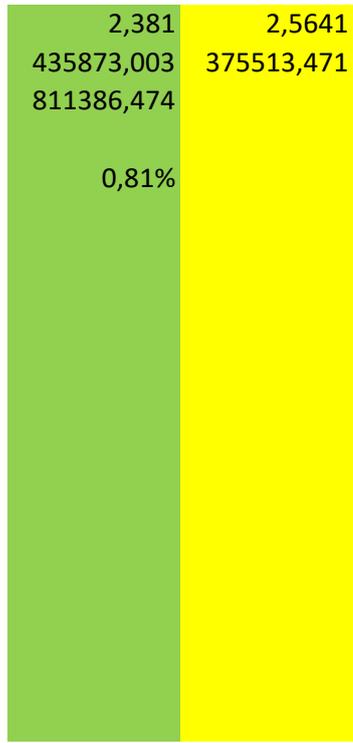
		01/01/2017				
Weight			Descr	Weight		
	VENTAS	COMPRAS			VENTAS	COMPRAS
35,999712				41,99916		
2,7778	JOHNSON COI	JOHNSON COI	APPLE INC	2,381	#N/D	APPLE INC
2,7778	#N/D	APPLE INC	ACCENTURE PLC-	2,381	APPLE INC	ACCENTURE P
2,7778	APPLE INC	#N/D	AFLAC INC	2,381	ACCENTURE P	AFLAC INC
2,7778	#N/D	AFLAC INC	ASSURANT INC	2,381	AFLAC INC	#N/D
2,7778	AFLAC INC	#N/D	AFFILIATED MAN	2,381	AFFILIATED M	AFFILIATED M
2,7778	#N/D	#N/D	AMGEN INC	2,381	AMGEN INC	AMGEN INC
2,7778	ANDEAVOR	ANDEAVOR	ANDEAVOR	2,381	ANDEAVOR	ANDEAVOR
2,7778	AMERICAN EX	AMERICAN EX	AMERICAN EXPRI	2,381	AMERICAN EX	AMERICAN EX
2,7778	AUTOZONE IN	AUTOZONE IN	AUTOZONE INC	2,381	AUTOZONE IN	AUTOZONE IN
2,7778	BIOGEN INC	BIOGEN INC	CR BARD INC	2,381	BIOGEN INC	#N/D
2,7778	BOOKING HOI	BOOKING HOI	BIOGEN INC	2,381	#N/D	BIOGEN INC
2,7778	CHIPOTLE ME	#N/D	CHUBB LTD	2,381	CINCINNATI FI	#N/D
2,7778	CUMMINS INC	CHIPOTLE ME	CINCINNATI FINA	2,381	#N/D	CINCINNATI FI
2,7778	#N/D	CUMMINS INC	CUMMINS INC	2,381	CUMMINS INC	CUMMINS INC
2,7778	#N/D	#N/D	DTE ENERGY COM	2,381	DUKE ENERGY	#N/D
2,7778	CONSOLIDATE	CONSOLIDATE	DUKE ENERGY CC	2,381	#N/D	DUKE ENERGY
2,7778	EDISON INTER	EDISON INTER	ENTERGY CORP	2,381	#N/D	#N/D
2,7778	GENERAL DYN	GENERAL DYN	F5 NETWORKS IN	2,381	GENERAL DYN	#N/D
2,7778	#N/D	#N/D	GENERAL DYNAM	2,381	GLOBE LIFE IN	GENERAL DYN
2,7778	ALPHABET INC	ALPHABET INC	GLOBE LIFE INC	2,381	ALPHABET INC	GLOBE LIFE IN
2,7778	ALPHABET INC	ALPHABET INC	ALPHABET INC-CI	2,381	ALPHABET INC	ALPHABET INC
2,7778	#N/D	HONEYWELL I	ALPHABET INC-CI	2,381	#N/D	ALPHABET INC
2,7778	HONEYWELL I	#N/D	WW GRAINGER I	2,381	#N/D	#N/D
2,7778	LYONDELLBAS	#N/D	INTL FLAVORS &	2,381	JOHNSON & J	#N/D
2,7778	O'REILLY AUT	LYONDELLBAS	JOHNSON & JOH	2,381	#N/D	JOHNSON & J
2,7778	#N/D	O'REILLY AUT	KIMBERLY-CLARK	2,381	O'REILLY AUT	#N/D
2,7778	PHILIP MORRI	PHILIP MORRI	LOCKHEED MART	2,381	PHILIP MORRI	#N/D
2,7778	PUBLIC STORA	PUBLIC STORA	MEAD JOHNSON	2,381	PUBLIC STORA	#N/D
2,7778	PHILLIPS 66	PHILLIPS 66	NORTHROP GRUI	2,381	PHILLIPS 66	#N/D
2,7778	ROCKWELL AU	ROCKWELL AU	O'REILLY AUTOM	2,381	#N/D	O'REILLY AUT
2,7778	#N/D	#N/D	PHILIP MORRIS II	2,381	SNAP-ON INC	PHILIP MORRI
2,7778	#N/D	#N/D	PUBLIC STORAGE	2,381	T ROWE PRICE	PUBLIC STORA
2,7778	#N/D	TRAVELERS CC	PHILLIPS 66	2,381	TRAVELERS CC	PHILLIPS 66
2,7778	TRAVELERS CC	#N/D	RAYTHEON COM	2,381	ULTA BEAUTY	#N/D
2,7778	#N/D	#N/D	SHERWIN-WILLIA	2,381	#N/D	#N/D
2,7778	#N/D	#N/D	SNAP-ON INC	2,381	WATERS CORP	SNAP-ON INC
	#N/D		STRYKER CORP	2,381	#N/D	#N/D
	#N/D		T ROWE PRICE GI	2,381	#N/D	T ROWE PRICE
			TRAVELERS COS I	2,381	#N/D	TRAVELERS CC
	15	13	ULTA BEAUTY IN	2,381	#N/D	ULTA BEAUTY
	2,857	2,7778	WATERS CORP	2,381	#N/D	WATERS CORP
	47420717,3	39957264,1	EXXON MOBIL CC	2,381	#N/D	#N/D
	474207,173	399572,641				
	873779,814					
	0,87%				16	16



01/01/2017	01/07/2017	01/01/2018	01/07/2018	01/01/2019	01/07/2019	01/01/2020
16	15	13	14	13	25	13
16	12	12	20	12	24	14
507768,507	435873,003	432299,568	478004,3503	340075,919	778459,716	478062
435235,371	375513,471	409550,645	589733,8322	321223,035	803364	502274,002
100000000	100000000	100000000	100000000	100000000	100000000	100000000
943003,878	811386,474	841850,213	1067738,183	661298,954	1581823,72	980336,002
0,94%	0,81%	0,84%	1,07%	0,66%	1,58%	0,98%

01/07/2017				01/01/2018	
Descr	Weight			Descr	Weight
	39,000039	VENTAS	COMPRAS		37,999696
APPLE INC	2,5641	APPLE INC	APPLE INC	APPLE INC	2,6316
ACCENTURE P	2,5641	ACCENTURE P	ACCENTURE P	ACCENTURE P	2,6316
AFLAC INC	2,5641	AFLAC INC	AFLAC INC	AFLAC INC	2,6316
ASSURANT INC	2,5641	ASSURANT INC	ASSURANT INC	ALLSTATE COF	2,6316
ALLSTATE COF	2,5641	#N/D	#N/D	AMGEN INC	2,6316
AMGEN INC	2,5641	AMGEN INC	AMGEN INC	ANDEAVOR	2,6316
ANDEAVOR	2,5641	ANDEAVOR	ANDEAVOR	AMERICAN EX	2,6316
AIR PRODUCT	2,5641	AMERICAN EX	#N/D	BIOGEN INC	2,6316
AMERICAN EX	2,5641	AUTOZONE IN	AMERICAN EX	BOOKING HOL	2,6316
AUTOZONE IN	2,5641	#N/D	AUTOZONE IN	CHUBB LTD	2,6316
BIOGEN INC	2,5641	BIOGEN INC	BIOGEN INC	CUMMINS INC	2,6316
CHUBB LTD	2,5641	CHUBB LTD	CHUBB LTD	EDISON INTER	2,6316
CUMMINS INC	2,5641	#N/D	CUMMINS INC	F5 NETWORKS	2,6316
WALT DISNEY	2,5641	CUMMINS INC	#N/D	GENERAL DYN	2,6316
EDISON INTER	2,5641	#N/D	#N/D	GLOBE LIFE IN	2,6316
F5 NETWORKS	2,5641	#N/D	F5 NETWORKS	ALPHABET INC	2,6316
GENERAL DYN	2,5641	#N/D	GENERAL DYN	ALPHABET INC	2,6316
GLOBE LIFE IN	2,5641	F5 NETWORKS	GLOBE LIFE IN	WW GRAINGE	2,6316
WW GRAINGE	2,5641	GENERAL DYN	WW GRAINGE	HONEYWELL II	2,6316
HONEYWELL II	2,5641	GLOBE LIFE IN	#N/D	HERSHEY CO/	2,6316
JOHNSON & J	2,5641	#N/D	JOHNSON & J	JOHNSON & J	2,6316
KEURIG DR PE	2,5641	#N/D	#N/D	KLA CORP	2,6316
KLA CORP	2,5641	WW GRAINGE	#N/D	KIMBERLY-CL	2,6316
KIMBERLY-CL	2,5641	#N/D	KIMBERLY-CL	LAM RESEARC	2,6316
MCKESSON CC	2,5641	JOHNSON & J	#N/D	LYONDELLBAS	2,6316
NORTHROP GI	2,5641	KIMBERLY-CL	NORTHROP G	NORTHROP GI	2,6316
O'REILLY AUT	2,5641	#N/D	O'REILLY AUT	O'REILLY AUT	2,6316
P G & E CORP	2,5641	#N/D	#N/D	PROCTER & G	2,6316
PUBLIC STORA	2,5641	NORTHROP G	PUBLIC STORA	PHILIP MORRI	2,6316
PHILLIPS 66	2,5641	O'REILLY AUT	PHILLIPS 66	PINNACLE WE	2,6316
EVEREST RE G	2,5641	#N/D	#N/D	PUBLIC STORA	2,6316
RAYTHEON CC	2,5641	PUBLIC STORA	RAYTHEON CC	PHILLIPS 66	2,6316
SCANA CORP	2,5641	PHILLIPS 66	#N/D	SNAP-ON INC	2,6316
SHERWIN-WIL	2,5641	RAYTHEON CC	SHERWIN-WIL	SEMPRA ENER	2,6316
SNAP-ON INC	2,5641	SHERWIN-WIL	SNAP-ON INC	T ROWE PRICE	2,6316
SKYWORKS SC	2,5641	SNAP-ON INC	#N/D	TRAVELERS CC	2,6316
TRAVELERS CC	2,5641	#N/D	TRAVELERS CC	ULTA BEAUTY	2,6316
ULTA BEAUTY	2,5641	#N/D	ULTA BEAUTY	CIMAREX ENE	2,6316
EXXON MOBIL	2,5641	TRAVELERS CC	EXXON MOBIL	CORP	
INC		ULTA BEAUTY	INC		
,		#N/D			
		EXXON MOBIL	CORP		

01/07/2020  
100000000  
0  
0,00%



01/07/2018			01/01/2019			
COMPRAS	Descr	Weight	VENTAS	COMPRAS	Descr	Weight
		44,000528				42,999656
APPLE INC	APPLE INC	2,2727	APPLE INC	APPLE INC	ACCENTURE P	2,3256
ACCENTURE P	ACCENTURE P	2,2727	ACCENTURE P	ACCENTURE P	ALLSTATE COF	2,3256
AFLAC INC	ASSURANT INC	2,2727	#N/D	#N/D	AFFILIATED M	2,3256
ALLSTATE COF	ALLSTATE COF	2,2727	ALLSTATE COF	ALLSTATE COF	ANTHEM INC	2,3256
AMGEN INC	AFFILIATED M	2,2727	#N/D	#N/D	BROADCOM II	2,3256
ANDEAVOR	ANDEAVOR	2,2727	ANDEAVOR	ANDEAVOR	AUTOZONE IN	2,3256
AMERICAN EX	BROADCOM II	2,2727	AMERICAN EX	#N/D	BIOGEN INC	2,3256
BIOGEN INC	AMERICAN EX	2,2727	BIOGEN INC	AMERICAN EX	CHUBB LTD	2,3256
#N/D	AUTOZONE IN	2,2727	#N/D	#N/D	CELANESE COI	2,3256
CHUBB LTD	BIOGEN INC	2,2727	CHUBB LTD	BIOGEN INC	DOMINION EN	2,3256
CUMMINS INC	CHUBB LTD	2,2727	#N/D	CHUBB LTD	DTE ENERGY C	2,3256
EDISON INTER	DOMINION EN	2,2727	#N/D	#N/D	DIAMONDBAC	2,3256
F5 NETWORKS	DTE ENERGY C	2,2727	F5 NETWORKS	#N/D	FACEBOOK INI	2,3256
GENERAL DYN	FEDEX CORP	2,2727	GENERAL DYN	#N/D	FEDEX CORP	2,3256
GLOBE LIFE IN	F5 NETWORKS	2,2727	GLOBE LIFE IN	F5 NETWORKS	F5 NETWORKS	2,3256
#N/D	GENERAL DYN	2,2727	ALPHABET INC	GENERAL DYN	FMC CORP	2,3256
#N/D	GLOBE LIFE IN	2,2727	ALPHABET INC	GLOBE LIFE IN	GENERAL DYN	2,3256
WW GRAINGE	ALPHABET INC	2,2727	#N/D	ALPHABET INC	GLOBE LIFE IN	2,3256
HONEYWELL I	ALPHABET INC	2,2727	#N/D	ALPHABET INC	HUNTINGTON	2,3256
#N/D	HERSHEY CO/	2,2727	HERSHEY CO/	HERSHEY CO/	KIMBERLY-CLA	2,3256
JOHNSON & J	IPG PHOTONIK	2,2727	#N/D	#N/D	LABORATORY	2,3256
KLA CORP	ILLINOIS TOOL	2,2727	#N/D	#N/D	LAM RESEARC	2,3256
KIMBERLY-CLA	KIMBERLY-CLA	2,2727	KIMBERLY-CLA	KIMBERLY-CLA	LYONDELLBAS	2,3256
#N/D	LABORATORY	2,2727	LAM RESEARC	#N/D	NORTHROP GI	2,3256
#N/D	LAM RESEARC	2,2727	LYONDELLBAS	LAM RESEARC	NVIDIA CORP	2,3256
NORTHROP GI	LYONDELLBAS	2,2727	#N/D	LYONDELLBAS	O'REILLY AUTC	2,3256
O'REILLY AUTC	O'REILLY AUTC	2,2727	O'REILLY AUTC	O'REILLY AUTC	PARKER HANN	2,3256
#N/D	PARKER HANN	2,2727	#N/D	#N/D	PHILIP MORRI	2,3256
#N/D	PHILIP MORRI	2,2727	PHILIP MORRI	PHILIP MORRI	PUBLIC STORA	2,3256
#N/D	PNC FINANCI	2,2727	#N/D	#N/D	PHILLIPS 66	2,3256
PUBLIC STORA	PUBLIC STORA	2,2727	PUBLIC STORA	PUBLIC STORA	EVEREST RE G	2,3256
PHILLIPS 66	PHILLIPS 66	2,2727	PHILLIPS 66	PHILLIPS 66	REGENERON F	2,3256
SNAP-ON INC	REGENERON F	2,2727	SNAP-ON INC	#N/D	RAYMOND JAI	2,3256
#N/D	RAYMOND JAI	2,2727	#N/D	#N/D	RAYTHEON CC	2,3256
#N/D	RAYTHEON CC	2,2727	#N/D	#N/D	JM SMUCKER	2,3256
TRAVELERS CC	JM SMUCKER	2,2727	TRAVELERS CC	#N/D	SNAP-ON INC	2,3256
ULTA BEAUTY	SNAP-ON INC	2,2727	ULTA BEAUTY	SNAP-ON INC	SIMON PROPE	2,3256
#N/D	SIMON PROPE	2,2727	CIMAREX ENE	#N/D	STRYKER CORI	2,3256
	TRAVELERS CC	2,2727		TRAVELERS CC	T ROWE PRICE	2,3256
	ULTA BEAUTY	2,2727		ULTA BEAUTY	TRAVELERS CC	2,3256
	UNITEDHEALT	2,2727		#N/D	ULTA BEAUTY	2,3256
	UNITED RENT/	2,2727		#N/D	UNITEDHEALT	2,3256
	VALERO ENER	2,2727		#N/D	WALGREENS E	2,3256
	CIMAREX ENE	2,2727		CIMAREX ENERGY CO		

2,6316  
409550,645

2,6316  
478004,35  
1067738,18  
1,07%

2,2727  
589733,832

		01/07/2019				01/01/2020	
		Descr	Weight			Descr	
VENTAS	COMPRAS						
			40				
#N/D	ACCENTURE P	APPLE INC	2,5	ACCENTURE P	#N/D	AMERICAN EL	
ACCENTURE P	ALLSTATE COF	ACCENTURE P	2,5	#N/D	ACCENTURE P	AMGEN INC	
#N/D	AFFILIATED M	ALBEMARLE C	2,5	#N/D	#N/D	ARISTA NETW	
ALLSTATE COF	#N/D	AMGEN INC	2,5	#N/D	#N/D	AMERICAN EX	
AFFILIATED M	BROADCOM II	BIOGEN INC	2,5	#N/D	BIOGEN INC	BIOGEN INC	
#N/D	AUTOZONE IN	BOOKING HOL	2,5	#N/D	#N/D	BOOKING HOL	
BROADCOM II	BIOGEN INC	CELANESE COI	2,5	BIOGEN INC	CELANESE COI	CELANESE COI	
#N/D	CHUBB LTD	CUMMINS INC	2,5	#N/D	#N/D	CUMMINS INC	
AUTOZONE IN	#N/D	DISCOVER FIN	2,5	CELANESE COI	#N/D	DTE ENERGY C	
BIOGEN INC	DOMINION EN	DTE ENERGY C	2,5	#N/D	DTE ENERGY C	CONSOLIDATE	
CHUBB LTD	DTE ENERGY C	CONSOLIDATE	2,5	DTE ENERGY C	#N/D	GLOBE LIFE IN	
DOMINION EN	#N/D	EOG RESOURC	2,5	#N/D	#N/D	ALPHABET INC	
DTE ENERGY C	#N/D	F5 NETWORKS	2,5	#N/D	F5 NETWORKS	ALPHABET INC	
FEDEX CORP	FEDEX CORP	GLOBE LIFE IN	2,5	#N/D	GLOBE LIFE IN	WW GRAINGE	
F5 NETWORKS	F5 NETWORKS	ALPHABET INC	2,5	F5 NETWORKS	#N/D	HONEYWELL I	
GENERAL DYN	#N/D	ALPHABET INC	2,5	#N/D	#N/D	HUMANA INC	
GLOBE LIFE IN	GENERAL DYN	WW GRAINGE	2,5	#N/D	#N/D	INTUIT INC	
#N/D	GLOBE LIFE IN	HUNTINGTON	2,5	GLOBE LIFE IN	HUNTINGTON	ILLINOIS TOOL	
#N/D	#N/D	HONEYWELL I	2,5	HUNTINGTON	#N/D	KIMBERLY-CLA	
#N/D	KIMBERLY-CLA	JOHNSON & J	2,5	KIMBERLY-CLA	#N/D	LOCKHEED M/	
#N/D	LABORATORY	KIMBERLY-CLA	2,5	#N/D	KIMBERLY-CLA	LAM RESEARC	
#N/D	LAM RESEARC	LOCKHEED M/	2,5	LAM RESEARC	#N/D	LYONDELLBAS	
KIMBERLY-CLA	LYONDELLBAS	LAM RESEARC	2,5	LYONDELLBAS	LAM RESEARC	MASTERCARD	
LABORATORY	#N/D	LYONDELLBAS	2,5	#N/D	LYONDELLBAS	3M CO	
LAM RESEARC	#N/D	3M CO	2,5	#N/D	#N/D	NVR INC	
LYONDELLBAS	O'REILLY AUTO	PROGRESSIVE	2,5	#N/D	#N/D	OLD DOMINIC	
O'REILLY AUTO	PARKER HANN	PACKAGING C	2,5	#N/D	#N/D	PACKAGING C	
PARKER HANN	PHILIP MORRI	PINNACLE WE	2,5	#N/D	#N/D	PHILIP MORRI	
PHILIP MORRI	PUBLIC STORA	PPG INDUSTRI	2,5	PUBLIC STORA	#N/D	PINNACLE WE	
#N/D	PHILLIPS 66	PUBLIC STORA	2,5	PHILLIPS 66	PUBLIC STORA	PUBLIC STORA	
PUBLIC STORA	#N/D	PHILLIPS 66	2,5	#N/D	PHILLIPS 66	PHILLIPS 66	
PHILLIPS 66	REGENERON F	REGENERON F	2,5	REGENERON F	REGENERON F	REGENERON F	
REGENERON F	RAYMOND JAI	RAYMOND JAI	2,5	RAYMOND JAI	RAYMOND JAI	RAYMOND JAI	
RAYMOND JAI	RAYTHEON CC	ROCKWELL AL	2,5	#N/D	#N/D	ROCKWELL AL	
RAYTHEON CC	JM SMUCKER	SNAP-ON INC	2,5	#N/D	SNAP-ON INC	RAYTHEON CC	
JM SMUCKER	SNAP-ON INC	SIMON PROPE	2,5	SNAP-ON INC	SIMON PROPE	SNAP-ON INC	
SNAP-ON INC	SIMON PROPE	CONSTELLATIC	2,5	SIMON PROPE	#N/D	SIMON PROPE	
SIMON PROPE	#N/D	T ROWE PRICE	2,5	#N/D	T ROWE PRICE	T ROWE PRICE	
TRAVELERS CC	#N/D	ULTA BEAUTY	2,5	T ROWE PRICE	ULTA BEAUTY	TRAVELERS CC	
ULTA BEAUTY	TRAVELERS CC	WATERS CORF	2,5	#N/D	#N/D	UNION PACIFI	
UNITEDHEALT	ULTA BEAUTY	INC		ULTA BEAUTY	#N/D	VERISIGN INC	
#N/D	UNITEDHEALTH GROUP INC			#N/D	#N/D		
#N/D	#N/D			#N/D			
#N/D							

13

12

		01/01/2020				01/01/2020	
		Descr	Weight			Descr	
VENTAS	COMPRAS						
			40				
#N/D	ACCENTURE P	APPLE INC	2,5	ACCENTURE P	#N/D	AMERICAN EL	
ACCENTURE P	ALLSTATE COF	ACCENTURE P	2,5	#N/D	ACCENTURE P	AMGEN INC	
#N/D	AFFILIATED M	ALBEMARLE C	2,5	#N/D	#N/D	ARISTA NETW	
ALLSTATE COF	#N/D	AMGEN INC	2,5	#N/D	#N/D	AMERICAN EX	
AFFILIATED M	BROADCOM II	BIOGEN INC	2,5	#N/D	BIOGEN INC	BIOGEN INC	
#N/D	AUTOZONE IN	BOOKING HOL	2,5	#N/D	#N/D	BOOKING HOL	
BROADCOM II	BIOGEN INC	CELANESE COI	2,5	BIOGEN INC	CELANESE COI	CELANESE COI	
#N/D	CHUBB LTD	CUMMINS INC	2,5	#N/D	#N/D	CUMMINS INC	
AUTOZONE IN	#N/D	DISCOVER FIN	2,5	CELANESE COI	#N/D	DTE ENERGY C	
BIOGEN INC	DOMINION EN	DTE ENERGY C	2,5	#N/D	DTE ENERGY C	CONSOLIDATE	
CHUBB LTD	DTE ENERGY C	CONSOLIDATE	2,5	DTE ENERGY C	#N/D	GLOBE LIFE IN	
DOMINION EN	#N/D	EOG RESOURC	2,5	#N/D	#N/D	ALPHABET INC	
DTE ENERGY C	#N/D	F5 NETWORKS	2,5	#N/D	F5 NETWORKS	ALPHABET INC	
FEDEX CORP	FEDEX CORP	GLOBE LIFE IN	2,5	#N/D	GLOBE LIFE IN	WW GRAINGE	
F5 NETWORKS	F5 NETWORKS	ALPHABET INC	2,5	F5 NETWORKS	#N/D	HONEYWELL I	
GENERAL DYN	#N/D	ALPHABET INC	2,5	#N/D	#N/D	HUMANA INC	
GLOBE LIFE IN	GENERAL DYN	WW GRAINGE	2,5	#N/D	#N/D	INTUIT INC	
#N/D	GLOBE LIFE IN	HUNTINGTON	2,5	GLOBE LIFE IN	HUNTINGTON	ILLINOIS TOOL	
#N/D	#N/D	HONEYWELL I	2,5	HUNTINGTON	#N/D	KIMBERLY-CLA	
#N/D	KIMBERLY-CLA	JOHNSON & J	2,5	KIMBERLY-CLA	#N/D	LOCKHEED M/	
#N/D	LABORATORY	KIMBERLY-CLA	2,5	#N/D	KIMBERLY-CLA	LAM RESEARC	
#N/D	LAM RESEARC	LOCKHEED M/	2,5	LAM RESEARC	#N/D	LYONDELLBAS	
KIMBERLY-CLA	LYONDELLBAS	LAM RESEARC	2,5	LYONDELLBAS	LAM RESEARC	MASTERCARD	
LABORATORY	#N/D	LYONDELLBAS	2,5	#N/D	LYONDELLBAS	3M CO	
LAM RESEARC	#N/D	3M CO	2,5	#N/D	#N/D	NVR INC	
LYONDELLBAS	O'REILLY AUTO	PROGRESSIVE	2,5	#N/D	#N/D	OLD DOMINIC	
O'REILLY AUTO	PARKER HANN	PACKAGING C	2,5	#N/D	#N/D	PACKAGING C	
PARKER HANN	PHILIP MORRI	PINNACLE WE	2,5	#N/D	#N/D	PHILIP MORRI	
PHILIP MORRI	PUBLIC STORA	PPG INDUSTRI	2,5	PUBLIC STORA	#N/D	PINNACLE WE	
#N/D	PHILLIPS 66	PUBLIC STORA	2,5	PHILLIPS 66	PUBLIC STORA	PUBLIC STORA	
PUBLIC STORA	#N/D	PHILLIPS 66	2,5	#N/D	PHILLIPS 66	PHILLIPS 66	
PHILLIPS 66	REGENERON F	REGENERON F	2,5	REGENERON F	REGENERON F	REGENERON F	
REGENERON F	RAYMOND JAI	RAYMOND JAI	2,5	RAYMOND JAI	RAYMOND JAI	RAYMOND JAI	
RAYMOND JAI	RAYTHEON CC	ROCKWELL AL	2,5	#N/D	#N/D	ROCKWELL AL	
RAYTHEON CC	JM SMUCKER	SNAP-ON INC	2,5	#N/D	SNAP-ON INC	RAYTHEON CC	
JM SMUCKER	SNAP-ON INC	SIMON PROPE	2,5	SNAP-ON INC	SIMON PROPE	SNAP-ON INC	
SNAP-ON INC	SIMON PROPE	CONSTELLATIC	2,5	SIMON PROPE	#N/D	SIMON PROPE	
SIMON PROPE	#N/D	T ROWE PRICE	2,5	#N/D	T ROWE PRICE	T ROWE PRICE	
TRAVELERS CC	#N/D	ULTA BEAUTY	2,5	T ROWE PRICE	ULTA BEAUTY	TRAVELERS CC	
ULTA BEAUTY	TRAVELERS CC	WATERS CORF	2,5	#N/D	#N/D	UNION PACIFI	
UNITEDHEALT	ULTA BEAUTY	INC		ULTA BEAUTY	#N/D	VERISIGN INC	
#N/D	UNITEDHEALTH GROUP INC			#N/D	#N/D		
#N/D	#N/D			#N/D			
#N/D							

25

24

2,2727	2,3256
340075,919	321223,035
661298,954	
0,66%	

2,3256	2,5
778459,716	803364
1581823,72	
1,58%	

Weight

	VENTAS	COMPRAS
41,00041		
2,439	#N/D	#N/D
2,439	#N/D	AMGEN INC
2,439	#N/D	#N/D
2,439	AMGEN INC	#N/D
2,439	BIOGEN INC	BIOGEN INC
2,439	BOOKING HOI	BOOKING HOLDINGS INC
2,439	CELANESE COI	CELANESE CORP
2,439	CUMMINS INC	CUMMINS INC
2,439	#N/D	DTE ENERGY COMPANY
2,439	DTE ENERGY C	CONSOLIDATED EDISON INC
2,439	CONSOLIDATE	GLOBE LIFE INC
2,439	#N/D	ALPHABET INC-CL C
2,439	#N/D	ALPHABET INC-CL A
2,439	GLOBE LIFE IN	WW GRAINGER INC
2,439	ALPHABET INC	HONEYWELL INTERNATIONAL INC
2,439	ALPHABET INC	#N/D
2,439	WW GRAINGE	#N/D
2,439	#N/D	#N/D
2,439	HONEYWELL I	KIMBERLY-CLARK CORP
2,439	#N/D	LOCKHEED MARTIN CORP
2,439	KIMBERLY-CL	LAM RESEARCH CORP
2,439	LOCKHEED M/	LYONDELLBASELL INDU-CL A
2,439	LAM RESEARC	#N/D
2,439	LYONDELLBAS	3M CO
2,439	3M CO	#N/D
2,439	#N/D	#N/D
2,439	PACKAGING C	PACKAGING CORP OF AMERICA
2,439	PINNACLE WE	#N/D
2,439	#N/D	PINNACLE WEST CAPITAL
2,439	PUBLIC STORA	PUBLIC STORAGE
2,439	PHILLIPS 66	PHILLIPS 66
2,439	REGENERON F	REGENERON PHARMACEUTICALS
2,439	RAYMOND JAI	RAYMOND JAMES FINANCIAL INC
2,439	ROCKWELL AL	ROCKWELL AUTOMATION INC
2,439	SNAP-ON INC	#N/D
2,439	SIMON PROPE	SNAP-ON INC
2,439	#N/D	SIMON PROPERTY GROUP INC
2,439	T ROWE PRICE	T ROWE PRICE GROUP INC
2,439	#N/D	#N/D
2,439	#N/D	#N/D
2,439		#N/D

2,5	2,439
478062	502274,002
980336,002	
0,98%	