



universidad
de león
Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales

Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales Universidad de León

Grado en Administración y Dirección de Empresas
Curso 2021/2022

**Fondos Cotizados: la inversión sectorial o
indexada.**

(Traded Funds: the sectorial or indexed
investment)

Realizado por el Alumno D. Víctor Garmón Gallego.

Tutelado por la Profesora Dña. Paula Castro Castro.

León, 16 de Diciembre de 2021.

MODALIDAD DE DEFENSA PÚBLICA:

Tribunal

Póster

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	4
METODOLOGÍA	6
1. LA EFICIENCIA DE MERCADO	7
1.1 LOS NIVELES DE EHM	9
1.1.1 Nivel débil de la eficiencia	9
1.1.2 Nivel medio de la eficiencia	10
1.1.3 Nivel fuerte de la eficiencia	10
1.2 CONTRASTES DE EHM POR NIVEL	11
1.2.1 Estudios sobre la Hipótesis a nivel débil	11
1.2.2 Estudios sobre la Hipótesis a nivel semi-fuerte	12
1.2.3 Estudios sobre la Hipótesis a nivel fuerte	14
1.2.4 Anomalías del mercado	16
1.3 CONCLUSIONES DE LA HIPÓTESIS DE LA EFICIENCIA	17
1.4 FILOSOFÍA DE LA INVERSIÓN	19
1.4.1 Estrategia pasiva	19
1.4.2 Estrategia activa	20
2. MODELOS DE VALORACIÓN DE ACTIVOS	21
2.1 CAMP	21
2.2 EL MODELO DE TRES FACTORES DE FAMA Y FRENCH	25
2.3 MODELOS DE VALORACIÓN DE CINCO FACTORES DE FAMA Y FRENCH	27
3. FONDOS DE INVERSIÓN	29
4. LOS ETF	31
4.1 NORMATIVA Y FISCALIDAD DE LOS ETFS	34
4.2 COSTES DE LOS ETFS	35
4.3 VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS ETFS	36
5. ANÁLISIS PRÁCTICO	36
5.1 DESCRIPCIÓN MUESTRAL	37
5.2 ANALÍTICA DE RESULTADOS	44
6. CONCLUSIONES	52
BIBLIOGRAFÍA	54

Índice de Tablas

Tabla 5.1 Resultados del Sector del Consumo Discrecional (XLY) de 2016 a 2020.	44
Tabla 5.2 Resultados del Sector de la Energía (XLE) de 2016 a 2020	45
Tabla 5.3 Resultados del Sector Financiero (XLF) de 2016 a 2020.	46
Tabla 5.4 Resultados del Sector Tecnológico (XLK) de 2016 a 2020.	46
Tabla 5.5 Resultados del Sector Inmobiliario (XLRE) de 2016 a 2020.	47
Tabla 5.6 Resultados del Standard and Poor's (SP500) de 2016 a 2020.	47

Índice de Figuras

Figura 5.1 Rendimientos sector consumo discrecional (XLY) y SP500.	38
Figura 5.2 Rendimientos sector energético (XLE), SP500 y USOIL.	39
Figura 5.3 Rendimientos sector financiero (XLF) y SP500.	40
Figura 5.4 Rendimientos sector tecnológico (XLK), SP500 y NASDAQ.	41
Figura 5.5 : Rendimientos sector inmobiliario (XLRE) y SP500.	42
Figura 5.6 Rendimiento histórico Standard and Poor's.	43
Figura 5.7 Rendimientos de la muestra de fondos y SP500.	50

RESUMEN

Este trabajo se centra en el debate de si es mejor inversión la de un índice de mercado o la de empresas de un mismo sector, tomando como vehículo de inversión los fondos de inversión cotizados o ETFs. Para contribuir a ello mediante datos reales, se selecciona una muestra de seis fondos, uno indexado al índice Standard and Poor's americano y cinco de fondos dedicados a sectores diferentes que cotizan en este índice, todos de la misma entidad depositaria y con las mismas condiciones y ventajas. Tras un respaldo teórico de la Hipótesis de la Eficiencia, y del funcionamiento de dichos fondos, se realiza un análisis de la composición de los mismos y un análisis empírico de su rentabilidad y riesgo, llegando a la conclusión por sus resultados y proyecciones, que valorando las distintas posibilidades, la inversión en el propio índice ofrece mayores ventajas que la de un solo sector del mercado.

Palabras clave: fondo de inversión cotizado, índice, Standard and Poor's, sectores, rentabilidad.

ABSTRACT

This work focuses on the debate on whether a market index or companies in the same sector is a better investment, taking as an investment vehicle traded funds or ETFs. To contribute to this through real funds, a sample of six funds is selected, one indexed to the American Standard and Poor's index and five of funds dedicated to different sectors that are listed in this index, all from the same depositary entity and with the same conditions and advantages. After a theoretical endorsement of the Hypothesis of the Efficiency and operation of these funds, an analysis of their composition and an empirical analysis of their profitability and risk is carried out, reaching the conclusion based on their results and projections that, evaluating the different possibilities investing in the index itself offers greater advantages than investing in a single market sector.

Keywords: traded fund, index, Standard and Poor's, sectors, performance.

INTRODUCCIÓN

Fama (1970) presenta la Teoría de la Eficiencia (EHM) indicando que las acciones reflejan en todo momento toda la información disponible gracias a la competencia entre inversores, a su comportamiento en el mercado y a la búsqueda continua de información sobre cada valor, que hacen que en el precio de cada acción se encuentre el valor exacto de la misma. Fama, afirma en sus estudios que los inversores no pueden obtener rendimientos superiores al mercado de manera consistente si no es debido al azar, a pesar de que existen numerosos estudios y métodos que tengan una visión opuesta, por lo que la mejor inversión a largo plazo según la eficiencia es directamente la del propio mercado o índice.

Por lo tanto, si trasladamos esta visión al enfoque inversor, estaríamos centrándonos en la gestión pasiva, ya que esta no busca acciones que no se encuentren en su precio exacto, sino que busca tener una inversión a largo plazo, en la que generalmente replique el propio mercado o índice, sin intentar batirlo.

Por ello en este trabajo nos hemos centrado en los fondos de gestión pasiva, en especial en los fondos cotizados o ETF considerando las facilidades y ventajas que presentan de cara al inversor minorista, ya que estos vehículos de inversión relativamente nuevos, debido a sus bajos costes, su amplia variedad y a su posibilidad de replicar índices, hacen que el inversor pueda elegir una inversión a largo plazo en gestión pasiva con los mismos rendimientos que el índice.

Con el fin de entender mejor las diferentes estrategias pasivas, este estudio no trata del análisis de un índice de manera aislada, sino que trata de comparar el mercado con fondos cotizados sectoriales de su mismo índice, ya que estos fondos se componen de una cartera de acciones de empresas (del propio índice) de un mismo sector. El índice o mercado elegido para el trabajo ha sido el Standard and Poor's americano, ya que representa la capacidad de encontrar los fondos sectoriales elegidos, que en este caso, son de los sectores del consumo, la energía, las finanzas, la tecnología y el sector inmobiliario.

Este trabajo analiza de manera intensa el marco teórico del funcionamiento del mercado, así como los distintos modelos de valoración de acciones, con el fin de trasladar esas conclusiones a los fondos cotizados debido a su funcionamiento y filosofía. Finalmente, trata de comparar si dentro de ellos es mejor la inversión en un fondo cotizado sectorial

o uno que incluya solo el propio índice, por lo tanto, este trabajo contribuye a la literatura previa estudiando diferentes alternativas de inversión bajo una perspectiva de los sectores ganadores o perdedores dentro de un índice, encontrando cuáles han sido los mejores para invertir en estos cinco últimos años.

Una vez realizando el análisis empírico, como reafirmación al marco teórico, los estudios de Fama y a la teoría de la Eficiencia, se encuentra que la mejor inversión que puede tener un inversor es la del mercado, ya que, aunque existan sectores con mejor rendimiento dentro de un índice, todos están contenidos en él, por lo que ante bajadas en ciertos sectores este se verá afectado, pero contrarrestado con los sectores ganadores y viceversa. Y como indicamos en el trabajo, la mejor forma de hacerlo es mediante los ETFs gracias a que será una de las formas de obtener los rendimientos más cercanos a los del mercado, no viéndose mermados por los altos costes por comisiones del producto.

METODOLOGÍA

En cuanto a la metodología utilizada para el desarrollo del análisis empírico, se puede dividir en dos, en la obtención de información y los cálculos necesarios. En cuanto a la información, se han utilizado fuentes de información externas y secundarias, a través de la obtención de las series históricas de una selección muestral de fondos sectoriales cotizados en el índice Standard and Poor's americano, obteniendo así un análisis teórico y empírico de los productos de la muestra.

Antes de este análisis, se recopilarán los datos diarios históricos de los precios en dólares, los rendimientos y otros valores de los fondos sectoriales Consumer Discretionary Select Sector SPDR® Fund (XLY), Energy Select Sector SPDR Fund (XLE), Financial Select Sector SPDR Fund (XLF), Technology Select Sector SPDR Fund (XLK) y The Real Estate Select Sector SPDR Fund (XLRE) desde enero de 2016 hasta diciembre de 2020 y la exposición de la composición de su cesta de valores. Junto a los fondos elegidos se incluirán los rendimientos del mercado al que pertenecen las empresas de su cartera (Standard and Poor's) para poder obtener su riesgo sistemático y hacer su comparativa en relación a sus rendimientos, pudiendo ser estos mejores o peores que los del mercado.

Una vez la muestra esté formulada, se realizará el análisis de las rentabilidades, precios, desviación típica para calcular el riesgo (o volatilidad) de cada fondo por separado, y su varianza y covarianza para poder calcular su beta (o riesgo sistemático), previo trabajo en hojas de cálculo, con el fin de poder comparar cada fondo no solo por su cartera de valores y así, poder obtener unas conclusiones más acertadas sobre la rentabilidad-riesgo de cada valor.

1. LA EFICIENCIA DE MERCADO

El funcionamiento del mercado de valores ha sido generalmente el foco de todos los estudios sobre inversión, debido sobre todo a que aunque los productos y valores negociados se conozcan, su normativa sea clara y el propio mercado hace público el funcionamiento del mismo, es una gran fuente de estudio y de la que se generan muchos debates y teorías diferentes, ya que la formación de precios y el porqué de los mismos, hace del funcionamiento del mercado una de las cuestiones más estudiadas como veremos más adelante. Determinadas líneas de investigación lo analizan desde diferentes puntos de vista, siendo el centro de estos el comportamiento de los mercados en base a su eficiencia, es decir, la Hipótesis de la Eficiencia de Mercado, la que recoge una hipótesis del comportamiento de todos los agentes del mercado, tanto inversiones, como mercado, como información disponible.

La Hipótesis de la Eficiencia de Mercado, presentada de la mano del premio Nobel Eugene Fama en 1970, cuando este cataloga a los mercados como eficientes en su trabajo tratando de explicar cómo “eficientes” que los precios del mercado reflejan plenamente la información disponible, por lo que no se pueden obtener rendimientos superiores al mismo.

Según esta hipótesis del mercado propuesta por Fama, el precio de las acciones contiene toda la información posible, por lo que se encontrará en su precio justo o valor intrínseco¹ (no estando ni sobrevalorada ni infravalorada) y el valor actual de los resultados esperados estará incluido, razón por la cual a largo plazo se sostiene que no se pueden obtener mejores rendimientos que el mercado y que tampoco merece la pena invertir tiempo y dinero en ello ya que se llegaría a la conclusión del valor intrínseco (en el cual ya se encontraría el precio). Por este motivo, la ideología de Fama a largo plazo tiende a ser la de la inversión en fondos indexados, ya que estos generan los mismos rendimientos que el mercado.

Fama reconoce también que, a corto plazo y debido a noticias o acontecimientos inesperados, el precio fluctúa hasta volver a encontrar su nuevo precio justo, estos

¹ El valor intrínseco es el valor real de una acción descontando los flujos futuros que generará y su rentabilidad asociada.

movimientos pueden ser, por ejemplo, debidos a *cracks* bursátiles, es decir, un acontecimiento que según esta teoría no se puede predecir y en el caso de poderse, ya estarían reflejados anteriormente en el precio.

Estas variaciones según sostiene Fama son aleatorias (llamado también paseo aleatorio) y producen ineficiencias temporales en las que no está toda la información contenida en el precio y en las que este se mueve de manera irracional hasta volver a su precio justo; y es aquí donde se podría dar que hubiera inversores con mejores resultados que el mercado, pero al no poderse predecir este tipo de noticias, ni los movimientos de este paseo aleatorio serían realmente solo beneficios extraordinarios procedentes del azar.

En conclusión, la teoría de Fama define el mercado como racional y de información perfecta, en el que los precios se valoran correctamente en su relación rendimiento-riesgo, por ello defiende que para que exista esta eficiencia se debe estar en un mercado de fuerte competencia entre inversores, para que toda la información esté reflejada debido a esa competición por obtener el mejor resultado.

Por último, cabe destacar que, dentro de la eficiencia, existen condiciones suficientes para que en un mercado pueda existir esta eficiencia, como la inexistencia de costes de transacción, la libre disposición de la información y la coincidencia de los inversores en aceptar la teoría de la eficiencia, pero que no son necesarias para que existan, aunque sin alguna de ellas cabe pensar que sino los precios no reflejarían toda la información disponible. Sin embargo, esto no generaría pérdida de eficiencia ya que los precios siguen manteniendo un recorrido aleatorio.

Ante esta teoría del mercado eficiente, queda pensar en la alternativa de que el mercado no fuera eficiente y que en los precios no estuviera toda la información disponible; escenario en el que los inversores mediante el estudio de la información disponible pudieran obtener mejores rendimientos que el mercado si son capaces de predecir sus movimientos futuros. Son muchos los defensores de esta teoría, ya que por mucho que se muestren resultados de inversores mejores que el mercado, también son numerosos los estudios que defienden de manera empírica o teórica la eficiencia del mercado como los trabajos que veremos más adelante para el estudio de los diferentes niveles de eficiencia (Quiroga, 2017).

Los primeros estudios sobre la teoría de la eficiencia se podrían remontar por ejemplo al año 1900, en el que el cual Bachelier (1900) demuestra el paseo aleatorio al explicar la existencia de inversores, los cuales creen que el mercado va a subir o va a bajar, de manera que el movimiento del precio se encontrará en fluctuaciones, hasta que ambos se compensen. Independientemente de lo que ocurra con el precio, el inversor, según su pensamiento, tiene las mismas probabilidades de ganar que de perder.

Otros defensores de la teoría serían Kendal y Hill (1953) ya que estos analizan el comportamiento de las rentabilidades en 19 índices de precios de acciones industriales británicas y en los precios al contado del mercado de algodón y trigo. Tras un análisis de las diferentes series de precios, acaban admitiendo la aleatoriedad de los precios y al igual que la mayoría de los defensores de la eficiencia, aceptan que los precios siguen un paseo aleatorio.

En conclusión, la mayoría de los defensores de la eficiencia, aceptan el paseo aleatorio (más conocido como “*random walk*”) que siguen los precios; como Malkiel (1973) que defiende las fluctuaciones aleatorias de los precios y la eficiencia del mercado. En su libro de la teoría del “*random walk*”, sostiene que las rentabilidades de los activos son independientes entre sí y que, por lo tanto, no existen ineficiencias susceptibles de ser descubiertas y explotadas en beneficio del inversor.

1.1 LOS NIVELES DE EHM

La teoría de la eficiencia se definió en tres niveles por Roberts (1967) en función de la forma de la incorporación de la información a los precios de esta forma:

1.1.1 Nivel débil de la eficiencia

En un mercado con un nivel de eficiencia débil el precio refleja la totalidad de información pasada, conteniendo toda la información de las series históricas, sus posiciones a largo y corto y su volumen de contratación en tiempo y precio acontecido en el pasado. Bajo este nivel, ningún inversor puede obtener rentabilidades superiores

analizando los precios pasados mediante correlaciones seriales o análisis técnico, ya que esta información ya estaría reflejada en el precio.

En este nivel también suponemos que el análisis técnico tampoco puede obtener predicciones a futuro ya que si los inversores pudieran analizarían el mercado con sus cotizaciones pasadas generarían una gran competencia entre sí, y esta misma competencia haría que la predicción que pudieran hacer mediante la recopilación de datos pasados ya estuviera reflejada en el precio, haciendo de ella una predicción inútil.

Por lo tanto, este nivel rechaza que se puedan obtener rendimientos superiores analizando los precios pasados (rechaza el análisis de gráficos y de series históricas), por lo que solo podrían obtener rendimientos superiores los inversores que utilicen el estudio de información pública (cuentas anuales, noticias, etc) o información privilegiada o privada.

1.1.2 Nivel medio de la eficiencia

En este nivel el precio recoge toda la información pública disponible, por lo que las cotizaciones pasadas ya están recogidas en él, así como la información pública disponible (por ejemplo, de la empresa de la que cotiza la acción) como son noticias, balances, pronósticos de expertos, estudios de variables macroeconómicas, etc.

Consecuentemente este nivel desestima los esfuerzos en el análisis técnico y análisis fundamental para obtener mejores rendimientos, ya que como en el nivel débil, la búsqueda de información disponible por parte de los inversores haría que en la competencia por conseguirlo el precio estuviera aún más ajustado a su valor intrínseco. Esto nos indica que para que un inversor obtuviera ventaja en un activo sólo podría ser de la mano de información privilegiada y no de la información disponible al público general.

1.1.3 Nivel fuerte de la eficiencia

Se considera que un mercado se encuentra en un nivel fuerte de eficiencia cuando el precio de las acciones refleja completamente la información pasada de precios y acontecimientos y toda la información pública y privada actual.

La información privada que aparece en este nivel de la mano de los denominados *insiders*, llamados así los directivos y ejecutivos de las empresas de las que cotizan los títulos, los cuales poseen información de valor de cara a las cotizaciones antes que el público general. Estos *insiders* poseen esta ventaja de información ante los inversores normales, la cual realmente está controlada por los organismos reguladores del mercado, como es la CNMV en España (Comisión Nacional del Mercado de Valores), la SEC en Estados Unidos (*Securities and Exchange Commission*), etc. Estos organismos se encargan de que los *insiders* no puedan obtener ventaja de su posición en el mercado de valores, y lo atajan con medidas como, por ejemplo, la publicación de sus transacciones de manera pública o la manifestación pública del cobro de acciones que tengan dentro de sus sueldos, haciendo con ello algo más en pro de la Hipótesis de la Eficiencia en su nivel medio y fuerte al ser de carácter público esta información.

En conclusión, en este nivel de eficiencia no se podría obtener mediante ningún tipo de información rentabilidades superiores al mercado salvo por el azar ya que la competencia de la búsqueda de información de información pública y pasada de los inversores, junto con las medidas de las entidades reguladoras el precio tendría reflejado la totalidad de la información (Aragónés y Mascareñas, 1994). Estos tres niveles ahora descritos, fueron presentados por Roberts (1967) según la información con la que se cuente entre fuerte y débil, pero fue Fama (1970) quien definió realmente las diferencias en tres niveles.

1.2 CONTRASTES DE EHM POR NIVEL

1.2.1 Estudios sobre la Hipótesis a nivel débil

Los estudios sobre la hipótesis débil son los que primero analizaron la Hipótesis de la Eficiencia ya que el estudio se centra en las series históricas de los precios, información de gran amplitud en análisis matemáticos y estadísticos. Una de las maneras de analizar estas series es mediante las autocorrelaciones de los precios o los rendimientos de los valores (utilizando la hipótesis de que sus rendimientos futuros se mantengan constantes) (Aragónés y Mascareñas, 1994).

Entre los estudios realizados sobre este nivel de la eficiencia destacan los de Fama (1965) apoyado en los estudios anteriores de otros autores, en los que analizan los precios de las 30 acciones que formaban el índice Dow Jones Industrial², y los cuatro llegan a la conclusión de que no obtienen una correlación serial significativa (ya que todas las obtenidas son muy cercanas a cero) como para poder apoyar la dependencia entre las fluctuaciones de los precios; por lo que al no existir dependencia se encuentran señales de eficiencia de mercado.

Otro tipo de estudio es el denominado regla de los filtros que propone Alexander (1961, 1964), en el que se parte de un modelo de precios que se encuentra en equilibrio, esperando que los rendimientos futuros sean positivos, y realizando una operativa en la que se invierte cuando el precio suba un x% y se venda cuando suba un x%. Este modelo compara los rendimientos obtenidos en la regla de los filtros, con el que se obtendría si se comprara la acción al principio del periodo y se vendiera al final sin realizar ninguna transacción más.

Esta estrategia también fue analizada por Fama y Blume (1966) en diferentes trabajos en los que utilizan filtros diferentes, pero los dos coinciden en que, debido al gran volumen de transacciones, el beneficio y pérdida quedan completamente absorbidos por el coste de cada transacción (también influye en bajo porcentaje utilizado por ambos ya que sus filtros fueron de entre un 0,5 y 1,5%), por lo que concluyen en que no se pueden obtener beneficios en la negociación.

1.2.2 Estudios sobre la Hipótesis a nivel semi-fuerte

Para poder analizar la eficiencia en el nivel semi-fuerte, partimos del nivel débil en el que se mide la eficiencia en el análisis de precios pasados (también llamado técnico), y en este nivel avanzamos un paso más incorporando más información y tratando de explicar la eficiencia a través del análisis fundamental. En este nivel, los estudios de Eugene Fama intentan demostrar que cada vez que aparece nueva información disponible al público, el

² El índice Dow Jones Industrial Average es un índice americano de las 30 empresas industriales más grandes de Estados Unidos.

precio variará inmediatamente ajustando su valor a la información disponible debido a las órdenes de compra y venta realizadas por los inversores.

Debido a esto, un inversor no puede beneficiarse de esta nueva información (por ejemplo, una noticia) ya que no podrá comprar o vender este título obteniendo mejores resultados ya que cuando lo vaya a hacer, el precio ya contendrá la nueva información y ya habrá variado. Por esto, la única manera de obtener beneficios será calcular o predecir la información que saldrá en un futuro, (como por ejemplo las cuentas de resultados), sin embargo, numerosos inversores estarán tratando de predecir esta información haciendo que ya estén reflejadas en el precio.

Uno de los estudios realizados para contrastar la eficiencia en su nivel semi fuerte fue el de Ball y Brown (1968), publicación con la que analizaron los datos desde 1946 a 1966 de 261 empresas cotizadas y sus comportamientos en el mercado ante la publicación de las cuentas anuales. Estos resultados de las cuentas anuales se compararon a un modelo en contraste con la media del mercado, con el que llegaron a la conclusión de que las que presentaron buenos resultados tuvieron subidas y las que lo tuvieron malo experimentaron bajadas, pero que solo en torno al 10% de los resultados no se podían prever meses antes por expertos contables.

Otro estudio sobre este nivel fue el de Waud (1965), que analiza los movimientos del índice SP500³ (Standard and Poor's) frente a los cambios en los tipos de interés estadounidenses presentados por la Reserva Federal (FED), ya que el tipo de interés americano es un gran indicador de su economía, de si está siendo impulsada o retraída. Los resultados obtenidos indican que si existen variaciones en los precios ante los anuncios, pero que ya son ajustadas en la apertura del mercado el día de la publicación, y también que hay indicios de que los inversores puede que se adelanten a la publicación de la Reserva Federal, debido a subidas y bajadas no aleatorias los días antes de la publicación, lo que se puede considerar una forma más de reflejar la información en los precios y refuerza así la teoría de la eficiencia a nivel semi-fuerte.

³ El Standard and Poor's es el índice americano de las 500 mayores empresas de Estados Unidos ponderadas en distinta forma, el cual contiene empresas de otros índices y de varios sectores.

Hay muchos más estudios en este nivel, como es el de Fama, Fisher, Jensen y Roll (1968) en el que estudian la reacción del precio ante el anuncio del *split*⁴ de acciones o el de Scholes (1972) que analiza la evolución de las cotizaciones bursátiles ante el anuncio de la venta de grandes paquetes accionariales; y en ambos casos llevan a la conclusión favorable al nivel semi-fuerte de la eficiencia.

El estudio de Fama, Fisher, Jensen y Roll (1969) puede que sea el estudio que más aporta a la afirmación de eficiencia ya que se selecciona una muestra de 940 desdoblamientos de acciones entre 1927 y 1959 y se estudian sus movimientos de precios previos al *split*, que suelen ser de subidas ya que la realización de *split* quiere decir que la empresa atraviesa un buen momento y prevé que aunque aumente el número de acciones, va a seguir repartiendo dividendos e incluso aumentarlos y con buenos rendimientos. Estos autores concluyen en este estudio que las subidas anteriores al *split* son debidas a la incorporación de la información al precio, ya que en el momento del *split* en el que el precio vuelve a un movimiento normal (ya que las subidas anteriores al mismo son bastante bruscas).

1.2.3 Estudios sobre la Hipótesis a nivel fuerte

Los estudios de este nivel se basan en los niveles anteriores, ya que descarta que se pueda obtener rentabilidades superiores mediante análisis técnico o análisis fundamental, pero además descarta que existan inversores con información privilegiada, por lo que descarta que ningún inversor estará mejor posicionado que los demás en ningún momento. Este nivel se aclara por parte de muchos autores como un punto de vista teórico, ya que es una situación prácticamente imposible de aparecer en los mercados.

Pero como en todos los niveles de la eficiencia existen estudios que buscan contrastes a la Hipótesis de la Eficiencia en el mismo, como es el de Jensen (1969) el cual analiza 115 fondos de inversión entre 1954 y 1964 bajo las premisas de la capacidad del gestor del fondo de tener una rentabilidad mediante una buena predicción segura y futura de los

⁴ El *split* o desdoblamiento de acciones es el aumento de acciones en circulación mediante la división de las ya existentes sin variar el patrimonio neto de la empresa. Por lo que las acciones después aparecerán a menor precio cada una, sin que el inversor que ya las posea pierda valor de su inversión o su participación en la empresa, solo aumentando el número de títulos que posee.

precios, y la de la capacidad del gestor de minimizar el riesgo asumido por los inversores del fondo; y poder demostrar de alguna manera que los gestores de fondos tienen algún tipo de información privilegiada para hacerlo.

Los resultados indican que los gestores no pudieron en la gran mayoría de los casos obtener rentabilidades mejores a las del mercado (en este caso el SP500) o manteniendo una inversión de comprar y mantener (*buy and hold*) y que los que mejores resultados habían tenido sin contar los gastos de gestión y comisiones del propio fondo, tampoco habían generado para el inversor un resultado mejor que el índice de mercado (Jensen, 1969).

Los estudios de este nivel, se centran sobre todo en la capacidad de los gestores de fondos ya que estos podrían tener una información privilegiada, destacando estudios como el anterior de Jensen; el de Dimson y Marsh (1984) que analizaron 4.000 pronósticos de gestores en más de 200 empresas británicas obteniendo una correlación entre sus predicciones y el rendimiento obtenido muy buena (siendo estas superiores al mercado, aunque la conclusión del estudio fue que estas previsiones se incorporan al precio un mes más tarde de ser previstas.

También destacan los de Elton, Gruber y Grossman (1986) que estudiaron una base de datos de títulos catalogados en qué posición se debía tener respecto a ellos (comprar, mantener, vender, etc) por 720 analistas de 34 empresas en el que se encontraron rendimientos mejores en las mejor catalogadas. Por esto Fama no descarta que, aunque no es de esperar que los gestores tengan información privilegiada, existen casos de fondos de inversión que superan al mercado a lo largo de años, por lo que se puede afirmar que existen participantes del mercado mejor posicionados que los demás, indicando indicios de ineficiencia a nivel fuerte.

Un estudio más centrado en la información privilegiada que en los gestores de fondos y que da indicios de ineficiencia a nivel fuerte es el de Jaffe (1974), el cual analiza las transacciones de directivos, ejecutivos y grandes accionistas de empresas y llega a la conclusión de que hay personas con información privilegiada, encontrando beneficios excepcionales por parte de estos. Esto iría en contra de la hipótesis fuerte, pero como se indica anteriormente, es prácticamente imposible que se dé este modelo. También se debe indicar que transacciones que realizan actualmente son públicas, por lo que cabe pensar

que habrá muchos inversores replicando las transacciones de estos directivos y creando que esa información privilegiada acabe estando incorporada en el precio.

1.2.4 Anomalías del mercado

Los mercados parecen moverse bajo las hipótesis de Fama mediante un paseo aleatorio y en eficiencia respecto a la información disponible, pero en algunas ocasiones se han dado irregularidades que al tener una magnitud importante y con persistencia a veces en el tiempo, se denominan según la literatura previa anomalías del mercado.

Una de ellas sería la llamada “Efecto fin de semana”, respaldada por trabajos como el de French (1980), en el que se estudia el rendimiento de los títulos desde el cierre del mercado el viernes, hasta el cierre del lunes, buscando averiguar si el mercado en el fin de semana tenía mejor rendimiento que en los días hábiles. Concluyen que el lunes tenía un peor rendimiento que los demás días de la semana; por lo que con el efecto fin de semana la manera de obtener ventaja de dicha anomalía (cabe aclarar que no se da en todos los mercados, ni en todos los títulos, y se debe a anomalías “puntuales”), se debería vender los valores el viernes antes del cierre y comprarlos el lunes a un mejor precio (Farinós y Herrero, 2021).

Existen más trabajos que respaldan estos resultados con sus propios estudios, como son Gibbons y Hess (1981) que analizan una muestra de treinta empresas del Dow Jones obteniendo resultados similares a French (1980). Además, Jaffe y Westerfield (1985) lo encuentran en los mercados de Canadá, Australia, Japón y Reino Unido.

Esta anomalía se puede comportar tanto a favor como en contra de la eficiencia, ya que, si se encontrara esta anomalía en eficiencia, muchos inversores realizarían esta estrategia, haciendo caer los precios también los viernes debido a las ventas y haciéndolo aumentar el lunes por las compras, haciendo que ningún inversor obtenga mejores resultados. Pero también puede ir en contra de la misma en el caso de que ocurra, si los inversores no prevén este movimiento ya que entonces se rechazaría la hipótesis a nivel débil ya que no se refleja en el precio toda la información disponible de cotizaciones pasadas (Espinosa, 2007).

Existe según este tipo de clasificación por diversos autores, otra anomalía llamada comúnmente “Efecto enero” o “Efecto cambio de mes”, ya que en el estudio de Rozeff y Kinney (1976) se analiza el mercado de la bolsa de Nueva York desde 1904 a 1974 y se obtiene que enero tiene un rendimiento muy superior a los demás meses. Más tarde Keim (1983) corrobora este estudio encontrando que en el NYSE⁵ y AMEX⁶ tenía unos rendimientos diarios muy superiores a los demás meses y Fama (1991) también encuentra esta evidencia en el *Standard and Poor's*.

Keim (1983) también sugiere que esta anomalía puede deberse al recálculo de rendimientos por parte de los inversores al vender a final de año y comprar en enero, sin embargo, otra de las explicaciones posibles a esta anomalía sería por criterios fiscales. Este comportamiento por criterios fiscales se entiende como que los inversores venden sus activos que han perdido valor durante el año en diciembre para que su base impositiva se compense y sea menor, y recomprándolos en enero, provocando debido a estas recompras subidas en el mes de enero. Esta explicación al efecto mes de enero es debido a la fiscalidad ya que las acciones que caían pronunciadamente en diciembre producían grandes rendimientos en enero muchas veces superando al mercado (Lopez y Rodriguez, 2009).

1.3 CONCLUSIONES DE LA HIPÓTESIS DE LA EFICIENCIA

La Hipótesis de la Eficiencia no es aceptada por todos los inversores ya que existen inversores que buscan obtener rentabilidades mediante el análisis técnico y el análisis estadístico de sus datos; o buscar valores infrautilizados mediante el análisis fundamental y esta hipótesis hace que todo ese estudio se ponga en entredicho.

Este debate de la existencia o no de eficiencia en los mercados tiene una difícil conclusión debido a tres principales factores presentados por Bodie, Kane y Marcus (2004):

⁵ NYSE o “*New York Stock Exchange*” es la bolsa de Nueva York, la más grande del mundo en la que cotizan gran cantidad de empresas y que tiene su propio índice, el NYSE Composite con más de mil empresas.

⁶ AMEX fue la Bolsa Americana, que estuvo entre las más importantes de EEUU, hasta que fue adquirida por NYSE, por lo actualmente no existe como tal.

- **Magnitud de la inversión:** debido a la existencia de un mercado eficiente, un tipo de inversión que mediante un análisis diferente al resto pueda obtener rentabilidades superiores, tiende a tener un coste muy superior al resto en cuanto a búsqueda de información o de desarrollo del método, y puede encontrarse en mercados en los que haga falta mucha inversión para su puesta en práctica. Por eso, solamente los grandes capitales podrán lucrarse de ello y conseguir rendimientos extraordinarios; esto hace que a los inversores minoristas no les interese invertir su dinero en estas técnicas ya que el resultado podría no ser rentable respecto a su inversión.
- **Sesgo de la selección:** este factor se podía explicar con el ejemplo de si un inversor encuentra una técnica con la que realmente pudiera obtener beneficios superiores al mercado este podría publicarlo y lograr notoriedad con ello, o realmente utilizarla y ganar rentabilidades superiores. Claramente la opción a elegir por el inversor es la segunda, y según el artículo de Bodie, Kane y Markus (2004), esto indica que solo los que no pueden demostrar estas técnicas publican sus estudios sobre el mercado eficiente, ya que si los hubieran encontrado no los publicarían. Por eso aparece el problema del sesgo de selección, ya que no podemos evaluar realmente la capacidad de los gestores de fondos para generar estrategias ganadoras en el mercado de valores.
- **El azar del mercado:** el azar del mercado es la probabilidad que tienen los inversores de ganar o de perder, y según la literatura previa es la misma. Entonces si todos tienen las mismas probabilidades y cada uno aplica una estrategia diferente, existirá estadísticamente alguno que gracias a la suerte obtenga unos beneficios extraordinarios, que le hará vencedor frente a los perdedores (según el artículo de Bodie, Markus y Kane (2004) debido a esto algunos inversores publican sus resultados a pesar de deberse a la suerte).

Por lo que con esto podemos concluir en que solo las técnicas o pensamientos diferentes al resto, pueden obtener beneficios contundentes superiores al mercado, ya que las técnicas sencillas están dentro del azar del mercado.

1.4 FILOSOFÍA DE LA INVERSIÓN

Después de analizar los distintos estudios y posturas sobre la eficiencia del mercado, podemos estudiar cómo afectan a las diferentes formas de inversión. Podemos definir en primer lugar las estrategias o técnicas de inversión como los métodos de cada inversor para crear una selección de activos financieros para su cartera dependiendo de sus necesidades, ya que con esta cartera el inversor podrá adecuar los riesgos y costes que desea asumir en su inversión. Esta selección dependerá sobre todo de su aversión o propensión al riesgo, sus objetivos, la temporalidad de su inversión y su “propia psicología”, entre muchos otros factores que puedan afectar al comportamiento del inversor a la hora de invertir. Dos de los factores que más se deben tomar en cuenta dentro de cada tipo de inversión son los costes de transacción (o comisiones por compra y venta de títulos a corredores de bolsa o *brokers*⁷ que el inversor tiene que pagar), los cuales puede hacer que el resultado final de la rentabilidad intrínseca se vea afectado (siempre minorado).

Además, se deben tener en cuenta otros factores como son el riesgo de los activos elegidos, o el coste de oportunidad de escoger activos que tengan peor rendimiento que los demás, pero esto se debe más al propio activo que a la filosofía de cada tipo de inversión. Dentro de las estrategias de inversión encontramos sobre todo dos tipos: la estrategia pasiva y la estrategia activa, diferenciadas entre ellas sobre todo por sus procedimientos de actuación debido a que una acepta la Hipótesis de la Eficiencia, y la otra no.

1.4.1 Estrategia pasiva

La estrategia pasiva es el tipo de estrategia de inversión que acepta la Hipótesis de la Eficiencia en el mercado de valores, y según la literatura previa, la acepta en todos sus niveles ya que con ella se afirmaría que el precio de la acción recoge toda la información tanto pública como privada. Este tipo de estrategia no busca encontrar activos infravalorados, ya que lo que suele buscar es copiar el mercado replicando un índice de

⁷ Es el individuo o institución encargado de poner en contacto a vendedores y compradores de acciones y realizar sus transacciones deseadas.

acciones (o un paquete seleccionado de las mismas con alguna temática o adaptación al riesgo) y encontrar así una inversión duradera en el tiempo, obteniendo así rentabilidades iguales a las del mercado (ya sea por noticias, situación macroeconómica, etc). La manera de encontrar estos tipos de inversión es por ejemplo mediante la inversión en fondos de inversión cotizados o ETF (*Exchange Trade Fund*), objetivo de estudio en este trabajo, debido a que son productos ideados para este tipo de filosofía de inversión.

1.4.2 Estrategia activa

La postura contraria a la estrategia pasiva sería la estrategia activa la cual rechaza la Hipótesis de la Eficiencia, por lo que un inversor con esta filosofía de inversión tratará de buscar ventajas en los mercados mediante la búsqueda de activos infravalorados o sobrevalorados, realizando compras y ventas en ellos con el objetivo de obtener mejores rendimientos que con una estrategia pasiva. Este tipo de estrategia implica un gran análisis de los activos tanto técnico como fundamental, por lo que es más costosa que la estrategia pasiva, además de soportar más costes de transacción al tener más compras y ventas al año. Aunque existen filosofías de inversión que permiten dentro de la estrategia activa tener menos costes de transacción, teniendo estas menos compras y ventas, ya que la compra de activos de esta manera es a largo plazo, esta forma de invertir se llama comúnmente *Value o Value Investing* (Inversión en valor en español).

Este método de invertir surge con la publicación de “*Intelligent Investor*” (El inversor inteligente) de Benjamin Graham (1949), publicación que basa su visión de la inversión en el análisis fundamental ya que busca valores infravalorados que se encuentran a un precio mucho menor a su valor intrínseco, y que a largo plazo se cree mediante ciertos análisis que tendrán un rendimiento positivo. Esta filosofía de inversión es utilizada por muchos fondos de gestión activa, los cuales respaldan su decisión de la inversión en diferentes técnicas de la filosofía *Value*, siendo el más famoso de los gestores en este tipo de filosofía Warren Buffett (director general de Berkshire Hathaway), pupilo de Benjamin Graham el cual mediante la filosofía *Value* y su gestión activa consiguió batir el mercado durante muchos años seguidos, haciéndose famoso en gran parte por sus grandes inversiones en empresas finalmente exitosas.

Pero este tipo de inversión es comúnmente encontrada por los inversores individuales en los fondos de inversión comunes (denominados por su método de inversión como *Value*) que siguen este tipo de inversión en valor, a juicio del gestor a la hora de encontrar estos activos infravalorados. Estos fondos, como mencionamos antes, aunque al ser *Value* tengan menores transacciones y por ello menores costes de transacción, suelen tener comisiones y costes igualmente para pagar al gestor de dicho fondo, o por entrada y salida en dicho fondo, por lo que sigue teniendo este tipo de gestión activa unos altos costes de transacción (muchas veces estos superando a los beneficios generados por los activos de dicho fondo).

Por otro lado, la estrategia *Value* no es solo la única forma de inversión activa, sino que existen otras como la inversión *Growth* basada en empresas en fase de expansión o rápido crecimiento, basándose en altos BPA (beneficios por acción) y proyecciones de futuro, y muchos otros tipos de selección de activos de manera activa con el objetivo de batir al mercado.

2. MODELOS DE VALORACIÓN DE ACTIVOS

Después de explicar la Eficiencia del mercado en sus distintos niveles y sus distintas filosofías de inversión, vamos a ver los modelos de valoración más básicos. Estos modelos han sido necesarios para que se desarrollen otros nuevos, ya que la necesidad de los inversores de valorar y tomar decisiones sobre comprar, vender o mantener una acción hacen necesarios modelos de estudio de las mismas en cuanto a su rentabilidad y riesgo. Los más conocidos son el CAMP, el modelo de los tres Factores de Fama y French y los Cinco Factores de Fama y French que se explicarán a continuación.

2.1 CAMP

El modelo de valoración Capital Asset Pricing Modelo (CAPM) surge debido a la publicación del premio Nobel a Harry Markowitz (1952) en el que explica la llamada comúnmente “Teoría Moderna del Portfolio” en la que supone que los inversores siempre utilizan la diversificación de activos adecuándose a sus preferencias de riesgo, por lo que

se basa en la eficiencia del mercado y la racionalidad de los inversores para la elección de las carteras de inversión. Su trabajo se centra en la búsqueda del llamado “*portfolio* eficiente”, en el que se encuentra la mayor rentabilidad a menor riesgo o fluctuaciones posible, es decir, el rendimiento medio más alto con la menor varianza posible.

Este estudio implica que surjan otros estudios similares buscando la comparación entre la rentabilidad y el riesgo, hasta que aparece el modelo CAPM desarrollado por Sharpe (1964), Lintner (1965) y Mossin (1966) que aunque hagan aportaciones por separado, concluyen finalmente en la consecución del modelo para obtener la rentabilidad esperada de un activo a partir de su covarianza entre su rentabilidad histórica y la de la cartera del mercado (en este caso la cartera del mercado son todo tipo de activos en los que se compara el riesgo de los títulos a estudiar).

Para explicar el modelo CAPM, hay que partir de unas hipótesis iniciales basadas en los estudios de Markowitz (1952) para el modelo, que fueron presentadas por Jensen (1972), para que la presentación del modelo fuera más sencilla, aunque más adelante en otros estudios se han desarrollado el modelo y aumentado estas hipótesis haciendo más complejo el modelo, las hipótesis bajo las que explicaremos el CAPM, según López (2015) son:

- El mercado es eficiente y perfectamente competitivo, por lo que no existe concentración ni asimetrías en la información, haciendo que el inversor no pueda alterar o influir en el mercado.
- Los inversores son racionales y generalmente tienen aversión al riesgo, y, por lo tanto, se acepta la eficiencia de mercado en el mismo grado (con expectativas de rentabilidad y riesgo homogéneas)
- Los inversores buscan la mayor rentabilidad al menor riesgo posible.
- Los costes de transacción y los impuestos son iguales para todos los inversores
- Existe un activo financiero libre de riesgo al que podemos acudir para invertir o para comparar nuestros activos.
- Los fondos pagan el mismo interés por el capital dispuesto.

Y partiendo de estas hipótesis se puede observar como el contexto del CAPM parte sobre todo de un mercado eficiente, en el que los inversores actuarán igual ya que sus objetivos

de inversión son iguales, por lo que todos obtendrán como conclusión la cartera más eficiente del mercado. Esta cartera eficiente sería la formada por todos los valores del mercado, ya que el CAPM no cuenta con el riesgo específico de cada activo, ya que este afecta debido a las características, actuaciones o noticias de dicha empresa. Entonces al formar una cartera de valores con todos los títulos del mercado este riesgo específico está diversificado y desaparece, llevando a los inversores a encontrar la mejor rentabilidad a menor riesgo, ya que toda cartera que no albergue todo el mercado tendrá más riesgo que la del mercado completo. El modelo CAPM lo podemos presentar basándonos en que la inversión con menor riesgo son activos financieros muy protegidos como por ejemplo las Letras o Bonos del tesoro, mientras que por otro lado la cartera que contiene todas las acciones del mercado (“cartera de mercado”) tiene un mayor riesgo y por ende un mayor rendimiento que los activos del Estado español. A esta diferencia de rentabilidad entre el activo que denominamos “libre de riesgo” y la rentabilidad esperada de la cartera del mercado se llama prima de riesgo.

Por lo que bajo las hipótesis del mercado y los inversores para utilizar el CAPM, el cálculo de la prima de riesgo, el modelo CAPM que explica la rentabilidad esperada de un activo respecto a su riesgo podemos denotarlo como:

$$E(R_i, t) = R_f + \beta_{i, t} [E(R_m) - R_f]$$

Siendo:

- $E(R_i, t)$: la rentabilidad esperada de la acción i , en el momento t .
- R_f : es la rentabilidad del activo libre de riesgo.
- $\beta_{i, t}$: el coeficiente de la prima de riesgo, o la sensibilidad de la acción al riesgo sistemático. Es decir, la covarianza entre el rendimiento del mercado y el que tenga la acción, que trataremos como a mayor covarianza, mayor riesgo por lo tanto mayor rentabilidad.
- $E(R_m)$: la rentabilidad de la “cartera de mercado”.

Si nos fijamos en la fórmula, $\beta_{i, t}$ tiene una gran influencia en el resultado de la rentabilidad esperada, por lo que la rentabilidad aumentará en función de lo que aumenta $\beta_{i, t}$, pero también lo hará su riesgo. La interpretación de la beta es la siguiente:

- **Beta >1:** el riesgo de la inversión es superior al del promedio del mercado y podríamos catalogarlo como un título “agresivo”.
- **Beta <1:** el riesgo de la inversión es inferior al del promedio del mercado, pudiendo denominarlo como un título “defensivo”.
- **Beta= 1:** la variación del riesgo de la inversión tiende a seguir igual que la del mercado. Podemos concluir que la rentabilidad esperada de una acción dependerá en gran medida del riesgo de la misma ya que lo que más influye en dicha formula es la varianza del activo (o su volatilidad) y la prima de riesgo respecto al activo libre de riesgo y el mercado. El modelo CAPM es un modelo que, debido a su sencillez para conformar una serie de activos con la mayor rentabilidad al menor riesgo sistemático posible, siendo uno de los modelos más extendidos y estudiados en esta materia.

Sin embargo, debido a diversas razones como la aceptación de las hipótesis, la poca evidencia empírica en la literatura previa, la variación de beta considerando el periodo temporal a estudio y la rentabilidad de un activo a partir un índice, existen otros modelos que indican que el CAPM está incompleto y existen otros factores que deben considerarse. Uno de ellos es el modelo APT o el modelo de 3 o 5 factores de Fama y French (de Sousa, 2013).

Por ello, aparte de los estudios del CAPM, existen otros autores que buscan medir la rentabilidad esperada como es el caso de Ross (1976) que propone la “*Arbitrage Pricing Theory*” (APT), esta teoría al contrario que el CAPM rechaza la eficiencia y se basa en otras hipótesis de mercado. Este autor considera que el rendimiento de las acciones depende de dos factores:

- **Factores externos:** los cuales son variables macroeconómicas que sean capaces de representar los riesgos sistemáticos de la economía, como son; la tasa de interés, la inflación, el PIB, otros índices de mercado, etc..
- **Factores internos:** que representan el llamado “ruido”, que son variables que afectan al rendimiento de manera individual a cada empresa, como pueden ser noticias o estimaciones de resultado.

Pero el principal problema del APT es que no es capaz a especificar con exactitud cuáles son los riesgos sistemáticos que podemos darle al estudio para realizar una beta como en el modelo CAPM para medir el riesgo, ni las variables macroeconómicas más acertadas,

por lo que se trata de un modelo que no puede normalizarse para todos los mercados (de Sousa, 2013).

2.2 EL MODELO DE TRES FACTORES DE FAMA Y FRENCH

El modelo de los tres factores presentado por Fama y French (1995), se debe a que Fama y French en artículos anteriores desestimaron el CAPM, ya que, debido a su naturaleza estática y a su difícil utilidad a la hora de valorar acciones, decidieron presentar un nuevo modelo de valoración para acciones. Este modelo nace del trabajo realizado por Fama y French sobre los títulos de la Bolsa de Nueva York en el período 1963-1990, obteniendo que sus rentabilidades no estaban únicamente relacionadas con la beta, sino con dos variables más: el tamaño de la empresa y ratio valor en libros/valor de mercado.

Este modelo basado en el CAPM, parte de:

- **El riesgo sistemático:** que funciona como la beta del modelo CAPM, ya que se necesita dar un riesgo a los activos a valorar (no deja de ser un modelo con base en el CAPM), basado también en parte en el APT, por lo que la beta también está marcada por la inflación y los ciclos económicos.
- **El tamaño de la empresa:** esto se debe a que debido a estudios como los de Huberman y Kandel (1987) mediante el estudio del estimador SMB (*small minus big*), que ha demostrado que el tamaño de la empresa influye notablemente en los retornos y rendimientos producidos por estas empresas, ya que las empresas pequeñas producen rendimientos muy superiores a las grandes, respecto al riesgo asumido. Por lo que el exceso de rendimiento esperado de una cartera vendría definido por este factor en la diferencia entre el rendimiento de una cartera de empresas pequeñas y una de grandes.
- **El valor en libros** o “*Book to Price*” (*B/P*): se trata de una ratio contable que divide el valor contable y el precio de mercado. Esta ratio dependiendo de su resultado, puede hacer ver si el precio está por encima o por debajo de su valor contable. Este factor nos indica que existen diferencias entre los rendimientos de una cartera de acciones con bajo B/P a una de B/P alto respecto al riesgo asumido,

ya que según la literatura previa bajo el uso de este factor llamado estimador HML (*high minus low*) se obtiene el resultado de que las acciones de empresas de alto B/P tienen mejores rentabilidades (ya que el valor en libros en este caso es superior al precio de la acción).

Acorde a la literatura previa, dentro del ratio HML, nos encontramos, a las empresas de alto B/P, H (*high*), las que tienen un B/P bajo L (*low*) y M a las que quedan en el medio de estas. Con el ratio SML sólo distinguiremos dos opciones de valoración S para las pequeñas (*small*) y B para las grandes (*big*).

Debido estas distinciones se pueden formar seis combinaciones diferentes de carteras, que serían SH, SM, SL, BH, BM, BL; y estas se podrían comparar con la cartera SML formada por la diferencia de la media de la rentabilidad de las empresas grandes con las pequeñas, y con la cartera HML formada por la rentabilidad media de las que tienen alto B/P y las que lo tienen bajo. Por lo que tomando como base estos tres factores, y el CAPM, podemos representar el modelo de los tres factores ya que incluimos cada factor con su ratio en la fórmula, representado de la siguiente forma:

$$E(R_i) = R_f + \beta_m [E(R_m) - R_f] + \beta_{smb} SMB + \beta_{HML} HML$$

Siendo así:

- β_{smb} y β_{HML} : los coeficientes de riesgo asociados al tamaño y a la capitalización de la empresa.
- SMB: la diferencia entre la rentabilidad de una empresa pequeña y una de baja capitalización.
- HML: la diferencia de rentabilidad entre las empresas con distinto ratio B/P.

Con este modelo, los estudios de Fama y French (1995) relacionan los resultados con SML y HML como antes mencionamos, y concluyen en que la ratio B/P sería acertado a largo plazo ya que a corto plazo prácticamente no existe variación en la ratio ni en el rendimiento, pero según sus estudios sí que influye en las variaciones y su rendimiento. Por otro lado, en cuanto al tamaño de la empresa, Fama y French, concluyen en que debido a las crisis de los años ochenta, existen evidencias de que existen factores de riesgos implicados en el tamaño de la empresa, y asociados con la rentabilidad.

Con este modelo de valoración basado en el CAPM, encontramos una forma de valoración de riesgo mucho más completa que el CAPM y más sencilla que el APT, ya que el riesgo asumido no solo depende de un riesgo sistemático sin tener en cuenta estas dos nuevas variables que influyen en los activos, ni influyen factores muy indeterminados para cada valor como en el APT.

2.3 MODELOS DE VALORACIÓN DE CINCO FACTORES DE FAMA Y FRENCH

Después del modelo de valoración de los Tres Factores de Fama y French, como ya anticipamos en este trabajo, a raíz del CAPM, aparecen nuevos trabajos que incluyen más variables, y de la mano de Carhart (1997) aparece uno en el que se incluye un factor más, el efecto *momentum*, en el que se compara los rendimientos de acciones con buenos rendimientos en bolsa con la media de los rendimientos de las carteras de empresas con malos rendimientos. Según este efecto “*momentum*”, las acciones con buen rendimiento seguirán teniéndolo y las que lo han tenido malo en su caso, seguirán teniendo malos resultados. Este nuevo factor, tiene mucho que ver con los ciclos económicos, y podría incluso ser incluido dentro del modelo APT debido a ser también una valoración individual de cada acción por lo que se rechaza en la explicación de este modelo.

Por ello junto con las bases previas a este modelo, aparece de la mano de Fama (2014) nuevos factores basándose en características propias de las empresas (igual que el SML y el HLM) y en los trabajos anteriores con distintos factores, en el que agrega dos factores más al modelo de tres factores:

- **RMW**: ratio basada en la rentabilidad que se obtiene de la diferencia de rentabilidad de una cartera con alta rentabilidad (alto ROE “*return on equity*” o rentabilidad financiera sobre recursos propios.) con uno de baja rentabilidad. Las siglas de dicha ratio se deben a la clasificación entre R (*Robust*) para las de alto rendimiento operativo y W (*Weak*) para los de bajo rendimiento operativo o de fondos propios.

- **CMA:** ratio basada en la inversión de las empresas, el cual se calcula mediante la diferencia entre los rendimientos de una cartera de acciones de baja inversión con el de una de acciones de alta inversión. Distinguiendo también ambas carteras por sus siglas C (*Conservative*) para las de baja inversión y A (*Aggressive*) para las de alta inversión.

Estos dos factores tienen sentido a la hora de valorar activos, ya que los altos rendimientos en una empresa se deben a que la empresa tiene unos buenos rendimientos empresariales, esto se traduce en que el valor de la acción sea bajo en comparación a su rentabilidad ya que, si contamos con los rendimientos futuros, su valor real o valor al descuento será mayor que el precio de la acción.

En el caso del factor de la inversión, su relación con la rentabilidad se debe a que las empresas más rentables a nivel empresarial tienden a invertir más que las que no lo son. Por lo que también si observamos su valor actual, en una empresa que invierte más esperando beneficios será menor que una que no lo haga.

Este modelo acaba siendo un modelo mucho más completo que el modelo de Tres factores también propuesto por Fama y French (1995), ya que considerando los trabajos de Novy-Marx (2013) y Titman, Wei y Xie (2004) el modelo de Tres Factores sería un modelo incompleto para calcular los rendimientos de las acciones ya que deja de lado los cálculos del valor actual y de las ganancias respecto a la inversión.

Por lo que la fórmula final presentada en el modelo de Cinco Factores por Fama y French es:

$$E(R_i) = R_f + \beta_m [E(R_m) - R_f] + \beta_{smb} SMB + \beta_{HML} HML + \beta_{RMW} RMW + \beta_{CMA} CMA$$

Siendo β_{RMW} el coeficiente de riesgo de empresas con alto y bajo rendimiento y β_{CMA} es el coeficiente de riesgo entre las empresas con alta y baja inversión empresarial.

Para concluir, se observa cómo un modelo con cinco factores es mucho más completo que los anteriores representando mucho mejor la valoración de los activos financieros y

apoyado por Fama y French (2015), ya que obtienen unos resultados muy representativos respecto a la explicación de los movimientos de los activos estudiados.

3. FONDOS DE INVERSIÓN

Tras exponer tanto el concepto como los niveles y estudios de la eficiencia, así como los diferentes tipos de valoración de activos, vamos a exponer el tema en el que se centra este trabajo, los fondos de inversión, especialmente los fondos de inversión cotizados. Pero para poder explicar los fondos de inversión, primero se estudiará la inversión colectiva, ya que la individual simplemente es la elección de invertir de un individuo mediante un banco o plataforma de inversión considerando las preferencias del inversor.

La inversión colectiva es la inversión en una misma cartera de activos de un conjunto de individuos, un ejemplo serían las Instituciones de inversión colectiva (IIC) denominadas por el Boletín oficial del Estado (2003) como aquellas “que tienen por objeto la captación de fondos, bienes o derechos del público para gestionarlos e invertirlos en bienes, derechos, valores u otros instrumentos, financieros o no, estableciéndose el rendimiento del inversor en función de los resultados colectivos”.

Las diferentes formas de las IIC financieras son la SICAV (sociedad de inversión de capital variable) y los fondos de inversión, aunque existen muchos otros tipos de sociedades de inversión colectiva no financieras, como lo son las inmobiliarias (SIM sociedades de inversión inmobiliaria) que no estudiaremos en este trabajo.

Los fondos de inversión tradicionales (llamaremos así a los fondos no cotizados a lo largo del trabajo) aparecieron en el año 1868 en Londres, siendo el primero el “Foreign and Colonial Government Trust” (el cual prometía rentabilidades seguras sin riesgo). Los fondos desde entonces se empezaron a popularizar mucho en Reino Unido y poco después llegaron a Estados Unidos (en 1893) con la institución de inversión colectiva “*Boston Personal Property Trust*” (Bravo, 2015). Desde ahí, empezaron a popularizarse por Europa y por todo el mundo tras las Guerras Mundiales (en las que muchos de ellos fueron muy rentables), hasta el día de hoy.

Según García-Vaquero (1992) se definen como patrimonios colectivos sin personalidad jurídica, que emiten participaciones entre sus inversores (llamados partícipes). Este patrimonio colectivo es gestionado por una sociedad gestora, de acuerdo con los principios y políticas del propio fondo, que mayormente gestiona activos financieros de una entidad depositaria ya sea un banco o una agencia de valores, buscando obtener rentabilidad para los partícipes.

Las participaciones que emite un fondo de inversión son valores negociables de iguales características que hacen a su poseedor (pueden ser certificados sin valor nominal o anotaciones a cuenta) partícipe del fondo. El valor de las participaciones será calculado con el cociente entre el patrimonio neto del fondo y el número de participaciones del mismo, valor que se calcula diariamente y de la que es encargada la sociedad gestora. De la sociedad gestora, cabe destacar que devenga unos costes para el inversor (diaria, mensual o trimestralmente) en función del patrimonio gestionado. Este patrimonio gestionado irá dirigido a productos de inversión redactados en el reglamento de gestión del fondo, pudiendo ser las inversiones de distintos tipos de productos (renta fija, variable, etc).

Los costes para el inversor no solo serán los generados por la gestión de la sociedad gestora, sino que también serán los de suscripción al fondo (compra de participaciones) y las de reembolso (venta de participaciones). También, la entidad depositaria antes mencionada generará unos costes para el inversor, ya que esta es la encargada de la custodia y negociación de los valores que forman la cartera del fondo, es decir, los costes de transacción y de depósito de fondos son también repercutidos al inversor. Esta entidad gestora será la encargada de informar a la CNMV de la actividad del fondo para su total transparencia y seguridad para el inversor.

Los fondos de inversión, dependiendo de cómo distribuyen sus beneficios a los inversores, pueden ser:

- **Fondos de renta o de distribución:** son aquellos fondos que distribuyen los beneficios del fondo en forma de dividendos al inversor de manera regular, dependiendo de la cuenta de resultados del fondo.

- **Fondos de capitalización o de acumulación:** son los fondos en los que su sociedad gestora acumula los beneficios obtenidos y los reinvierte. Son los fondos más comunes, sobre todo en España por su ventaja fiscal ya que solo tributan a la hora de su venta (con beneficios) y no por cada renta obtenida por el inversor.

4. LOS ETF

Los ETF (*Exchange Traded Funds*) son fondos de inversión cotizados (también son IIC) que a diferencia de los antes explicados, pueden encontrarse cotizando en mercados regulados al igual que las acciones y se pueden comprar y vender como tal. Este tipo de fondos llevan comercializándose relativamente pocos años ya que el primer ETF fue presentado por Vanguard (compañía gestora de fondos) en 1993 en el índice AMEX, este fondo tenía en su cartera una composición que replicaba el índice Standard & Poor's americano, su nombre era "*The SPDR fund*" o SPDR, siendo uno de los más famosos según Gastineau (2010). Estos productos son relativamente novedosos ya que por ejemplo no llegaron a Europa hasta el año 2000 de la mano de la bolsa de Fráncfort y Londres (CNMV, 2015). Los ETFS no dejan de ser fondos de inversión de carácter financiero que invierten en diferentes productos, pertenecientes a muchos inversores y gestionados por una sociedad gestora y con una entidad depositaria encargada de custodiar los valores o activos y vigilar a la sociedad gestora (como los fondos anteriormente explicados).

Los ETF no se diferencian de los fondos por estar pensados para replicar un índice en comportamiento y composición (como el caso del SPDR) teniendo el funcionamiento de un fondo indexado tradicional, se diferencian en que esa composición cotiza en el mercado. Esta manera de replicar el índice se puede realizar por parte de los fondos cotizados de dos maneras (Arriaga, Castro y Sosa, 2018):

- **Réplica física:** que se trata de que el fondo compre directamente los activos que pertenecen a un índice (puede que algunos no sean directamente el activo sino su subyacente o derivado⁸ como en los sintéticos). Esto está sujeto a que existan

⁸ Un subyacente o derivado es un producto financiero que su valor se basa en el valor de otro activo financiero. Por ejemplo, los futuros del SP500 son el derivado del SP500, y los futuros del oro son los derivados del precio del oro físico.

ajustes debido a que los índices cambian la ponderación de los diferentes activos que los componen, implicando que la sociedad gestora del ETF debe realizarlo en la misma medida, ya que el objetivo es que la composición, comportamiento y rendimiento sean los más cercanos al índice a replicar.

- **Réplica sintética:** esta forma de replicar un índice se basa en una composición del ETF mediante derivados para la réplica del índice. Un ejemplo son los fondos de inversión que basan su cartera en contratos de futuros del mismo, o en fondos indexados de mayor volumen.

Estos fondos se diferencian de los tradicionales en la manera de comprar y vender sus participaciones, ya que los fondos tradicionales no se encuentran en un mercado en el que se puedan negociar, a contrario de los ETF. Adicionalmente, estos últimos tienen un valor de participaciones en tiempo real (se pueden observar mientras cotice la bolsa en la que se comercian a tiempo real) y no mediante el cálculo a final del día como en los tradicionales. Cabe destacar de esto que los precios de los ETFs suelen ser en su mayoría mucho más accesibles a los inversores individuales ya que tienen precios más reducidos, por lo que se pueden obtener con menores cantidades de dinero.

Debido a esta forma de comprarse y venderse, en la que los ETFs se negocian en tiempo real de manera igual a las acciones, son activos en los que un comprador o vendedor puede realizar su transacción en cualquier momento mientras esté abierta la bolsa, todo ello también facilitado por especialistas que siempre proporcionan una contrapartida (salvo en momentos llamados “límites de actuación” en los que debido a la volatilidad no se puede operar debido al cálculo del valor de las participaciones). Otra de las características a destacar de los fondos cotizados es que existen múltiples carteras a elegir como son sectores (ETFs de banca, industria, tecnológicas, etc) combinaciones temáticas, (comercio electrónico, energías, empresas en crecimiento, etc) valoración de empresas (*value*, *growth*, baja o alta capitalización, etc) ETFs sobre materias primas (Conocidos como ETC “*Exchange Traded Commodity*”). A parte de poder elegir un ETF en cuanto a su cesta de activos, también se pueden elegir diferentes ETFs que proporcionen rentas en forma de dividendos al igual que las acciones, ya que muchos de ellos que invierten en renta variable están distribuidos a razón de lo que reparten las empresas de su composición (puede variar el reparto dependiendo de las propias políticas de cada ETF),

aunque también estos dividiendo al igual que las acciones, en el momento de su reparto, harán que caiga el valor liquidativo de dicho fondo.

Para poder clasificar los ETFs debemos clasificarlos mediante el criterio de la política de inversión del propio fondo, ya que, aunque puedan invertir entre ellos en los mismos activos, actúan diferente por lo que podremos distinguir tres categorías según explican Arriaga, Castro y Sosa (2018):

- **ETFs que siguen la evolución del mercado:** son los ETFs más comunes hasta ahora mencionados, los cuales siguen la evolución de un índice o un paquete de activos en su misma medida y rendimiento, es decir, si sube el índice, sube el ETF.
- **ETFs apalancados:** son ETFs que tienen una cesta de activos que puede ser igual que las de los que siguen al mercado, pero se encuentra apalancado, lo que quiere decir que la rentabilidad tanto al alza como a la baja del fondo se verá multiplicada. Por ejemplo, un ETF del SP500 con apalancamiento “x3” significa que los movimientos del índice SP500 se reflejarán en el ETF multiplicados por tres, haciendo que, si sube cierto porcentaje, el ETF x3 subirá el triple. Esta es una forma de inversión más arriesgada ya que cuando el índice baja, el ETF baja mucho más.
- **ETFs inversos:** Estos ETFs ponen en contacto a los inversores individuales de manera sencilla y con un objetivo a largo plazo con las posiciones en corto, (una posición en corto es una posición contraria a la compra, en la que el inversor obtiene rentabilidad cuando el precio cae, ya que vende la acción (de otro inversor) con el objetivo de comprarla a un precio más barato (y devolviéndola al mismo precio) obteniendo como beneficio la diferencia) ya que su rendimiento es contrario al producto que replican. Por ejemplo, un ETF inverso del SP500 nos indica que cuando el índice cae un 2%, el ETF sube un 2% (pueden estar a su vez apalancados llamados ultra inversos o inversos apalancados). Este tipo de ETFs son muy comunes para tener posiciones en materias primas sin exponerse al mercado de futuros.

Estos tres tipos de ETFs hacen que se pueda replicar un índice a conveniencia del inversor sin utilizar otros vehículos de inversión más arriesgados o costosos, pero cabe añadir que realmente las rentabilidades no son idénticas al índice, o a su relación de apalancamiento,

ya que en el caso de los ETFs apalancados, debido a su razón de apalancamiento, suben apalancados, pero también bajan apalancados, por lo que el inversor aunque haya tenido beneficios en varias sesiones, ante una gran caída llegará a perder dinero debido al apalancamiento, aunque el índice al que replica no haya perdido o esté todavía en beneficios. Y en el caso de los ETFs que siguen la evolución de mercado, aunque no estén apalancados, también existen diferencias respecto al índice llamado “Error de Seguimiento”, ya que a veces, debido a la diferencia horaria de sesiones de cotización o de composición real de la cartera no replican exactamente el rendimiento, aunque tienden a ser errores muy pequeños respecto al índice (CNMV, 2015).

4.1 NORMATIVA Y FISCALIDAD DE LOS ETFS

Los ETFs son productos que debido a que son Instituciones de Inversión Colectiva se mantienen bajo las normativas de las mismas, y sobre todo en el caso de los ETFs la que más afecta es la normativa implantada en 1985 llamada UCITS “*Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities*” (Organismos de inversión colectiva en valores mobiliarios) en la que se ha normalizado para toda la Unión Europea la comercialización de IIC ya que existían problemas de incompatibilidad de mercado debido a normativas locales (IEB, 2018).

Esta normativa, aunque normalice los fondos, define en qué activos puede invertir un fondo de carácter financiero, su vinculación y su valoración (Pictet Asset Management, 2018). Por ello, los fondos con denominación UCITS son fondos regulados por los gobiernos que cotizan en bolsas públicas y brindan algunos accesos a fondos de garantía de inversiones, pero hacen que los inversores de países miembros de la Unión Europea sólo puedan comerciar con ellos y no con fondos a nivel internacional.

En cuanto a fiscalidad, a la hora de la venta de los ETFs, solo se paga en España por su beneficio, pagando el 20% los primeros 6.000 euros de beneficio, el 22% de 6.001 a 50.000 euros y el 24% a partir de 50.000 euros. A diferencia de los fondos de inversión tradicionales, no tienen los beneficios de estar exentos de retención ni de tributación por traspaso entre fondos (en los tradicionales cambiar la inversión de un fondo a otro está libre de retenciones) excepto en el caso de ser ETFs cotizados en bolsas europeas y no en la bolsa española, que en ese caso los traspasos si están exentos. En cuanto a los

dividendos, tributan igual que los de las acciones y algunos fondos tradicionales en el caso de ser repartidos, como rendimiento de capital mobiliario (BME, 2021).

4.2 COSTES DE LOS ETFS

Uno de los puntos claves de la inversión mencionados anteriormente son los costes de transacción, que en este caso también están tanto en los fondos de inversión como en los ETFs, distinguiendo estos segundos por tener unos costes muy inferiores a los fondos tradicionales, popularizándose gracias a ello.

Los costes de los fondos tradicionales como ya mencionamos antes vienen por parte de la sociedad gestora (sin poder superar estos los límites que como garantía de los intereses de los partícipes se fijan reglamentariamente (Boletín Oficial del Estado, 2003), y sus actuaciones en el fondo, que al igual que los costes de las entidades depositarias por la realización de transacciones de compra y venta. Además, en los fondos se cobran costes como son la comisión de gestión para la sociedad gestora (siendo un porcentaje del patrimonio del fondo o de los resultados), la comisión a entidad depositaria, esta es la que cobran los ETFs y es inferior al 0,2% anual (en los fondos tradicionales puede ser superior), costes de intermediación (dependiendo de los análisis realizados por el fondo para el inversor; la comisión de suscripción y reembolso), comisión por entrar y salir del fondo y otras comisiones como la de conversión, mantenimiento, etc (Edufinet, 2021).

En cambio, los costes de los ETFs, y lo que se han hecho tan populares es debido a que por ellos se paga el canon de bolsa por comprarlos (junto con las comisiones de cada *broker*) y las comisiones del Ratio TER de cada fondo, que incluye el coste de comisión y gestión, y muchos otros costes como los de consultoría, entidad depositaria etc. Pero esta ratio, al calcularse sobre el patrimonio del fondo tiende a ser muy bajo en los ETFs (menos del 1% del valor de la participación) y cobrarse máximo 1 o dos veces al año.

En conclusión, los gastos incorporados a la posesión de un ETFs son menores que los de los fondos tradicionales, haciendo que el beneficio del inversor se vea reducido en menor medida debido a tener que incurrir en ellos.

4.3 VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS ETFS

En cuanto a las ventajas e inconvenientes de los fondos cotizados o ETFs podemos destacar las siguientes:

En cuanto a ventajas, destacan sus bajos costes (siendo estos muy inferiores a los demás productos de inversión pasiva como son los fondos indexados), su tratamiento normativo como el de las acciones, ofreciendo al inversor una ventaja a la hora de no tener que depender de otros estatutos marcados por la entidad (como en los fondos tradicionales o IIC) y con la información del fondo contenida en todo momento como es el precio, sus costes y su fácil entrada y salida de mercado, ya que con los ETFs se puede llegar a especular al igual que las acciones (por ello tienen el mismo tratamiento bursátil), y sobre todo su grandísima variedad de productos (desde índices a materias primas, a temáticas concretas, etc) y de estilos de inversión.

En cuanto a sus inconvenientes se podría destacar, como es en el caso de España su fiscalidad, ya que los fondos tradicionales tienen mejores ventajas fiscales de cara al tratamiento de beneficios, así como una menor diversificación de reducción de riesgo en las carteras, ya que al centrarse en un índice, sector o temática, dejan de lado otros mercados más seguros en los que diversificar para asegurar el fondo (como hacen los fondos de gestión activa con la renta fija, cubriendo las rentabilidades negativas de la renta variable con esta diversificación).

5. ANÁLISIS PRÁCTICO

Después de un marco teórico dedicado a explicar el funcionamiento del mercado desde un enfoque de la eficiencia respaldado por numerosos estudios, así como a analizar el funcionamiento de varios fondos cotizados y sus características, vamos a realizar un análisis práctico con fondos reales para observar cómo se comportan en términos de rentabilidad y riesgo y responder a la pregunta principal de este trabajo.

Para ello vamos a analizar cinco ETFs sectoriales de la bolsa de Estados Unidos que contienen en su cartera distintas empresas de un sector (al que está dedicado el ETF). Su índice de referencia (y en el que cotizan todas las empresas de los distintos ETFs) es el

Standard and Poor's (SP500), el cual se tomará como base ya que realmente los fondos seleccionados son carteras de réplica física de empresas de distintos sectores del propio índice. Los fondos son emitidos por la entidad depositaria Standard & Poor's Depositary Receipt y gestionados por State Street Global Advisors (SSGA) para tener en la muestra igualdad de normativa de los fondos. Son fondos cotizados en la bolsa americana, pero también en Europa (con modalidad UCITS para poder ser comercializados en los países de la Unión) y Asia comercializándose en distintos mercados.

Los sectores de estos fondos, dentro de la gran variedad que existen se han seleccionado por su gran exposición al mercado y ponderación dentro del índice de las empresas de su cartera, ya que han sido compañías de grandes rendimientos a lo largo de la historia, haciendo que los fondos seleccionados, sean sectores muy representativos para la bolsa de valores americana, haciéndolos prácticamente índices sectoriales.

Cabe destacar que todos los fondos seleccionados tienen los mismos costes de un 0,12% anual de ratio de gasto bruto anual, por lo que, debido a este bajo coste, no se ha descontado un importe significativo de sus rendimientos a la hora de analizar las series históricas, seleccionadas con los datos diarios de 2016 a 2020. Lo que sí aparece descontado en las series históricas es el dividendo (pagado trimestralmente) ya que son ETFs de distribución, pero estos no afectan en gran medida a los resultados obtenidos ya que todos los fondos de la muestra los han distribuido.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Los fondos sectoriales seleccionados como muestra en este trabajo son los que se muestran a continuación:

Consumer Discretionary Select Sector SPDR® Fund (XLY): Este ETF, con ticker XLY (ISIN US81369Y4070) está dedicado al sector de las empresas dedicadas al consumo discrecional como son las dedicadas al “*retail*”, los hoteles, la moda, los bienes domésticos y duraderos, los automóviles, los componentes de máquinas y vehículos y distintos servicios de distribución y ocio.

Las empresas que mayor porcentaje tienen en la composición del fondo (en torno al 50%) son Tesla Inc, Amazon.com Inc, The Home Depot Inc, Nike Inc Class B y McDonald's Corp. Este ETF debido a las empresas que posee en cartera, tiene una exposición sólida en el mercado al tener empresas muy capitalizadas y de gran ponderación en su índice de referencia (SP500), además es un fondo que posee empresas afines al ciclo económico, ya que el consumo discrecional, como por ejemplo la compra de vehículos suele ser un indicador de recesiones económicas o de crecimientos (dependiendo de sus ventas), pero esto también hace que sea muy cíclico su rendimiento y muchas veces al ir ligado a la economía puede no ser estable en el tiempo.

Su gráfico comparativo (XLY línea azul claro) a escala del mismo porcentaje de rendimiento con el SP500 (línea naranja) se muestra en la figura 5.1:

Figura 5.1 Rendimientos sector consumo discrecional (XLY) y SP500.

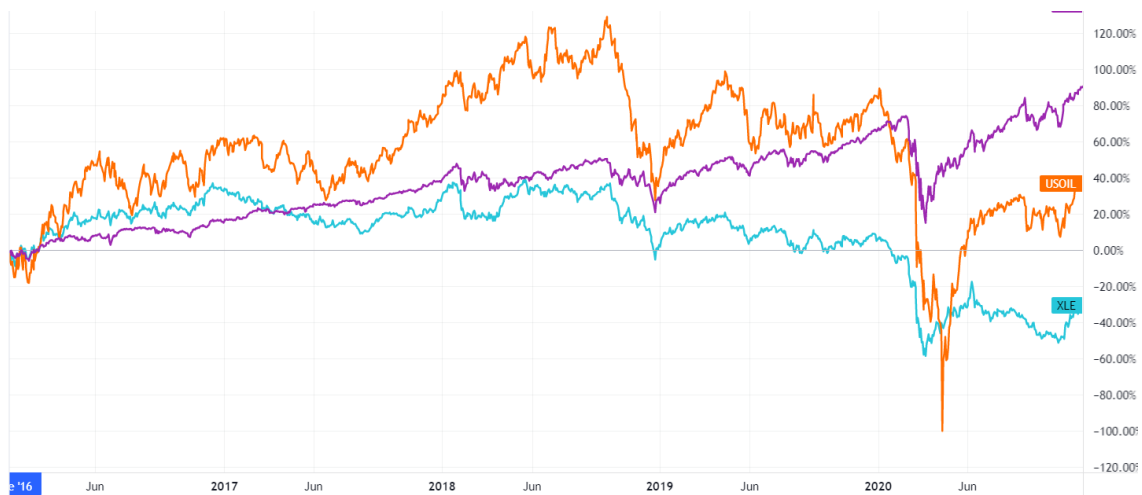


Fuente: Elaboración propia a partir de Tradingview

En la figura 5.1 se muestra el mejor rendimiento de XLY frente al mercado, sobre todo en 2019 y 2020, ya que las empresas de su composición han dado unos grandes rendimientos debido especialmente a cambios en el consumo y al buen rendimiento empresarial de las empresas de su cesta (como es el caso de Tesla y Amazon).

Energy Select Sector SPDR® Fund (XLE): Uno de los ETFs sectoriales más antiguos de SPDR junto con el dedicado al sector financiero XLF (con ISIN US81369Y5069), dedicado al sector de la energía con empresas dedicadas a el petróleo, el gas y otras energías con empresas extractivas, productoras, comercializadoras e intermediarias. Este ETF dedicado al sector energético está muy ligado a las materias primas, y esto hace que para el inversor del fondo tenga en él ciclos alcistas y bajistas como las propias *commodities*, haciéndolo muy atractivo en épocas de inflación. Las empresas de mayor peso en su composición son Exxon Mobil Corporation, Chevron Corporation; Schlumberger NV, EOG Resources Inc. y ConocoPhillips, la mayoría de ellas del sector petrolero. A continuación, en la figura 5.2 se muestra en la misma escala porcentual los rendimientos del SP500 (línea morada), de los precios del barril de petróleo americano (línea naranja) y el fondo XLE (línea azul claro).

Figura 5.2 Rendimientos sector energético (XLE), SP500 y USOIL.



Fuente: Elaboración propia a partir de Tradingview

En esta Figura 5.2 se puede observar cómo el sector energético ha tenido una tendencia bajista desde 2017, en contraposición al mercado, siendo su relación negativa al acabar 2020. Se ha decidido incluir los precios del barril de petróleo americano con ticker “USOIL” (precios del barril WTI⁹) para observar su cierto parecido en los movimientos

⁹ WTI es la nomenclatura de *West Texas Intermediate*, nombre que se le da al petróleo crudo producido en Estados Unidos, sobre el cual existe un mercado de futuros de los precios del barril y es el que marca el precio del mismo; sirviendo de referencia para el sector del petróleo americano.

de XLE, aunque debido a la grandísima volatilidad de los precios del petróleo, son movimientos mucho mayores en el USOIL, aunque con cierta correlación.

Por lo que como se puede ver en la figura 5.2, XLE tiene peores rendimientos que el mercado ya que la mayoría de las empresas de su cesta se dedican o son influidos por el petróleo, el cual tiene rendimientos negativos durante gran parte del periodo estudiado.

Financial Select Sector SPDR® Fund (XLF): Este es otro de los ETFs más antiguos de SPDR (con ISIN US81369Y6059), dedicado al sector de la banca, seguros e inversión hipotecaria, industrias de ahorro o inversiones institucionales entre otras.

Las empresas de este sector que mayor peso tienen en su cartera son Berkshire Hathaway Inc. Clase B, JPMorgan Chase & Co., Bank of America Corp, Wells Fargo & Company, Morgan Stanley, etc. Estas empresas, son empresas sólidas y de muy buenos rendimientos a la hora del reparto de resultados, por lo que su inversión a largo plazo será más consistente y con mejor capacidad de crecimiento que en otros sectores, aunque con un posible elevado riesgo sistemático debido a que los tipos de interés y la coyuntura económica a través del crecimiento o recesión, que afecta al mismo de forma muy directa.

Su gráfico comparativo se muestra en la misma escala porcentual en la figura 5.3, mostrando los rendimientos de XLF (línea morada) y SP500 (línea naranja).

Figura 5.3 Rendimientos sector financiero (XLF) y SP500.



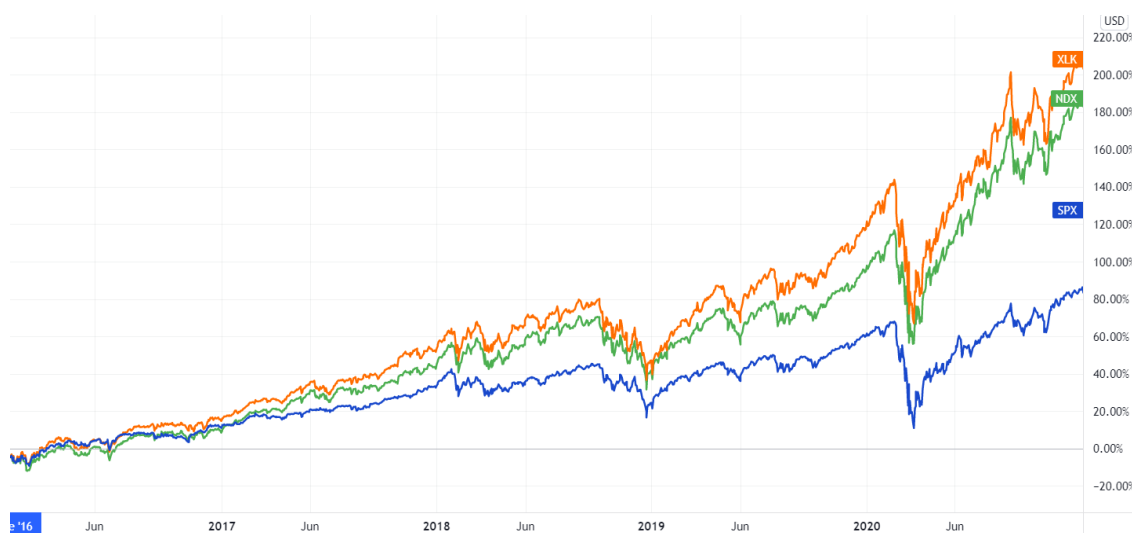
Fuente: Elaboración propia a partir de Tradingview

Como se puede observar en la figura 5.3, XLF ha tenido unos muy buenos rendimientos en 2017 y 2018 (pero con una alta volatilidad), siendo estos superiores al mercado, aunque tras el crack de 2020 no se ha recuperado en la misma medida que el mercado, pero debido a su sólida composición de cartera, durante 2021 si ha sido capaz de acercarse a los rendimientos del mercado (gracias también a las ayudas y acceso a la financiación del Gobierno de EEUU) ya que el sector bancario y de inversión ante la crisis del Covid fue de los más castigados debido a su exposición a la renta variable.

Technology Select Sector SPDR® Fund (XLK): Este ETF (con ISIN US81369Y8030) dedicado al sector tecnológico tiene una cartera está compuesta por distintas empresas de tecnología de hardware, almacenamiento de datos; comercialización de software, equipos de comunicaciones y semiconductores, así como instrumentos y componentes electrónicos que hace que este ETF tenga diferentes rendimientos, como mostramos la figura 5.4, en la que desde enero de 2016 a diciembre de 2020, XLK ha tenido un rendimiento superior al índice Nasdaq 100 (198,87% y 176,12% respectivamente) y al propio SP500 en gran medida.

Las empresas que mayor peso tienen en XLK son Microsoft Corp, Apple Inc., NVIDIA Corporation, Visa Inc. Clase A, Adobe Inc., etc. Su gráfico comparativo (XLK línea naranja) con el SP500 (línea azul) y el índice NASDAQ (línea verde) se muestra a continuación en la figura 5.4.

Figura 5.4 Rendimientos sector tecnológico (XLK), SP500 y NASDAQ.



Fuente: Elaboración propia a partir de Tradingview

Se puede observar en la figura 5.4 que ha batido completamente al mercado, y al índice de tecnológicas desde 2016, debido sobre todo a que tiene empresas en su cesta muy ponderadas en el mercado, y que durante los últimos años han tenido rendimientos exponenciales, como son Apple y Microsoft. Durante 2021 ha seguido superando a sus índices, y es el ETF que mejor rendimiento ha tenido de los elegidos en este trabajo.

The Real Estate Select Sector SPDR Fund (XLRE): Este ETF (con ISIN US81369Y8600) busca una cartera de exposición al mercado inmobiliario, con empresas dedicadas al sector y REITS¹⁰ (no incluye en su composición REITS hipotecarios) con la que el inversor puede tener un vehículo de inversión en este sector sin exponerse a productos de bienes raíces poco líquidos o con una inversión de alto capital. Este tipo de inversión tiende a estar relacionado sobre todo con variables económicas como son los tipos de interés, por lo que existen momentos muy buenos para la elección de inversión en este tipo de fondos, ya que el precio de la vivienda y el suelo están influidos por este factor u otros ya que son los que hacen variar el precio de los bienes inmuebles. Las empresas que componen su cartera de inversión en mayor medida son American Tower Corporation, Prologis Inc., Crown Castle International Corp, Equinix Inc. y Simon Property Group Inc. Su gráfico de rentabilidades (XLRE línea morada) en comparación con el SP500 (línea azul) se muestra a continuación en la figura 5.5:

Figura 5.5: Rendimientos sector inmobiliario (XLRE) y SP500.



Fuente: Elaboración propia a partir de Tradingview

¹⁰ REITS significa “*Real State Investment Trust*”, es decir, grupos de inversión en el sector inmobiliario (SOCIMI en España)

Podemos observar en la figura 5.5 cómo su rendimiento es mucho menor al mercado, con una tendencia lateral, ya que sus rendimientos son muy estables por el mercado al que se dedica, aunque con una tendencia que en 2021 se vuelve claramente alcista.

Standard and Poor's (SP500)

El índice Standard and Poor's se ha elegido sobre todo por sus resultados históricos y por la cantidad de sectores que alberga entre alrededor de 500 empresas, ya que este índice contiene las 500 empresas de mayor capitalización bursátil¹¹ de EEUU. Su rendimiento como se puede ver en la figura 5.6 es claramente positivo a largo plazo, ya que a pesar de la caída de principios del siglo XXI por la famosa “burbuja de las punto com¹²” y a la caída por la burbuja inmobiliaria de 2008, acaba recuperándose y reiniciando su tendencia, la cual desde 2009 ha sido de una muy acentuada tendencia alcista.

Debido a ello se ha seleccionado para la muestra, ya que es un índice con resultados positivos incluido en 2020 (que se encuentra en la temporalidad de la muestra) y que puede ser muy representativo para compararse, debido a los sectores que cotizan en él, y al muy buen comportamiento de los mismos, ya que el objetivo del trabajo reside en la elección entre los sectores que cotizan en él, o el mismo.

Figura 5.6 Rendimiento histórico Standard and Poor's.



Fuente: Elaboración propia a partir de Tradingview

¹¹ La capitalización bursátil es una medida del tamaño o dimensión de la empresa de cara al mercado, obtenida mediante el cálculo del precio por el número de acciones de la empresa en circulación.

¹² Burbuja especulativa que hizo caer el mercado a principios del siglo XXI debido a empresas tecnológicas vinculadas con el mundo de internet, de ahí el seudónimo “punto com”.

5.2 ANALÍTICA DE RESULTADOS

Los resultados individuales obtenidos en una muestra de información histórica de los años enteros 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020, se han obtenido mediante el cálculo de su rentabilidad anual y total, su volatilidad mediante la desviación típica y el cálculo de la beta mediante su varianza y covarianza.

La beta es un indicador de cómo es el título en cuanto a su sensibilidad al mercado, ya que podemos distinguir un título defensivo, teniendo este una beta inferior a 1, ya que no tiene movimientos tan grandes como el mercado (y se mueve en su misma dirección pero en menor proporción), y títulos agresivos, que son los que tienen la beta superior a 1, ya que estos cuando el mercado sube lo hacen en mayor medida, y cuando baja, caen en mayor medida que el mercado (cabe decir que el cálculo de la beta del mercado no tiene sentido ya que sería 1, ya que es la base para el cálculo de la misma).

Por lo tanto, los resultados obtenidos tanto para la rentabilidad (calculado como la variación del precio de cierre), la volatilidad o riesgo (calculado como la desviación típica) y la beta desde 2016 a 2020 para cada uno de los fondos se muestran en las siguientes tablas:

Consumer Discretionary Select Sector SPDR® Fund (XLY):

Las rentabilidades anuales a nivel porcentual, la volatilidad y beta de XLY dedicado al sector del consumo, se exponen en la siguiente la tabla 5.1.

Tabla 5.1 Resultados del Sector del Consumo Discrecional (XLY) de 2016 a 2020.

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Rentabilidad	6,02%	20,28%	-0,1%	28,87%	27,39%	109,40%
Volatilidad	0,91%	0,51%	1,22%	0,89%	2,03%	1,24%
Beta	0,997	0,936	1,055	1,027	0,936	0,965

Fuente: Elaboración propia a partir de Investing.com

Las rentabilidades de este fondo denotan una clara tendencia alcista a lo largo de la serie temporal, que supera con creces la exposición a su riesgo ya que no es demasiado volátil para las rentabilidades que brinda, y con una sensibilidad a los movimientos de mercado inferior al mismo, por lo que no es un título realmente agresivo.

Energy Select Sector SPDR® Fund (XLE)

En este caso, las rentabilidades anuales a nivel porcentual, la volatilidad y beta de XLE están expuestas en la siguiente tabla 5.2.

Tabla 5.2 Resultados del Sector de la Energía (XLE) de 2016 a 2020

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Rentabilidad	25,20%	-5,06%	-21,03%	9,56%	-37,29%	-35,11%
Volatilidad	1,55%	0,84%	1,40%	1,19%	3,65%	2,04%
Beta	1,354	0,845	0,972	1,055	1,347	1,251

Fuente: Elaboración propia a partir de Investing.com

La tendencia del fondo por su evolución es bajista, con unos rendimientos negativos no compensados por su alto riesgo ni en los años de rentabilidades positivas, y todo ello unido a su sensibilidad de mercado, hacen que sea un fondo muy arriesgado y de mala rentabilidad en la serie temporal elegida.

Financial Select Sector SPDR® Fund (XLF)

En cuanto al fondo del sector financiero, las rentabilidades anuales a nivel porcentual, la volatilidad y beta de XLF se exponen en la tabla 5.3.

Tabla 5.3 Resultados del Sector Financiero (XLF) de 2016 a 2020.

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Rentabilidad	22,69%	18,21%	-15,20%	31,15%	-4,56%	55,57%
Volatilidad	1,18%	0,82%	1,23%	0,98%	2,73%	1,58%
Beta	1,216	1,393	0,991	1,059	1,190	1,155

Fuente: Elaboración propia a partir de Investing.com

A pesar del sector al que se dedica el fondo y sus sólidas empresas es un fondo con una exposición al riesgo muy alta, que aunque haya tenido un rendimiento positivo en su totalidad, no está justificado con el riesgo al que se enfrenta el inversor con este fondo, al cual se le puede denominar por su beta como agresivo.

Technology Select Sector SPDR® Fund (XLK):

Las rentabilidades anuales a nivel porcentual, la volatilidad y beta de la tabla 5.4 son las resultantes de XLK dedicado al sector tecnológico.

Tabla 5.4 Resultados del Sector Tecnológico (XLK) de 2016 a 2020.

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Rentabilidad	14,98%	31,40%	-3,47%	51,00%	40,56%	209,13%
Volatilidad	0,97%	0,65%	1,47%	1,14%	2,42%	1,49%
Beta	1,063	1,239	1,293	1,345	1,115	1,161

Fuente: Elaboración propia a partir de Investing.com

Las rentabilidades de este fondo son extraordinariamente altas, por lo que su alto riesgo y sensibilidad al mercado están totalmente justificadas, ya que ha batido el mercado en resultados superiores al doble del mismo, no siendo este un fondo apto para todos los inversores, debido a su alto riesgo, pero si corresponde su rentabilidad al riesgo asumido.

The Real Estate Select Sector SPDR Fund (XLRE)

Las rentabilidades anuales a nivel porcentual, la volatilidad y beta de XLRE dedicado al sector inmobiliario, se exponen a continuación en la figura 5.5:

Tabla 5.5 Resultados del Sector Inmobiliario (XLRE) de 2016 a 2020.

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Rentabilidad	-0,74%	6,74%	-6,03%	25,55%	-5,75%	18,01%
Volatilidad	1,11%	0,60%	1,03%	0,80%	2,42%	1,38%
Beta	0,226	-0,218	0,025	-0,025	0,293	0,206

Fuente: Elaboración propia a partir de Investing.com

Este fondo a pesar de acabar teniendo rentabilidades positivas en el total de la serie, su tendencia es lateral, ya que, aunque existan picos que compensen las rentabilidades negativas (como en 2019) tiende a ser un sector muy estable debido a los precios de la vivienda, dato de ello es que tiene una sensibilidad al mercado muy baja, que hace que no sea un título empujado por el mercado ni en las subidas ni en las bajadas.

Y también, para poder realizar su comparación con los fondos, los resultados obtenidos del propio mercado (SP500) se exponen a continuación en la figura 5.6:

Tabla 5.6 Resultados del Standard and Poor's (SP500) de 2016 a 2020.

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Rentabilidad	11,49%	18,58%	-6,69%	30,85%	15,56%	86,48%
Volatilidad	0,82%	0,42%	1,07%	0,78%	2,16%	1,19%

Fuente: Elaboración propia a partir de Investing.com

Con estos datos podemos observar que los fondos con mejor rendimiento anual en comparación con el mercado son los de los sectores de consumo discrecional y el sector

tecnológico, y en peor lugar han quedado los fondos de los sectores inmobiliario, y energético, este último además con rendimientos negativos.

Todo esto claramente va unido al riesgo, aunque debemos considerar que, en el año 2020 durante el mes de marzo, todos los mercados tuvieron un *crack*, llegando muchos de ellos a niveles mínimos (el SP500 llegó a niveles de precios de 2017), por lo que, para poder explicar el riesgo de manera aislada, el año 2020 mediante la desviación típica no es muy representativo.

Con los resultados obtenidos, y a pesar de que la rentabilidad va ligada al riesgo, es el XLE del sector energético el que en total, mayor riesgo ha presentado y el único que sus rentabilidades han sido negativas, no brindando buenos resultados frente el riesgo asumido, por lo que no es un fondo apto para inversores conservadores (que no quieran asumir un alto riesgo), ni para inversores propensos al riesgo o agresivos ya que tampoco hubiera brindado buenos resultados. Estas rentabilidades negativas y su riesgo se explican debido a la gran caída de las materias primas durante el año 2020 debido a la detención del consumo y el transporte como causa de los confinamientos, aunque en el año 2021 estos precios se han recuperado impulsando los precios y promoviendo que los rendimientos empiecen a ser positivos.

Aunque XLE haya tenido una mala relación rentabilidad-riesgo debido a factores macroeconómicos, XLF (sector financiero) le sigue en cuanto a riesgo, debido a que en 2016, 2017 y 2020 ha sido la segunda con mayor riesgo de la muestra detrás del sector energético, y además con una beta muy alta en 2016 y 2017 resultando en una acción muy sensible y denominada agresiva. Sus rentabilidades en estos años de alto riesgo han sido muy buenas, pero su proyección tras el *crack* no ha sido favorable para la volatilidad que ha demostrado, ya que no ha podido acabar el 2020 con rentabilidades positivas como el índice, a pesar de tener una sensibilidad al mercado superior a uno en este año (el índice tras el *crack* no ha parado de subir). Pudiéndose explicar esto con algunos matices fundamentales como las provisiones de los posibles impagos a sus créditos concedidos que se proyectan en sus cuentas anuales como pérdidas, y la gran reducción de consumo e inversión durante el año 2020.

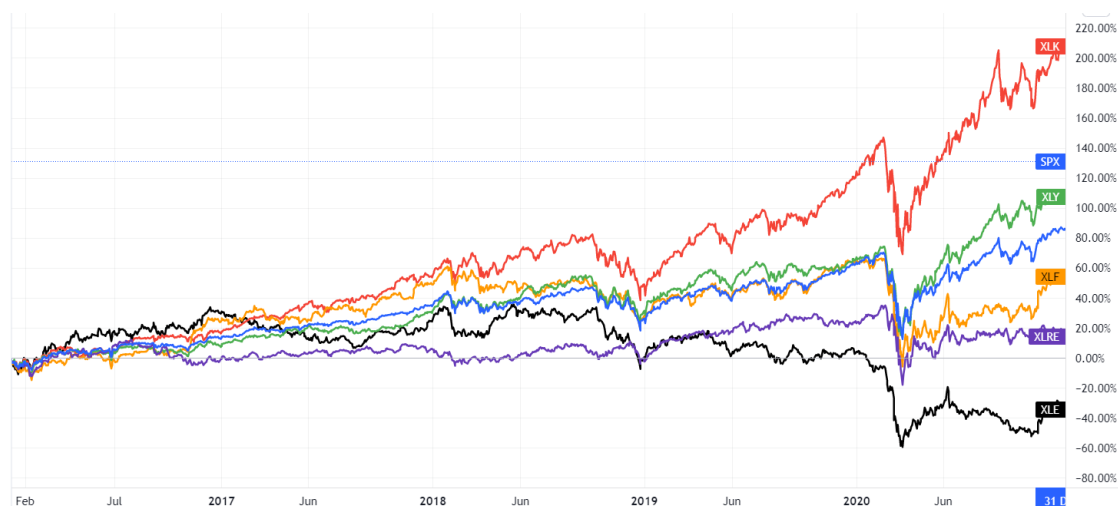
En cuanto a los ganadores de la muestra, podríamos destacar el dedicado al sector tecnológico y al consumo discrecional, siendo el primero de estos el que mejores resultados ha obtenido de la muestra y ha batido el índice en todos los años de la serie histórica seleccionada, no sin ello implicar un riesgo para el inversor muy alto y de alta sensibilidad al mercado, siendo este un título muy agresivo. Este sector ha sido el que mayor valor ha obtenido debido a que el intangible de las empresas dedicadas al mismo tiene una gran proyección, destacando su rápido desarrollo y sus exponenciales resultados a futuro.

Sin embargo, el caso de XLY dedicado al sector del consumo discrecional, que aunque no haya batido al índice todos los años de la muestra, los datos obtenidos nos indican un total mejor que el SP500, con una volatilidad no demasiado alta respecto al mercado y una sensibilidad muy razonable para el inversor (menor a 1 en su total), pudiendo denominarse este como un título moderado, ya que se encuentra prácticamente en los mismos movimientos que el mercado, siendo en conclusión el más rentable a menor riesgo. Esto se puede explicar por la posesión en su cartera de una de las empresas que en los últimos 5 años mejores resultados está dando y de gran ponderación en el mercado que es Amazon, la cual está siendo de los líderes en empresas de comercio a nivel mundial y que hasta en la pandemia obtuvo grandes resultados empresariales.

Todos estos fondos, salvo el dedicado al consumo son muy agresivos respecto al mercado, pero dentro de la muestra destaca uno debido a su perfil de título defensivo, ideal para un inversor conservador (muy poco averso al riesgo) que no quiera exponerse tanto al riesgo, el XLRE dedicado al sector inmobiliario. Este fondo es el más estable de los cinco, teniendo por ello también unos menores rendimientos ya que su baja volatilidad no puede ofrecerlos, pero aun así en el total de la serie histórica son positivos (aunque no se acerquen a los del mercado).

Por ello para poder obtener una conclusión junto con los resultados obtenidos, podemos basarnos en la figura 5.7.

Figura 5.7 Rendimientos de la muestra de fondos y SP500.



Fuente: Elaboración propia a partir de Tradingview.

En la figura se indica la evolución desde enero de 2016 a diciembre de 2020 de todos los fondos seleccionados y el SP500 en la misma escala porcentual en cuanto a rendimiento. Podemos observar que todos tienen un gran parecido con el Standard and Poor's (activo base) sobre todo en el *crack* de marzo de 2020 en cuanto a sus movimientos, a pesar de que a continuación cada uno sigue una inclinación bastante diferente a largo plazo. Se observa como destaca XLK como el más rentable con creces, seguido de XLY que aumenta su rentabilidad en mayor medida tras el crack por encima del mercado, y luego en orden el SP500, XLF, XLRE y XLE respectivamente.

En este caso si podemos ver en comparación cómo son las tendencias anteriormente mencionadas, alcistas en su mayoría salvo XLE (energético) que se observa fácilmente su tendencia bajista y XLRE como actúa a lo largo de la serie en un rango lateral.

A pesar de que no forma parte del estudio, durante 2021, estas tendencias han cambiado, ya que tanto XLRE (inmobiliario) como XLE (energético) han comenzado una tendencia alcista clara, llegando XLRE casi a situarse en rendimientos del sector financiero. El energético debido al nuevo ciclo alcista de las materias primas mencionado anteriormente ha tenido rendimientos muy positivos, por lo que todos se encuentran en tendencia alcista en 2021 (los que ya lo estaban en la muestra seleccionada han continuado siéndolo), aunque con los mismos puestos en cuanto a ranking de rentabilidad.

Si analizamos el gráfico con los resultados obtenidos de la volatilidad o el riesgo, se observa claramente que el energético es el más volátil en la muestra respecto a los demás, ya que sus picos y valles se pronuncian en gran medida en muy poco tiempo. Lo mismo ocurre en el tecnológico, que a partir de enero de 2020 cuenta con una gran volatilidad; pero también el financiero de 2016 a 2018, denota unas marcadas fluctuaciones que hacen de él el más volátil en esa parte de la serie. Respecto a los demás se podría decir que no destacan tanto visualmente estas fluctuaciones.

Y en cuanto a la beta, visualmente se puede observar que, en momentos de fuertes subidas, y bajadas repentinas, el activo sube o cae más que el mercado. Esta situación se puede ver sobre todo en tres momentos, la primera a principios de 2018 en la que se produjeron subidas muy fuertes por buenos resultados macroeconómicos, la segunda a finales de 2018 en la que cayeron los mercados debido a bruscas subidas de tipos de interés y presiones del gobierno; y la última en el crack del Covid-19, escenario en el que se puede observar la caída generalizada de todos los fondos. En estos tres momentos podemos ver cómo reacciona cada fondo, sobre todo en los dos momentos de 2018, en los que se puede observar como los que tienen mayor beta en ese año se mueven con más fuerza, y los que la tienen menor, lo hacen en menor proporción, en cambio en 2020 el desplome fue tan generalizado, que todos cayeron con una fuerza que visualmente es difícil compararla al mercado, aunque se ve que algunos sectores, caen y se recuperan en distinta medida.

6. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo es el de estudiar, si utilizando los fondos cotizados como vehículo de inversión, es mejor la inversión en un índice de mercado en este caso el Standard and Poor's, o la inversión en un índice sectorial pertenecientes al mismo índice. Para llevar a cabo el trabajo se estudia previamente el mercado de valores, desarrollando la Hipótesis de Eficiencia del mercado, los modelos de valoración y las distintas filosofías de inversión que podía tomar el inversor partiendo de aceptarla o no. Todo ello nos permite centrarnos en la gestión pasiva, la cual acepta la Hipótesis de la Eficiencia y como vehículo de inversión de esta filosofía se ha elegido los ETFs, porque estos productos nos permiten encontrar gracias a su diversidad, una cartera formada por empresas del mismo sector e índice en un mismo producto financiero, así como la forma de invertir directamente en el índice sin necesitar productos complejos o de altos costes. También gracias a ser fondos cotizados, y los bajos costes que ello conlleva, los resultados obtenidos en este trabajo no se ven afectados, haciendo del análisis empírico unos rendimientos mostrados en las tablas reales para el inversor.

Considerando todas estas características, tratamos de analizar la recopilación de datos realizada de los precios de cierre de los fondos e índice seleccionados, sin embargo, se debe aclarar que las conclusiones obtenidas se basan exclusivamente en la muestra y temporalidad seleccionada, con una limitación al alcance de extrapolar a otros sectores e índices, o a otras series históricas para poder concluir en los resultados obtenidos. Tras aclarar esto, se puede indicar en que el mejor fondo sectorial encontrado es Consumer Discretionary Select Sector SPDR® Fund (XLY) debido a que los datos obtenidos nos dan una mejor rentabilidad respecto al mercado, siendo en la muestra solo superado por el fondo tecnológico el cual posee un riesgo mucho más alto. XLY es un título que a pesar de superar al mercado tiene una beta inferior a uno en casi todos los años de la serie, siendo por este parámetro y por su volatilidad un título apto para un inversor moderado, que no quiera exponerse demasiado al riesgo y que en la serie histórica hubiera tenido rentabilidades superiores al índice.

Sin embargo, a pesar de ser un fondo que ha batido al mercado con una rentabilidad-riesgo muy buena para el inversor, no deja de ser un sector de la economía que en cinco

años ha tenido un buen comportamiento, ya que en todos los sectores existen ciclos, alcistas y bajistas; como por ejemplo el de la energía, que a pesar de en la muestra tener tendencia bajista y rentabilidades negativas en la muestra seleccionada, en 2021 empezó un ciclo alcista muy fuerte que se prevé que continúe durante 2022. Y existen muchos otros momentos de la historia, en la que ha habido ciclos alcistas y de grandes rendimientos, como el tecnológico; que a pesar de ser el mejor de la muestra, a principios de siglo fue el sector que subió fuertemente y después provocó una gran caída del mercado debido a las anteriormente mencionadas “punto com” o el sector inmobiliario mencionado anteriormente con un gran ciclo alcista hasta la crisis de 2008.

Como respuesta al objetivo del trabajo y tal como se comentó anteriormente, los sectores de una economía tienen ciclos alcistas y bajistas debido a muchos factores macroeconómicos, como son los precios de la energía, los ciclos de consumo, los tipos de interés, desarrollo tecnológico, otros factores externos, etc, pero en este trabajo al haber elegido todos los sectores de un mismo índice, se llega a la conclusión de que es mejor inversión el propio índice. Esto se debe a que el índice, además de ser el menos volátil, posee empresas de sectores bajistas que su caída es compensada por los sectores que se encuentran en ciclos alcistas y viceversa, haciendo a largo plazo (y como se puede observar en la sección 5.1) que el índice se encuentre en un ciclo alcista a lo largo del tiempo gracias a ello (aunque existen caídas generalizadas en todos los sectores que tardan en ser compensadas). Y más aún en el SP500, el cual tiende a ser siempre alcista ya que cuando una empresa llega a caer tanto que no cumple los requisitos para estar en el índice, se elimina y se incluye una empresa que si los cumpla (debido a sus buenos rendimientos) en la ponderación del mismo, haciendo así que sean las mejores las que se encuentren en su listado.

Esta conclusión, además, reafirma también la Hipótesis de la Eficiencia explicada en el marco teórico, debido a la elección del índice como mejor inversión, ya que como esta hipótesis indica, no se puede obtener mediante una selección de acciones o distintos análisis, rentabilidades superiores al mercado de manera consistente a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Alexander, S. S. (1961). Price movements in speculative markets: Trends or random walks. *Industrial Management Review (Pre-1986)*, 2(2), 7.
- Alexander, S. S. (1964). Price movements in speculative markets:Trends or random walks, Number 2. IMR; *Industrial Management Review (Pre-1986)*, 5(2), 25.
- Aragonés, J. R., y Mascareñas, J. (1994). La eficiencia y el equilibrio en los mercados de capital. *Análisis Financiero*, 64, 76–89.
- Arriaga Navarrete, R., Castro Olivares, J. E., y Sosa Castro, M. (2019). Análisis de estrategias de inversión de diversificación internacional: portafolios tradicionales vs ETFs. *Análisis económico*, 34(87), 41-70.
- Bachelier, L. (1900). Théorie de la spéculation. *Annales scientifiques de l'École normale supérieure*, 17, 21-86.
- Ball, R. y Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers Wiley on behalf of accounting. *Journal of Accounting Research*, 6(2), 159–178.
- Bodie, Z., Kane, A. y Marcus, A. (2004). *Principios de Inversiones*. McGraww Hill Interamericana de España, S.A.U.
- Bravo Medín, M. (2015). Fondos de Inversión: evolución histórica y situación actual. *Universodad Da Coruña*, 91.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 52(1), 57–82.
- de Sousa Santana, F. (2013). Modelo de valoración de activos financieros (CAPM) y teoría de valoración por arbitraje (APT): Un test empírico en las empresas del sector eléctrico brasileño. *Cuadernos de Contabilidad*, 14(35), 731–746.
- Dimson, E., y Marsh, P. (1984). An analysis of brokers' and analysts' unpublished forecasts of UK stock returns. *The Journal of Finance*, 39(5), 1257-1292.
- Elton, E. J., Gruber, M. J. y Grossman, S. (1986). Discrete expectational data and portfolio performance. *The Journal of Finance*, 41(3), 699–713.
- Espinosa, C. (2007). Efecto " Fin de Semana" y " Fin de Mes" en el Mercado Bursátil Chileno. *Panorama socioeconómico*, 25(34), 8-17.
- Fama, E. F. (1965). The behavior of stock-market prices. *The Journal of Business*, 38(1), 34–105.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417.

- Fama, E. F. (1991). Efficient capital markets: II. *Journal of Finance*, 46 (5), 1575–1617.
- Fama, E. F. (2014). Two pillars of asset pricing. *American Economic Review*, 104(6), 1467–1485.
- Fama, E. F. y Blume, M. E. (1966). Filter rules and stock-market trading. *The Journal of Business*, 39(1), 226–241.
- Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M., y Roll, R. (1969). The adjustment of stock prices to new information. *International economic review*, 10(1).
- Fama, E. F. y French, K. R. (1995). Size and book-to-market factors in earnings and returns. *The Journal of Finance*, 50(1), 131–155.
- Farinós, J. E., Herrero, B. y Latorre, M. Á. (2021). Investor inattention to all-cash acquisition announcements: A joint day-time analysis in the Spanish market. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), 1–22
- French, K. R. (1980). Stock returns and the weekend effect. *Journal of Financial Economics*, 8, 55–69.
- García-Vaquero, V. (2012). Los fondos de inversión en España. *Banco de España*.
- Gibbons, M. R. y Hess, P. (1981). Day of the week effects and asset returns. *The Journal of Business*, 54(4), 579–596.
- Graham, B. (1949). *The intelligent investor*. Harper Collins
- Huberman, G. y Kandel, S. (1987). Value line rank and firm size. *The Journal of Business*, 60(4), 577–589.
- Jaffe, J. F. (1974). Special information and insider trading. *The Journal of Business*, 47 (3), 410–428.
- Jaffe, J. y Westerfield, R. (1985). The week-end effect in common stock returns: The international evidence. *The Journal of Finance*, 40(2), 433–454.
- Jensen, M. C. (1969). Risk, the pricing of capital assets, and the evaluation of investment portfolios. *The Journal of Business*, 42(2), 167–247.
- Jensen, M. C. (1972). Capital markets: Theory and evidence. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 3(2), 357–398.
- Kendall, M. G. y Hill, A. B. (1953). The analysis of economic time-series-part I: Prices. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 116(1), 11–34.
- Keim, D. B. (1983). Size-related anomalies and stock return seasonality: Further empirical evidence. *Journal of financial economics*, 12(1), 13–32.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (L.O.U). Jefatura del Estado. Boletín Oficial del Estado, 397, 24 de diciembre, 49400-25, 2001.

- López Herrera, F. y Rodríguez Benavidez, D. (2009). El efecto enero en las principales bolsas latinoamericanas de valores. *Contaduría y Administración*, 230, 25–46.
- Malkiel, B. G. (1973). *A random walk down wall Street*. WW Norton. & Co.
- Markowitz H. (1952) Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Novy-Marx, R. (2013). The other side of value: The gross profitability premium. *Journal of financial economics*, 108(1), 1-28.
- Quiroga, E. (2017). Eficiencia en los mercados financieros y predicción de precios de los activos. *Ciencias Administrativas*, 10, 0-11.
- Roberts, H. (1967). Statistical versus clinical prediction of the stock market, *University of Chicago*.
- Ross S. A. (1976) The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13 (3), 341-360.
- Rozeff, M. S. y Kinney Jr, W. R. (1976). Capital market seasonality: The case of stock returns. *Journal of financial economics*, 3(4), 379-402.
- Scholes, M. S. (1972). The market for securities: Substitution versus price pressure and the effects of information on share prices. *The Journal of Business*, 45(2), 179–211.
- Titman, S. Wei, K. J. y Xie, F. (2004). Capital investments and stock returns. *Journal of financial and Quantitative Analysis*, 39(4), 677-700.
- Waud, R. N. (1970). Public interpretation of Federal Reserve discount rate changes: Evidence on the “Announcement Effect.” *Econometrica*, 38(2), 231.

WEBGRAFÍA

- Pictet Asset Management. (2018, 5 marzo). Qué son los fondos UCITS y cuáles son sus características. <https://www.am.pictet/es/blog/articulos/guia-de-finanzas/que-son-los-fondos-ucits-y-cuales-son-sus-caracteristicas>
- Bolsa de Madrid - FAQs - Preguntas frecuentes. (2021). Copyright © BME 2021. <https://www.bolsamadrid.es/esp/ETFs/InformacionGeneral/PreguntasFrecuentes.aspx>
- Edufinet. (2021, 29 noviembre)¿Qué comisiones y gastos se aplican a los fondos de inversión?.. <https://www.edufinet.com/inicio/fondos-de-inversion/rentabilidad-y-riesgo/que-comisiones-y-gastos-se-aplican-a-los-fondos-de-inversion>

IEB (2018, 3 julio). Tiempo de Conceptos: ¿qué son los fondos UCITS?.

<https://www.ieb.es/que-son-fondos-ucits/>