



DOCENTES DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

**39 Jornadas Nacionales de Administración Financiera**  
Septiembre 2019

# **Incentivos por comisiones y desempeño de fondos mutuos**

## **Evidencia del mercado de EEUU**

**Romina Miceo**

**Martín Dutto**

**Marcos Narváez**

*Universidad Nacional del Litoral*

**Christian Armbruster**

*Universidad de Kaiserslautern (Alemania)*

### SUMARIO

1. Introducción
2. Definición e impacto de la estructura de tarifas
3. Industria de fondos comunes y mercado bursátil en EE.UU.
4. Análisis del rendimiento de los fondos mixtos en relación a los de activos
5. Conclusiones

Para comentarios:  
mardutto@gmail.com

## 1. Introducción

La industria de Fondos Comunes de Inversión en Estados Unidos ha mostrado un crecimiento sostenido desde la salida de la crisis financiera de 2008, para alcanzar un volumen de activos administrados superiores a los 18 billones de dólares en el año 2017. Dentro de esta industria, pueden distinguirse diferentes categorías de Fondos, dependiendo del tipo de activos que incluyan. En este caso, siguiendo los objetivos del presente trabajo se analizarán los Fondos de Acciones, los cuales están compuestos principalmente por este tipo de activo.

Adicionalmente, dentro de este tipo de fondos, pueden distinguirse diferentes estructuras tarifarias, dependiendo de los objetivos y el estilo de gestión de cada uno. Mientras, que algunos solo cobran un fee o tarifa fija porcentual al volumen de activos administrados, otros adicionan una comisión por rendimiento, o *performance fee*, si el retorno del fondo es superior a su índice de referencia o *benchmark*.

Por lo anterior, el objetivo principal del presente documento, es analizar el impacto de las comisiones por rendimiento en la rentabilidad de los Fondos Comunes de Inversión de tipo Fondos de Acciones (Equity Funds) en los Estados Unidos, para el período comprendido entre el año 2007 y Junio de 2017. Es decir, evaluar si el retorno, tanto en términos brutos como netos, del grupo de fondos que carga comisiones por rendimiento supera al de aquellos que no las cobran.

A nivel teórico, se carece de consenso con respecto a la incidencia de estos gastos sobre la rentabilidad obtenida por los fondos. Jensen (1968) logró concluir que, en promedio, los fondos de acciones en los Estados Unidos no lograban superar a su índice de referencia, debido al alto nivel de tarifas que caracteriza la operatoria de los mismos. En contraste, los defensores de la Teoría de la Agencia, argumentan que el cobro de comisiones por resultado se transforma en un incentivo para los Portfolio Managers, debido a que los convierte en partícipes de una proporción de las ganancias si éstos superan a su índice de referencia.

En concordancia con lo anterior, es necesario analizar la eficiencia de cada grupo de fondos. Para lo cual se sigue una de las estrategias planteadas por Díaz-Mendoza *et al* (2012, pág. 15), la cual consiste en comparar los rendimientos ajustados al riesgo y no ajustados de cada grupo de fondos, para determinar si poseen o no un rendimiento medio similar. Es decir, si se encuentra evidencia estadísticamente significativa, de que el valor medio esperado es diferente para cada grupo de fondos.

Con respecto a los rendimientos ajustados por riesgo, éstos se calculan utilizando la versión simple del CAPM y la versión ampliada propuesta por Fama & French para valoración de carteras. Complementariamente, como rendimientos no ajustados, se toman los rendimientos netos y brutos mensuales obtenidos por cada fondo de la muestra. Es decir, se comparan tres medidas diferentes de rentabilidad, en ambos términos.

### *Reseña metodológica y modelos de valuación*

Respecto a las fuentes de información, el CAPM implica la estimación de una regresión lineal, mediante la cual se obtendrá un rendimiento esperado para cada fondo y se lo comparará con el obtenido por el mismo, primero sin el *performance fee* y luego con este descontado. Así, en primer lugar, se considera al retorno mensual que efectivamente obtuvieron cada uno de los

2.184 fondos de la muestra, provenientes de las bases de datos de Morningstar Deutschland GmbH, los cuales están disponibles para usos académicos.

En segundo lugar, para calcular los retornos ajustados por riesgo, se utilizan el CAPM simple y la versión ampliada de Fama & French. La elección de estos modelos de valuación, tiene fundamento en que permiten la verificación de las inversiones con mayor retorno para cada nivel de riesgo (Sousa Santana, F., 2013, pág. 4). De manera de comparar a través de los coeficientes alfa, el exceso de rendimiento obtenido con respecto a cada modelo de valuación.

Para ello, se calculan a través de regresiones por mínimos cuadrados ordinarios en series de tiempo, los estimadores alfa y beta para la versión simple de CAPM (modelo 1) y la ampliada de Fama & French (modelo 2), como se expresa a continuación:

$$MODEL\ 1: R_{pt} - r_{ft} = \alpha_{pCAPM} + (R_{mt} - r_{ft})\beta_{mp} + u_{pt}$$

$$MODEL\ 2: R_{pt} - r_{ft} = \alpha_{pFF} + (R_{mt} - r_{ft})\beta_{mp} + SMB_t\beta_{SMBp} + HML_t\beta_{HMLp} + \varepsilon_{pt}$$

Siendo R el rendimiento (bruto o neto) mensual de cada fondo,  $r_f$  la tasa libre de riesgo, utilizando como variable proxy la tasa de retorno de los Bonos del Tesoro de Estados Unidos a tres meses (U.S. 3m yield), cuyos valores son tomados del sitio web del Departamento del Tesoro de los Estados Unidos (U.S. Department of Treasury). Y finalmente  $R_m$  el rendimiento mensual del mercado americano, representado por la variación del índice S&P500, cuyos valores se encuentran disponibles públicamente en el sitio web de Investing.com.

Para la construcción de la regresión, como se mencionó anteriormente, se utiliza el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios para series de tiempo a través del software econométrico STATA versión 14. Para el cálculo de los estimadores se corren regresiones simples para la versión simple del CAPM y múltiples para el modelo ampliado de Fama & French, con el uso de “ventanas móviles” de 48 meses cada una. De ésta forma, para los 126 meses que abarcan el período de tiempo considerado, se obtienen 79 estimadores para cada fondo y finalmente se calcula un promedio simple para toda la matriz.

Con respecto a la interpretación de los coeficientes, el Alfa muestra la diferencia de rendimientos entre el obtenido efectivamente por el fondo y el predicho por el modelo (Bodie *et al*, 2014). Por lo tanto, un alfa positivo significa que el rendimiento ajustado por riesgo obtenido por el fondo es superior al esperado siguiendo el modelo.

Los demás coeficientes representan la sensibilidad a diferentes factores de riesgo, los cuales pueden resumirse de la siguiente manera:

- Mercado (MKT): mide el exceso de rendimiento del mercado por sobre la tasa libre de riesgo, es decir representa la prima por riesgo del mercado, o la recompensa para aquellos inversores que optan por acciones o *activos riesgosos*. Se calcula mensualmente descontando al rendimiento del S&P500 el de la tasa de los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a tres meses.
- SMB (*Small minus Big* o Pequeñas menos Grandes): mide el exceso de rendimiento que poseen las acciones de pequeña capitalización sobre las de gran capitalización, el cual empíricamente recibe el nombre de *Efecto Tamaño* (Berk & De Marzo, 2008, pág. 402). Dichos coeficientes se tomaron del sitio web oficial de la escuela de Negocios de Tuck

(Tuck School of Business), los cuales están disponibles al público en el sitio web de la escuela<sup>1</sup>.

- HML (*High minus Less* o Alto menos Bajo): mide el exceso de rendimiento de las acciones de valor, con alto ratio *book to market* o valor de libros sobre el valor de mercado, por sobre las acciones de crecimiento, cuyo coeficiente es más bajo (Investopedia, 2019). Debido a que las acciones de valor son compañías que ya están “maduras”, por lo tanto se caracterizan por su estabilidad y el pago regular de dividendos. En cambio, las acciones de crecimiento son generalmente de sectores innovadores, mayormente tecnológicas, las cuales prácticamente no pagan dividendos, sino que los reinvierten para aumentar su valor patrimonial (Invertir en Bolsa, 2013).

Finalmente, una vez calculados los rendimientos de cada grupo siguiendo cada modelo, se ejecuta un test estadístico T, el cual determina si existe o no diferencia significativa en el retorno medio de cada grupo.

## 2. Definición e impacto de la estructura de tarifas

### 2.1 Impacto y estructura de tarifas

De acuerdo a la SEC (U.S. Securities and Exchange Commission, 2014) las tarifas que cargan los fondos comunes de inversión pueden dividirse en dos grandes categorías: los costos de transacción (*shareholder fees*), generados principalmente en las comisiones pagadas a los operadores por compra o venta de los activos que integran el mismo; y los costos operativos (*operating costs*), que abarca mayormente los gastos administrativos, de liquidación, de custodia, legales y de promoción o ventas.

Con respecto a la incidencia de los mismos sobre el rendimiento de los fondos, el nivel de gastos depende principalmente de la estrategia, sea activa o pasiva, que tenga por objetivo cada fondo. Sin embargo, cuanto mayor sea el porcentaje total de los gastos sobre el patrimonio del mismo, menor será la ganancia neta que efectivamente obtendrá el inversionista.

Para evaluar dicha incidencia de estos gastos sobre el rendimiento, la U.S. Securities and Exchange Commission (2014) publicó un análisis sobre un portafolio teórico de USD 100.000,00 invertidos en fondos con tres estructuras de tarifas diferentes, cuyos resultados se exponen en la ilustración 1.

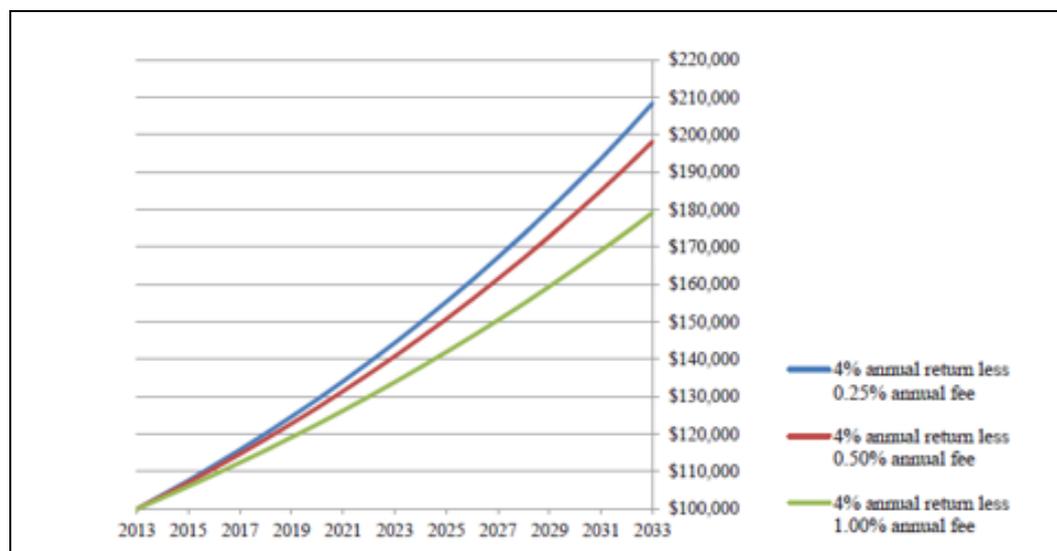
La línea azul representa el rendimiento teórico de la cartera, invertida durante 20 años a una tasa del 4,00% anual con costos operativos del 0,25%. Como se puede apreciar, al final del período el valor de la misma asciende aproximadamente a los USD 208.000,00.

Adicionalmente, la línea roja muestra el valor del portafolio para una inversión con similar rendimiento pero con costos del 0,50%, y finalmente la verde con un nivel de 1,00%. Tal como se aprecia en la gráfica, en el segundo escenario el valor final de la misma es de USD 198.000,00 y en el tercero de USD 179.000,00. Es decir, una diferencia de 0,25% en las tarifas cobradas (0,25% en comparación con 0,50%), genera para el inversor una disminución de USD 10.000,00 en su rentabilidad total. Mientras, que un spread de 0,75% (0,25% en comparación con 1,00%) lo hace en USD 29.000,00.

---

<sup>1</sup> [http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library.html](http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html)

Ilustración 1: Valor de una cartera teórica de USD 100.000 por 20 años



Fuente: U.S. Securities and Exchange Commission, 2014

Como puede apreciarse, el porcentaje de gastos que cargue el fondo tiene una incidencia directa en el retorno total que finalmente recibe el inversionista. Así, los fondos con mayores tarifas deben generar un retorno bruto superior a aquellos que cargan costos menores, de manera que el rendimiento neto sea similar para ambas inversiones (U.S. Securities and Exchange Commission, 2014). Por lo tanto constituyen un elemento crucial al momento de decidir sobre el tipo de fondo en el que se realizará la inversión.

Por lo anterior, un inversionista debe considerar no solo los fondos declarados, la política de inversión seguida por el mismo y su historial de rendimientos pasados, sino también su estructura de gastos de gestión y otras tarifas (Bodie *et al*, 2014, pág.99).

## 2.2 Comisiones por rendimiento

Morningstar define las comisiones en el glosario de su sitio web oficial, como un pago realizado al gestor del fondo si el rendimiento del mismo supera un determinado nivel en un período de tiempo específico. En general, este logro hace referencia a obtener un rendimiento por encima del índice de referencia del mismo<sup>2</sup>. Es decir, permite vincular parte del ingreso que recibe el gestor con los resultados generados al inversor.

Con respecto a la regulación, la estructura de tarifas permitidas para los Estados Unidos se determinó a través de la Amendment to the Investment Advisers Act (Enmienda a la Ley de Asesores Financieros) en 1.971, la cual permite el cobro de comisiones por rendimiento siempre que éstas sean simétricas (Das & Sundaram, 1998, pág. 1). Hay que mencionar, sin embargo, como Díaz-Mendoza *et al* (2012) resaltan, que es pequeña la proporción de fondos que cargan este tipo de comisiones. Si bien se analizara posteriormente con la muestra de datos, estos autores remarcan que para la industria norteamericana, apenas un porcentaje mayor al 2% cobra

<sup>2</sup> <http://www.morningstar.co.uk/uk/glossary/98247/performance-fee.aspx>, fecha de consulta: 20/01/2019

estas comisiones, mientras que en los principales mercados europeos el porcentaje asciende al rango entre el 10% y 20% (Díaz-Mendoza *et al*, 2012, pág3).

En referencia a la conveniencia o no del cobro de éstas tarifas, se ha abierto un profundo debate desde la crisis financiera de 2.008. La principal crítica sostiene que, la existencia de estas tarifas genera incentivos adicionales a construir portfolios con mayor nivel de riesgo y menor grado de diversificación, en comparación con los gestores que no cobran este tipo de comisiones (Van Doesburg & De Kleer, 2011). Contrariamente, Arnott (2005) menciona como ventajas del cobro de estas comisiones, en primer lugar, la posibilidad de armonizar los intereses del gestor con los de los inversores. Segundo, genera desincentivos para los primeros a manejar un patrimonio mayor al que sus capacidades permiten. Y tercero, permite identificar con mayor facilidad a los gestores con mayores capacidades, tanto en la gestión de inversiones como de sus costos.

### 3. Industria de fondos comunes y mercado bursátil en Estados Unidos

#### 3.1 Evolución del Índice S&P500

El Standard & Poor 500 (S&P500), como se lo conoce actualmente, es un índice bursátil compuesto por las 500 empresas cotizantes más importantes en los Estados Unidos. Debido a que, incluye a una multiplicidad de sectores económicos, se utiliza como un indicador del estado de la economía real del país y como subyacente o Benchmark de numerosas empresas gestoras de Fondos Comunes, planes de pensiones, entre otras (Bank Caixa).

Por otro lado, en lo que respecta a la evolución del S&P500 a lo largo de todo el período bajo análisis, las principales medidas de estadística descriptiva pueden resumirse en la tabla 1.

Tabla 1: Estadística Descriptiva del S&P500

Índice	Observaciones	Media	Desvío estándar	Mínimo	Máximo
S&P500	126	0,52	4,32	-16,94	10,77

Fuente: Investing.com

Para el período comprendido entre enero de 2007 y junio de 2017 el S&P500 tuvo un rendimiento medio del 0,52% mensual, lo que equivale a un 6,24% anual. El hecho de que este indicador arroje un valor positivo, constituye una medida del buen desempeño que tuvo, en promedio, el mercado norteamericano durante la última década. Sin embargo, el desvío estándar es alto en relación a la media (aproximadamente 8 veces superior), lo que implica que la volatilidad fue una de las características del período.

Con respecto a su evolución para un período de mayor plazo, Alianza EAFI (2017) sostiene que éste se encuentra en un máximo histórico considerando los últimos 30 años, con una rentabilidad acumulada en las últimas tres décadas de un 767%, lo que equivale a un 7,43% anual con una volatilidad del 15% en términos anuales. A su vez, existe una tendencia alcista marcada desde la recuperación de la crisis de 2009, como puede apreciarse en la ilustración 2.

Ilustración 2: Evolución del S&amp;P 500



Fuente: Yahoo Finance

El gráfico muestra que durante la segunda mitad de la década de los noventa el índice mostró una tendencia creciente, alcanzando un máximo de 1.552,87 en el mes de Marzo del año 2000, allí se produjo el estallido de la “burbuja de las puntocom”, con caídas que generaron la pérdida de aproximadamente el 50% del valor del mismo hasta el año 2002 (Déjà Vu, M., 2018). A partir de ese año comenzó nuevamente su recorrido alcista, el cual alcanzó su techo en el mes de octubre de 2007. A partir de allí, con la explosión de la “burbuja inmobiliaria” y la declaración de banca rota del banco de inversiones Lehman Brothers en el mes de septiembre de 2008, se produjo una de las crisis financieras más grandes, que duraría hasta principio de 2009 (Redacción Gestión, 2013). Sin embargo, desde el mínimo de 770,05 puntos alcanzado en el mes de febrero, comenzó un marcado proceso de recuperación hasta superar los 2.500 puntos en los últimos meses del año 2018.

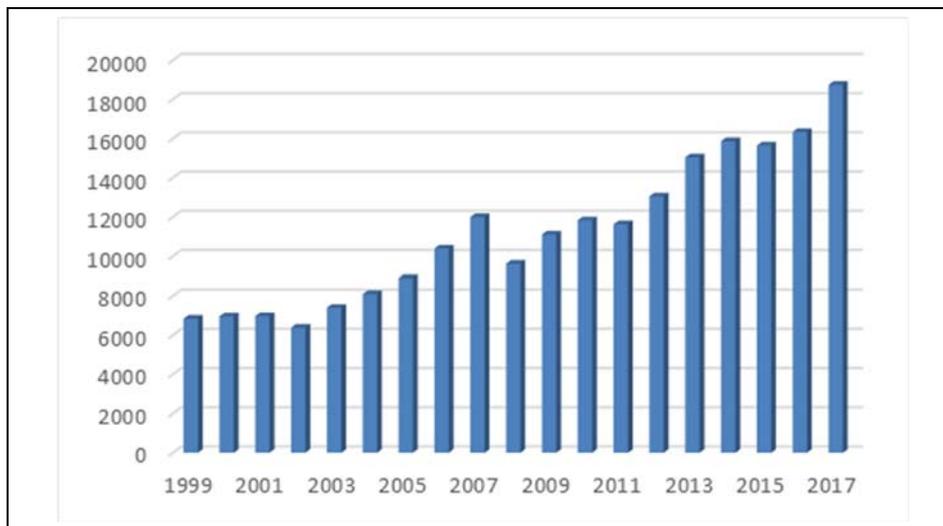
A diferencia de las recuperaciones anteriores, el índice ha mostrado una tendencia ascendente muy sólida, rompiendo los techos de 1.500 puntos que habían constituido resistencias en las fases alcistas anteriores.

Este proceso, como menciona Alianza EAFI (2017), es consistente con las expectativas positivas sobre la macroeconomía en los Estados Unidos, pues como sostienen en su informe, se espera un crecimiento del PBI y una tasa de inflación cercanas al 2% y una tasa de desempleo en mínimos históricos.

### 3.2 Industria de fondos comunes en los Estados Unidos.

Con respecto al tamaño de la industria, éste puede medirse con el total de Activos Netos bajo gestión de administradoras. Según datos publicados en el sitio web oficial del Instituto de Sociedades de Inversión (Investment Company Institute, 2018)<sup>3</sup>, el cual constituye la principal fuente de datos estadísticos e investigaciones sobre compañías de inversión, el total de Activos Netos administrados por compañías de inversión colectiva ha mostrado la siguiente evolución:

<sup>3</sup> [https://www.ici.org/research/industry\\_research/fees](https://www.ici.org/research/industry_research/fees), fecha de consulta: 05 de Febrero de 2.019.

*Ilustración 3: Total de Activos Netos (en billones de dólares) en FCI*

Fuente: Elaboración propia con datos de ICI

El gráfico muestra que durante los primeros años de la década del 2000, el total de activos netos administrados mostró una tendencia estable, levemente decreciente durante el año 2002, alcanzando un mínimo 6,38 billones de dólares. A partir de allí, se produce un cambio de tendencia, y la industria comienza a crecer hasta rozar los 12 billones de dólares durante 2007. En ese último año, como se mencionó anteriormente, se produjo la última crisis financiera, consecuencia de la caída del banco de inversión Lehman Brothers, la cual generó un impacto marcado en esta industria. En el año 2008, el total de activos netos administrados se ubicó en 9,62 billones de dólares, equivalente a una contracción del 19,83% con respecto al año anterior. Durante los años siguientes, la industria comenzó un proceso de recuperación, mostrando valores cercanos a los 11 billones de dólares desde el 2009 hasta el 2012. Seguidamente, durante 2013 se registró nuevamente un crecimiento en el volumen administrado, para estabilizarse entre los 14 y 16 billones de dólares durante los años 2013 y 2016. Finalmente, durante 2017 se produce nuevamente un incremento en el volumen administrado, hasta alcanzar los 18,75 billones de dólares. Este punto representa el valor más alto de la serie, y permite apreciar la tendencia creciente que tuvo esta industria en las últimas dos décadas.

En síntesis, la industria de Fondos Comunes de Inversión, incluyendo todos sus tipos, mostró una evolución muy sólida en los últimos 20 años, con una tendencia claramente creciente. Si bien la crisis financiera del año 2008 tuvo un impacto negativo considerable, una vez superada ésta, comenzó un proceso de recuperación que llevó a la industria a su valor más alto en el año 2017.

#### 4. Análisis del rendimiento de los fondos mixtos en relación a los de activos

Como se mencionó anteriormente, con respecto a la conveniencia o no del cobro de comisiones por rendimiento Jensen (1967) realizó la primera publicación sobre el desempeño de Fondos Comunes de Inversión en los Estados Unidos para el período comprendido entre 1945 y 1964. Este autor concluyó que, considerando la rentabilidad ajustada por riesgo, mediante el CAPM, los 115 fondos analizados no fueron capaces de superar en promedio a su índice de referencia. Incluso, en el caso que un fondo individual lograra hacerlo, no había evidencia que permitiera probar que no era una mera casualidad, es decir que no fuera por un comportamiento aleatorio.

Adicionalmente, como mencionan Díaz-Mendoza *et al* (2012), por un lado, estudios más modernos, como Grinblatt & Titman (1989), Malkiel (1995), Droms & Walker (1996), Gruber (1996) y Cesari & Panetta (2002), entre otros, concluyen que los fondos solo superan al rendimiento del mercado en términos brutos, es decir sin descontarse los gastos. Contrariamente, por otro lado, otros autores han analizado estructuras de tarifas óptimas desde el punto de vista teórico, entre ellos Grinblatt & Titman (1989), Golec (1992), Roll (1992), Das & Sundaram (1998a y 2002), cuya conclusión predominante es que las tarifas basadas en el desempeño son las más apropiadas. Siendo el contrato óptimo aquel que posee, una tarifa base por el monto de activos gestionados, y un adicional condicionado a que el rendimiento de la cartera sea superior al de su índice de referencia. De esa forma es posible alinear los intereses de los Portfolio Managers con los de los inversores.

Por lo anterior, lo que se analizará en esta sección, es si efectivamente el retorno obtenido por los Fondos que cargan una comisión por rendimiento, tanto en términos brutos como netos, es superior al logrado por aquellos que no los cargan. Para esto, se realizará en primer lugar, un análisis descriptivo de los datos, fundamentalmente de valores medios esperados para cada coeficiente. Y finalmente, un análisis de la comparación de rendimientos de ambos grupos de Fondos.

##### 4.1 Análisis descriptivo de datos

En primer lugar, con respecto a la proporción de fondos que cobran comisiones por rendimiento, hay que mencionar que, es pequeño el porcentaje de estos fondos en el total de la industria. En los Estados Unidos solo 53 fondos, es decir el 2,43% de los mismos, son del tipo Fondos Mixtos para el período comprendido entre enero de 2007 y junio de 2017, como puede apreciarse en la tabla 2.

Tabla 2: Porcentaje de fondos por tipo

Tipo	Cantidad	%
Fondos de Activos	2.131	97,57%
Fondos Mixtos	53	2,43%
Total	2.184	100,00%

A su vez, como mencionan Diaz-Mendoza et al (2012, pág.5), para el mercado español también es pequeño el porcentaje de Fondos que cobra una comisión por rendimiento, en promedio el 7,6% de los Fondos de tipo Global Funds y Equity Funds cargan dichas comisiones en España, lo que representa el 4,7% del total del volumen de activos administrados.

Por lo tanto, ambos mercados muestran una participación pequeña de Fondos Mixtos en la industria de FCI. Si bien en España ese porcentaje es superior al de los Estados Unidos, 7,6% y 2,43% respectivamente; estos son sumamente bajos, lo que implica el potencial de desarrollo que tiene este grupo dentro de la industria.

Con respecto a la alícuota que cargan, se observa que no existe una dispersión notoria al respecto, 46 de los 53 fondos, es decir el 86,79%, cobran una alícuota por performance del 0,2%; 4 del 0,1% y solo 3 poseen una alícuota mínima del 0,01%. Es decir, prácticamente la totalidad de los Fondos Mixtos cobra un adicional por performance del 0,2% como puede apreciarse en la tabla 3.

Tabla 3: Alícuotas de comisiones por rendimiento

Comisión	Cantidad de fondos	%
0,20%	46	86,79%
0,10%	4	7,55%
0,01%	3	5,66%
Total	53	100,0%

En síntesis, la proporción de fondos que cargan una comisión por rendimiento es pequeña para el mercado de los Estados Unidos, aproximadamente el 2% de industria. Por lo tanto, el potencial de crecimiento de este grupo es considerable.

## 4.2 Análisis de los factores de riesgo

En este punto se hará un análisis descriptivo de los factores de riesgo propios de cada uno de los modelos de valuación, a fin de analizar los valores medios esperados y la variabilidad de cada coeficiente.

Para esto, a continuación se detalla en la tabla 4 un resumen con los principales factores de riesgo según ambos modelos de valuación:

Tabla 4: Estadística descriptiva

	Estadística descriptiva					Correlaciones cruzadas		
	Observaciones	Media	Desvío estándar	Mínimo	Máximo	SMB	HML	MKT
SMB	126	0,02	0,55	-1,24	1,83	1		
HML	126	-0,03	0,63	-2,09	2,06	0,083	1	
MKT	126	0,46	4,33	-17	10,77	0,243	0,32	1

Como es de esperarse a nivel teórico, el coeficiente MKT es positivo. Es decir, el rendimiento mensual del mercado fue en promedio un 0,46% superior al de la tasa libre de riesgo, lo que es equivalente a una prima por riesgo del 5,52% anual. En este punto, hay que mencionar, que el valor obtenido es muy similar al calculado por Fama y French para el período comprendido entre los años 1.963 y 1.990, el cual como menciona (Medarde Muguerza, N., 2014), se ubicó en un 0,43% mensual.

Adicionalmente, en comparación con los valores obtenidos por Díaz y Mendoza para España, se aprecia en este punto que el mercado norteamericano ha superado al español en su performance. Mientras que un inversor que replica al mercado americano, obtiene una recompensa en promedio del 0,46% mensual, aquel que replica al español obtiene solo un 0,21% (Díaz-Mendoza *et al*, 2012, pág.25).

Con respecto a los factores de Fama y French, hay que mencionar en principio, que los valores promedios son bajos, 0,02% para el SMB y -0,03% para el factor HML. Mientras que, en el estudio realizado por éstos autores para el período 1.963-1.990, los coeficientes fueron de 0,27% y 0,40% respectivamente (Medarde Muguerza, 2014).

Adicionalmente, el efecto tamaño es positivo, como es de esperarse a nivel teórico. Pues el rendimiento de las acciones de empresas de baja capitalización bursátil fue en promedio un 0,02% superior mensualmente que el de las de gran capitalización, lo que equivale a un rendimiento del 0,24% anual. En cambio, contrariamente a lo esperable a nivel teórico, las acciones de crecimiento alcanzaron un rendimiento en promedio 0,03% por encima de las de valor. Es decir, durante el período 2007 y 2017, las empresas con bajo coeficiente *book to market* mostraron mejores rendimientos que las empresas con un coeficiente alto.

Sobre este punto, hay que mencionar que las empresas tecnológicas suelen clasificarse como de crecimiento, y estas tuvieron un buen desempeño a lo largo del periodo de estudio. Como menciona Pozzi (2016) en su artículo para El País, dentro de las 50 compañías más grandes que componen al S&P500, 11 son empresas tecnológicas. A su vez, los primeros tres lugares son ocupados por Apple, Alphabet y Microsoft para ese año, las cuales se incluyen dentro de ésta categoría.

Por otro lado, además de los valores medios esperados para cada uno de los factores, otro punto importante a desarrollar lo representan los desvíos estándar obtenidos para cada uno. Debido a que, como se mencionó anteriormente, el riesgo de las carteras está representado por el desvío estándar de la misma.

Como puede apreciarse en la tabla, los tres factores muestran desvíos muy altos en relación a su valor medio. A nivel teórico, como sostienen Molina & Rodrigo (2009, pág.12) la comparación de la variabilidad puede realizarse a través del Coeficiente de Variación, el cual relativiza el peso del desvío estándar sobre la media, expresándolo como un porcentaje. Por lo tanto, puede alcanzar cualquier valor positivo, sin embargo, como estos autores mencionan, si muestra valores por encima del 100%, hay una dispersión excepcionalmente alta en los datos utilizados:

$$CV_x = \frac{S_x}{\bar{X}} \cdot 100$$

Los coeficientes de variación (CV) para los tres factores de riesgo del modelo son:

SMB: CV = 2.750%

HML: CV = 2.100%

MKT: CV = 941%

Se observa que los coeficientes muestran valores excepcionalmente altos, incluso es posible observar, viendo la tabla, que los desvíos estándar alcanzan valores muy superiores a la media. Sin embargo, si se realizaran los cálculos para el mercado español con los datos de Diaz-Mendoza *et al* (2012, pág.25) se obtienen también coeficientes excepcionalmente altos.

Finalmente, el último cuerpo de la tabla muestra la matriz de correlación de Pearson. En ella se calculan los coeficientes de correlación entre pares de factores. Dicho coeficiente, como menciona Lahura (2003, pág.9), permite determinar el nivel de asociación lineal entre dos variables. Así, si alcanza valores cercanos a 1, estas presentan una relación lineal positiva o directa; si en cambio, se ubica en torno al -1, la relación entre ambas será lineal pero negativa o inversa, y por último, si muestra un valor cercano a cero, implica que no existe relación lineal entre el par de variables.

Este punto es sumamente importante, debido a que permite detectar la presencia de multicolinealidad entre las variables. La cual "... consiste en la existencia de relaciones lineales entre dos o más variables independientes del modelo lineal uniecuacional múltiple..." (Salmerón Gómez, pág. 4).

En este caso, como puede observarse en la tabla, las correlaciones cruzadas entre los tres factores son positivas y bajas. Lo que implica la ausencia de relación lineal entre éstos, y descarta la existencia de multicolinealidad entre los factores.

### 4.3 Análisis y comparación de rendimientos

En esta sección se realiza un análisis de los coeficientes obtenidos a través de los distintos modelos de valuación. En la primera parte, se analizará la diferencia entre el retorno efectivamente obtenido por cada grupo de fondos y el esperado por cada modelo, es decir el valor de cada coeficiente alfa. Adicionalmente, en la segunda parte, el análisis se realizará sobre los factores de riesgo según cada modelo, representados por los coeficientes beta. Finalmente, se compara si esos rendimientos medios poseen una diferencia estadísticamente significativa, mediante la realización de un test t de Student.

#### 1) Análisis de los coeficientes alfa

Como se definió anteriormente, el coeficiente alfa del CAPM y la versión ampliada de Fama & French, muestra el rendimiento ajustado por riesgo con relación a una cartera de referencia (Cobo Quintero, 2004). Es decir, el diferencial entre el retorno efectivamente obtenido por el fondo y el esperado según cada uno de los modelos de valuación. Así, un valor medio positivo indica que, en promedio, los fondos mostraron un rendimiento mayor al esperado por el modelo; y contrariamente, un valor medio negativo, implica que el retorno efectivamente obtenido fue, en promedio, menor al esperado.

La tabla 5 muestra el resumen estadístico de las medidas de rendimiento no ajustado (neto y bruto) y ajustado por riesgo según la versión simple del CAPM y la ampliada de Fama & French para los diferentes modelos de valuación:

Se observa en primer lugar, que todas las medias son positivas, lo que muestra un buen desempeño de la industria de Fondos de acciones para el mercado norteamericano, independientemente del modelo de valuación que se utilice. Este resultado tiene concordancia con el desempeño del índice SP&500, el cual como se mencionó anteriormente, tuvo una tendencia creciente desde la crisis financiera del 2008-2009. Por lo tanto, como éstos Fondos de acciones

lo replican, en el caso que sigan una estrategia pasiva, o intentan batirlo, para el caso que persigan un manejo activo, es de esperarse que muestren un desempeño similar. A su vez, las tasas pagadas por los Bonos del Tesoro americano, mostraron niveles bajos en los últimos años, lo que genera que “el costo de oportunidad” de comprar acciones sea menor, es decir se resigna una tasa relativamente baja por optar por la compra de instrumentos más riesgosos.

Tabla 5: Coeficientes alfa, resumen estadístico

		Observaciones	Media	Desvío estándar	Mínimo	Máximo
NRET	Activos	268.506	0,7502	4,1295	-25,28	33,42
	Mixtos	6.678	0,7813	4,5561	-20,35	24,86
GRET	Activos	268.506	0,8483	4,1333	-25,18	33,53
	Mixtos	6.678	0,8738	4,5511	-20,24	24,94
$\alpha^N_{CAPM}$	Activos	168.349	0,6145	0,3555	-1,3035	2,0071
	Mixtos	4.187	0,6114	0,3452	-0,5825	1,4276
$\alpha^G_{CAPM}$	Activos	168.349	0,7126	0,3522	-1,2132	2,0641
	Mixtos	4.187	0,6943	0,3414	-0,4443	1,6612
$\alpha^N_{CAPM FF}$	Activos	168.349	0,6113	0,3890	-1,4878	2,0728
	Mixtos	4.187	0,6176	0,3916	-0,6146	1,3839
$\alpha^G_{CAPM FF}$	Activos	168.349	0,7095	0,3856	-1,3976	2,1394
	Mixtos	4.187	0,7055	0,1812	0,2018	1,0726

En segundo lugar, como primera medida de performance, se analiza el rendimiento en términos netos (NRET) y brutos (GRET) de cada grupo de Fondos. Se puede apreciar que en ambos, la rentabilidad promedio fue levemente superior para los Fondos Mixtos. Mientras estos tienen un rendimiento medio de 0,7813% mensual neto y del 0,8738% bruto, los Fondos de Activos alcanzan solo un 0,7502% y 0,8483% respectivamente. Es decir, los Fondos Mixtos una vez deducidos todos los gastos siguen mostrando un rendimiento superior.

Sin embargo, hay que mencionar, que para ambos grupos, los desvíos estándar son elevados con respecto a la media, lo que indica una marcada variabilidad entre rendimientos. No obstante, la volatilidad es una de las características de los Fondos de acciones, por lo tanto debería esperarse que ésta sea elevada. En la tabla 6 se muestran los coeficientes de variación para las diferentes medidas de rendimiento no ajustados por riesgo.

Tabla 6: Coeficientes de variación según rendimientos

		Coficiente de variación
NRET	Activos	550,45%
	Mixtos	583,14%
GRET	Activos	487,25%
	Mixtos	520,84%

Los coeficientes de variación nuevamente muestran valores muy elevados, siendo los desvíos estándar alrededor de cinco veces el valor de la media. Lo que indica una variabilidad elevada, la cual, como se mencionó anteriormente, es una característica intrínseca de los fondos de acciones.

Con respecto a su variabilidad, en la tabla 7 se muestran los coeficientes de variación para cada uno de las medidas de rendimientos ajustados por riesgo.

*Tabla 7: Coeficiente de variación Rentabilidad ajustada por riesgo.*

		Coeficiente de variación
$\alpha^N_{CAPM}$	Activos	57,85%
	Mixtos	56,46%
$\alpha^G_{CAPM}$	Activos	49,42%
	Mixtos	49,17%
$\alpha^N_{CAPM FF}$	Activos	63,63%
	Mixtos	63,41%
$\alpha^G_{CAPM FF}$	Activos	54,35%
	Mixtos	25,68%

Se observa que es marcada la reducción de este coeficiente, lo que indica que la variabilidad entre rendimientos es significativamente menor que en las medidas no ajustadas por riesgo. Si se compara según el estilo del fondo, tanto los de Activos como los Mixtos presentan coeficiente muy similares para todas las medidas de rentabilidad, con la excepción del modelo de Fama & French en términos brutos. Bajo éste, se aprecia que la variabilidad de los retornos de los fondos Mixtos es del 25,68% mientras que en los de Activos alcanza un valor de 54,35%, es decir los segundos presentan una variabilidad de alrededor del doble con respecto a los segundos. Lo que implica que los retornos de los fondos Mixtos son más homogéneos que los de Activos.

En síntesis, la industria de Fondos de Acciones mostro resultados sólidos para el período comprendido entre Enero de 2007 y Junio de 2017, debido a que su retorno promedio fue positivo para las tres medidas de valuación.

Con respecto a la comparación de rendimientos, en el modelo no ajustado por riesgo, los Fondos Mixtos mostraron un valor medio esperado levemente superior al de los Fondos de Activos tanto en términos brutos como netos. Mientras que en las versiones ajustadas por riesgo, los valores son prácticamente iguales para ambos grupos.

En relación a la variabilidad de los retornos, en el modelo no ajustado por riesgo, nuevamente ésta es muy pronunciada, con coeficientes de variación que superan ampliamente el 100%. Lo que implica que la dispersión de los retornos es considerable. En cambio, en los modelos ajustados por riesgo, tanto en la versión simple del CAPM como en la ampliada, ésta disminuye considerablemente, con coeficientes de variación menores al 100%. Dicha disminución se corresponde con el uso de “ventanas móviles” en el cálculo de las regresiones, las cuales permiten homogenizar las series. Y en relación a la comparación entre fondos, la variabilidad

en los retornos es similar bajo el CAPM simple tanto en términos brutos como netos, sin embargo, en la versión ampliada, los rendimientos netos muestran coeficientes similares solo en términos netos, en términos brutos la variabilidad de los fondos Mixtos es prácticamente la mitad que la de los fondos de Activos.

## 2) Análisis de los coeficientes de riesgo

La tabla 8 es un resumen con los estimadores de riesgo propios de los diferentes modelos de valuación.

Tabla 8: Resumen de estimadores de riesgo

		ALFA	MKT	SMB	HML	R <sup>2</sup>
CAPM <sup>N</sup>	Activos	0,6145	0,5997	*	*	42,46%
	Mixtos	0,6114	0,6789	*	*	46,41%
CAPM <sup>G</sup>	Activos	0,7126	0,6006	*	*	42,47%
	Mixtos	0,6943	0,6679	*	*	45,65%
FF <sup>N</sup>	Activos	0,6113	0,5362	1,3038	-0,2798	50,15%
	Mixtos	0,6176	0,5934	1,7438	-0,2109	55,31%
FF <sup>G</sup>	Activos	0,7095	0,5368	1,3052	-0,2800	50,14%
	Mixtos	0,7055	0,5860	1,7826	-0,2591	55,04%

En primer lugar, los coeficientes MKT asociados a los dos modelos son menores a la unidad, tanto en términos brutos como netos. Lo que implica que, tanto los fondos de Activos como los Mixtos, replican en menor proporción las variaciones del mercado. Es decir, en las fases alcistas, el aumento en su rendimiento es menor al producido en el mercado, pero en las bajistas, su disminución es también más pequeña que la de éste. En la versión simple de CAPM, los fondos Mixtos tienen un coeficiente MKT mayor a los de Activos, tanto evaluando la rentabilidad en términos brutos (0,6679 para los Mixtos en comparación con 0,6006 para los de Activos) como netos (0,6789 y 0,5997 respectivamente). Este mayor coeficiente permite que estos fondos muestren más sensibilidad a las variaciones del mercado. Es decir, un coeficiente MKT alto es un indicador de gestión activa de carteras.

Otro punto importante a considerar lo constituye la bondad del ajuste, es decir que tanto ajusta el modelo a la realidad, o a los retornos observados en este caso. Para esto se utiliza el R<sup>2</sup>, el cual es un coeficiente que varía entre cero y uno, y permite determinar el porcentaje de la varianza de la variable dependiente que puede explicarse por el modelo de regresión (Rojo Abuín, 2007, pág. 17). Es decir, cuanto más cercano a cero sea el valor de éste coeficiente, más pobre será el ajuste del modelo. En este caso, para la versión de CAPM simple el R<sup>2</sup> alcanza un valor superior al 40%.

En segundo lugar, si se analiza la versión ampliada de Fama & French se aprecia, primeramente que el mayor coeficiente es el SMB, es decir, el rendimiento muestra mayor sensibilidad a la diferencia en el tamaño bursátil. Similar al coeficiente MKT, los Fondos Mixtos muestran un valor superior que los de Activos, es decir presentan mayor sensibilidad al tamaño de capitalización bursátil. En este punto, hay que mencionar no obstante, que la muestra de Fondos

analizados son de tipo U.S. Equity Large, es decir, que incluyen mayormente acciones de compañías consideradas de gran capitalización, más precisamente incluidas en la construcción del índice S&P500.

Para finalizar, con respecto al coeficiente HML, como se mencionó precedentemente, éste muestra un valor negativo, lo que indica que el rendimiento muestra una relación inversa a la diferencia entre las acciones de Valor y de Crecimiento. A su vez, este coeficiente muestra el menor valor absoluto de los tres factores, lo cual implica que la sensibilidad del rendimiento respecto al tipo de acción (Valor o Crecimiento) es menor que en relación a las variaciones de mercado o al tamaño de capitalización. En relación al tipo de fondo, contrariamente a los coeficientes anteriores, los fondos de Activos presentan un valor mayor que los Mixtos.

Por último, con respecto a la bondad del ajuste, se observa que el  $R^2$  de cada uno de los modelos es superior al 50,00%, por lo tanto más de la mitad de la varianza de los retornos pueden explicarse por el modelo de valuación utilizado.

En síntesis, mediante el análisis de los factores de riesgo, es posible identificar a cuáles de ellos son más sensibles los retornos de ambos grupos de fondos. En lo que se refiere a la versión simple del CAPM, se puede apreciar que los Fondos Mixtos tienen mayor sensibilidad que los de Activos a las variaciones del mercado. Es decir, los primeros replican en “mayor medida” los movimientos del mismo, lo cual es un indicador de la gestión activa de carteras, la cual tiene como objetivo batir al mercado, sobre ponderando las acciones de mayor beta en su portfolio. Por lo tanto, es de esperarse que en los ciclos alcistas, como el que atraviesa actualmente el mercado accionario norteamericano, el retorno de éstos sea mayor que el obtenido por los fondos de Activos.

Respecto a los coeficientes de la versión ampliada de Fama & French, los Fondos Mixtos presentan mayor sensibilidad al tamaño de capitalización y menor al ratio “book to market”. Es decir, su cartera incluye una mayor ponderación para las acciones de empresas más pequeñas y de crecimiento, en comparación con el portfolio de los Fondos de Activos.

Finalmente, en relación a la incidencia de cada factor sobre el rendimiento, el tamaño de capitalización bursátil es el que presenta un coeficiente mayor, incluso es el único de los tres factores con un valor mayor a la unidad. Le sigue en segundo lugar el coeficiente MKT y finalmente el HML.

Lo anterior implica que, el diferencial de retorno de cada fondo por sobre la tasa libre de riesgo, muestra mayor sensibilidad al diferencial de tamaño bursátil, medido por el coeficiente SMB; al spread del mercado por encima de la tasa libre de riesgo, y en último lugar al diferencial entre acciones de Valor por sobre acciones de Crecimiento, medido por el coeficiente HML.

### *3) Análisis comparativo de rendimientos*

En las sesiones precedentes, a través de diferentes modelos de valuación, se analizaron los rendimientos no ajustados y ajustados por riesgo de ambos grupos de Fondos. Los coeficientes alfa se las diferentes regresiones, mostraron valores positivos, lo cual es un buen indicador del desempeño de la industria de Fondos de Acciones en general. Sin embargo, para determinar si existe diferencia o no en los retornos esperados de cada grupo, se requiere realizar un test estadístico que pruebe si ambas muestras presentan una media similar. Dicho test es el que se desarrollará a continuación.

Siguiendo con lo anterior, el primer paso es establecer una hipótesis nula, que será aceptada o rechazada según el resultado del test. Según el objetivo del documento, la hipótesis nula será

que la diferencia de medias de cada grupo de Fondos es igual a cero, es decir, que no existe diferencia entre los valores medios esperados para los fondos de Activos y para los Mixtos, tanto en términos brutos como netos.

A su vez, una de las condiciones para la aplicación de dicho test, como menciona Laguna (2014), es la normalidad en la distribución de las variables. Es decir, debe comprobarse primeramente que dichas variables, en este caso los rendimientos mensuales, sigan una distribución normal dentro de cada grupo. Como habitualmente, según sostiene la autora, se utiliza el criterio de presumir normalidad en los casos que el número de observaciones sea superior a 30, es posible asumir esta condición en las distribuciones de los retornos mensuales.

En la tabla 9 se muestran los resultados del test a un nivel de significancia del 95%.

Tabla 9: Prueba T de diferencia de medias 95% de significancia

	<i>NRET</i>	<i>GRET</i>	$\alpha^N_{CAPM}$	$\alpha^G_{CAPM}$	$\alpha^N_{CAPM FF}$	$\alpha^G_{CAPM FF}$
Activos	0,75024	0,84827	0,61446	0,71257	0,61126	0,70955
Mixtos	0,78127	0,87385	0,61140	0,69429	0,61763	0,70548
t	-0,55093	-0,45458	0,56526	3,41999	-1,04116	1,37849
Valor t (5%)	-1,64490	-1,64490	1,64490	1,64490	-1,64490	1,64490
	Acepta	Acepta	Acepta	Rechaza	Acepta	Acepta

Si se define un nivel de significancia del 5% implica que la hipótesis nula será aceptada si el diferencial de medias es igual a cero para el 95% de los casos, se rechazará sólo si el valor absoluto de esta diferencia es mayor a 1,64490. Debido a que la distribución t es simétrica con respecto a cero, para diferencias tanto positivas como negativas se utilizará el mismo valor.

Según el test, bajo el modelo no ajustado por riesgo, no es posible rechazar la hipótesis nula, por lo tanto no existe diferencia estadísticamente significativa entre las medias de ambos grupos, tanto en términos brutos como netos. Pues el valor del diferencial entre la media de los fondos de Activos y los Mixtos es menor que el valor t de tabla al 5% de significancia. A su vez, el estadístico t muestra un valor negativo bajo dicho modelo, lo que implica que la media de los fondos Mixtos es superior a la del otro grupo.

Lo que implica lo anterior, es que si bien puede observarse en el modelo no ajustado por riesgo, que la media esperada para los Fondos Mixtos es superior a la de los Fondos de Activos, esa diferencia no es significativa estadísticamente. Por lo tanto, ambos grupos tienen rendimientos medios esperados equivalentes, tanto en términos brutos como netos.

Es decir, los fondos que cargan una comisión por performance, no logran obtener un rendimiento no ajustado por riesgo superior a aquellos que no las cobran, tanto en términos brutos como netos para el 95% de los casos.

Este resultado es similar al hallado por Jensen (1967) en el cual concluyó que esas comisiones por performance no se traducían en un mayor rendimiento para el inversionista.

Con respecto a la versión simple de CAPM, es decir considerando los rendimientos ajustados por riesgo, el resultado depende de los términos en los que se miden los retornos. Si se consideran rendimientos brutos, es decir sin descontar ningún tipo de tarifa o gasto, la hipótesis

nula es rechazada, por lo tanto existe diferencia estadísticamente significativa entre las dos medias. A su vez, como el estadístico  $t$  es positivo, la media esperada es mayor para los Fondos de Activos que para los Mixtos. Es decir, si se consideran rendimientos brutos ajustados por riesgo, los rendimientos esperados son mayores para los primeros que para los segundos, lo que implica que, en promedio, la gestión es más eficiente en los fondos de Activos que en los Mixtos.

En cambio, si se consideran los retornos en términos netos, es decir lo que efectivamente termina recibiendo el inversionista “en el bolsillo”, no es posible rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, no existe diferencia estadísticamente significativa entre la media esperada de ambos grupos de fondos. A su vez, contrariamente al primer modelo, el rendimiento esperado medio es mayor para los fondos de Activos, pues el estadístico  $t$  es positivo. Por lo tanto, si bien el grupo de fondos que no carga una comisión por performance muestra un retorno medio esperado mayor a los fondos que cobran dicha tarifa, esa diferencia no es significativa estadísticamente.

Por último, en la versión ampliada de Fama & French, si bien ambos estadísticos  $t$  están muy cerca del límite establecido, no es posible rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, nuevamente, no existe diferencia estadísticamente significativa entre los retornos esperados de ambos grupos de fondos.

En términos brutos, si bien el retorno medio esperado de los fondos de Activos es levemente superior al de los Mixtos, nuevamente, esa diferencia no es significativa para el 95% de los casos. Mientras que, en términos netos, los segundos muestran un valor medio esperado levemente mayor a los primeros, pero sin significancia estadística.

En síntesis, para el 95% de los casos, no se encuentra diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos de fondos, independientemente del modelo de valuación que se utilice para calcular el rendimiento ajustado por riesgo o no ajustado, con excepción del modelo de CAPM simple para los rendimientos en términos brutos.

El resultado anterior indica, que en términos de rendimiento neto, es decir, lo que efectivamente termina recibiendo el inversor una vez que se descontaron todos los gastos y comisiones; no existe diferencia significativa entre el rendimiento esperado de un Fondo de Activos y otro Mixto, independientemente de la medida de rentabilidad que se utilice.

Sin embargo, en términos brutos el resultado es menos determinante, debido a que depende del modelo de valuación que se considere para el cálculo de la rentabilidad, pero puede sostenerse que en ninguno de los casos los retornos esperados por los fondos Mixtos son superiores a los de Activos. Debido a que, en la versión simple del CAPM, hay diferencia estadísticamente significativa, pero el retorno esperado es mayor para los fondos de Activos. Mientras que en la versión ampliada, nuevamente los valores medios esperados son análogos.

A modo de cierre, el objetivo principal del presente trabajo, como se mencionó en la primera sección, consiste en analizar si el retorno esperado del grupo de fondos que cobra una tarifa por rendimiento, es superior al de aquellos que no cargan dicha comisión. A lo que puede responderse negativamente, no hay evidencia estadística que muestre que aquellos fondos que cobran esa tarifa adicional generen un retorno esperado mayor bajo los tres modelos de valuación utilizados. En términos netos, hay evidencia estadística que los retornos medios son análogos, tanto en el modelo no ajustado como para los ajustados por riesgo. Mientras que en términos brutos, bajo determinados niveles de significancia, se encuentra que los fondos de Activos muestran un retorno esperado medio superior.

Esto significa, que en términos brutos se espera un retorno mayor para los fondos de Acti-

vos, pero en términos netos, es decir una vez deducidos todos los gastos y tarifas, ese rendimiento es análogo. Lo que estaría indicando, que ese diferencial se explicaría en estructuras de gastos heterogéneas para cada grupo, lo cual excede los objetivos del presente trabajo, pues requeriría un análisis exhaustivo de ambas estructuras.

De todas maneras, a lo que compete al objetivo del presente documento, puede sostenerse que bajo ninguno de los tres modelos de valuación utilizados, se encuentra evidencia estadística de que el retorno medio esperado de los fondos Mixtos supera al obtenido por los de Activos.

Por último, lo anterior implica, que la gestión de los fondos Mixtos no logró ser más eficiente que la de los de Activos, para los fondos de Acciones en los Estados Unidos durante el período comprendido entre los meses de enero de 2007 y junio de 2017. Por lo tanto, la existencia de dichas comisiones, no se tradujo en un retorno adicional para los inversores durante dicho período.

## 5. Conclusiones

En primer lugar, como se mencionó en la parte introductoria, tanto el mercado accionario, como la industria de Fondos Comunes de Inversión de los Estados Unidos, se han caracterizado por un buen desempeño a lo largo de la década comprendida entre los años 2007 y 2017.

Con respecto al primero, el índice S&P 500, uno de los indicadores bursátiles más representativos de la economía norteamericana, ha mostrado una tendencia creciente de largo plazo. Más recientemente, desde la superación de la crisis financiera, las buenas expectativas de creación de empleo y la baja inflación en los Estados Unidos han generado no solamente una tendencia sólida al alza, sino también que éste indicador alcance valores máximos en términos históricos. Sin embargo, hay que resaltar, que la volatilidad que ha mostrado el índice en la última década es considerable, alcanzando un nivel superior a cuatro veces su media. No obstante, la variabilidad es una característica intrínseca de la acciones como instrumento de inversión.

Con respecto a la industria de Fondos Comunes de Inversión, ésta ha mostrado también resultados sólidos durante la última década. Superada la crisis financiera de 2008, el volumen de activos netos administrados por Sociedades de Inversión Colectiva ha mostrado una tendencia creciente para los diferentes tipos de fondos.

A su vez, el buen desempeño de esta industria no se aprecia en el aumento de su tamaño solamente, sino por sus rendimientos obtenidos. Tanto el retorno no ajustado al riesgo, como los ajustados a través del CAPM simple y la versión ampliada de Fama & French, mostraron valores medios esperados positivos en términos brutos y netos. Lo cual indica una gestión eficiente de carteras para la industria de FCI.

En segundo lugar, dentro de ésta industria, puede distinguirse una tipología variada de FCI, dependiendo del tipo de activos en los que invierte mayormente su patrimonio. En el caso puntual de los Fondos de Acciones, los cuales están compuestos fundamentalmente de éste instrumento, pueden distinguirse dos estructuras tarifarias diferentes asociadas a distintos incentivos de gestión. El primer grupo, denominado Fondos de Activos, carga comisiones como un porcentaje fijo del volumen de activos administrados, por lo cual, el crecimiento en el dicho volumen generará un incremento en los ingresos de las sociedades administradoras. En cambio, el segundo grupo, denominado Fondos Mixtos, adiciona una tarifa o comisión por rendimiento, condicionada a que el retorno obtenido por éste sea superior al de su índice de referencia. De

esta forma, al participar los *portfolio managers* de este rendimiento adicional, la superación de dicho índice se transforma en el incentivo principal y no el aumento en los volúmenes administrados.

A nivel teórico, la conveniencia o no del cobro de dichas comisiones por rendimiento carece de consenso. Los autores más críticos sostienen que, su existencia genera incentivos a construir carteras con niveles excesivos de riesgo y menor diversificación, es decir, en el afán de obtener un retorno mayor se puede sobre ponderar acciones con un nivel de riesgo excesivo. A su vez, estudios empíricos, como el realizado por Jensen en 1968 para el mercado estadounidense, concluyó que los fondos de acciones no lograban superar a su índice de referencia, debido a los gastos y comisiones que se cobraban por operación.

Contrariamente, los defensores de la Teoría de la Agencia, sostienen que son un incentivo a la gestión efectiva y activa de carteras. Pues permiten armonizar los intereses del gestor con los de los inversionistas, y centran su foco de atención en el rendimiento del portfolio en vez del patrimonio administrado. De esta manera, existe un desincentivo para los Portfolio Managers a manejar un volumen excesivamente grande de fondos, superior al que sus capacidades les permiten.

En tercer lugar, la estructura de gastos muestra una incidencia directa sobre el retorno que efectivamente reciben los inversores. Por lo cual, es un punto crucial al momento de decidir entre un fondo u otro, analizar correctamente como está compuesta la estructura de tarifas de cada uno.

Cuarto, en concordancia con el objetivo del presente trabajo, se realizó un análisis mediante un modelo econométrico, para determinar si el rendimiento medio esperado, obtenido por los Fondos Mixtos ha superado al de los de Activos en los Estados Unidos durante los meses de enero de 2007 y junio de 2017. Para lo cual se procedió a medir la rentabilidad de ambos grupos sin ajuste por riesgo, en términos tanto brutos como netos, y ajustadas por riesgo a través del modelo de CAPM simple y la versión ampliada de Fama & French.

La conclusión principal es que el retorno obtenido por los Fondos Mixtos, valuados bajo los tres modelos, en ningún caso mostró una diferencia estadísticamente significativa superior al obtenido por los Fondos de Activos, tanto en términos brutos como netos.

Bajo el primer modelo de valuación, sin ajuste por el nivel de riesgo, si bien el retorno medio esperado de los Fondos Mixtos superó levemente a los de Activos, esa diferencia carece de significancia estadística, por lo tanto puede concluirse que ambos grupos presentan un valor medio esperado similar. Es decir, la existencia de dichas comisiones no se traduce en un retorno adicional para el inversor, ni siquiera en términos brutos. Hay que mencionar también, que apenas el 2,43% de los fondos de Acciones de gran capitalización de los Estados Unidos carga una comisión por rendimiento, por lo cual estos representan una porción muy pequeña de la industria. Y a su vez, nuevamente es elevada la volatilidad, es decir la variación de los rendimientos es sumamente considerable, con un CV que supera ampliamente al 100%.

Con respecto a los modelos ajustados por riesgo, nuevamente el rendimiento medio esperado de los Fondos Mixtos no supera a los de Activos para ninguno de los modelos.

Por lo tanto, puede concluirse que los segundos no logran superar a los primeros en rendimiento, sino por el contrario, para un nivel de significancia del 95%, los fondos de Activos mostraron un rendimiento superior estadísticamente significativo.

En relación al último modelo de valuación de Fama & French, los resultados son similares a los obtenidos en la versión simple de CAPM. Tanto en términos brutos como netos, los valores

medios esperados del rendimiento de ambos grupos, carecen de diferencia estadísticamente significativa. Por lo tanto, el retorno recibido por un inversor que opta por un fondo Mixto debería ser análogo al que obtiene uno que invierte en un Fondo de Activos.

En quinto lugar, a través del análisis de los diferentes factores de riesgo propios de cada uno de los modelos de valuación, puede demostrarse que el tamaño de capitalización bursátil, medido a través del coeficiente SMB, es el factor que mayor incidencia presentó sobre el rendimiento. Seguido por el diferencial de retorno entre el mercado y la tasa libre de riesgo, medido a través del coeficiente Market, y en tercer lugar, el diferencial entre acciones de Valor por sobre acciones de Crecimiento, medido a través del coeficiente HML.

A su vez, con respecto a la sensibilidad de cada grupo de fondos con respecto a cada uno de estos tres factores, puede concluirse que los Fondos Mixtos tienen mayor sensibilidad que los de Activos a las variaciones del mercado. Lo cual puede interpretarse como un indicador de gestión activa de carteras. Sin embargo, para ambos grupos el valor del beta es inferior a la unidad, por lo tanto, replican los movimientos del mercado pero en menor medida.

Por último, respecto a los coeficientes de la versión ampliada de Fama & French, los Fondos Mixtos presentan mayor sensibilidad al tamaño de capitalización y menor al ratio *book to market*. Es decir, sus carteras incluyen una mayor ponderación para las acciones de empresas más pequeñas y de crecimiento, en comparación las de los Fondos Mixtos.

Finalmente, a modo de síntesis, puede concluirse que la industria de Fondos Comunes de Acciones ha mostrado resultados sólidos en el período de análisis. La totalidad de las medidas de rentabilidad mostraron valores medios positivos, lo cual es un indicador de gestión eficiente de carteras.

Con respecto al grupo de fondos que cobra un adicional por rendimiento, hay que mencionar, primeramente que representa una porción muy pequeña de la industria, sólo un 2,43%, por lo cual presenta un potencial considerable de desarrollo en el futuro. Segundo, el valor medio esperado de los rendimientos de dicho grupo de fondos, no supera bajo los tres modelos de valuación, al de aquellos que no las cargan. Por lo tanto, el cobro de una comisión por rendimiento no genera un retorno superior para los inversionistas, tanto en términos brutos como netos.

De todas maneras, lo anterior no implica que podrían encontrarse en la muestra fondos que en meses puntuales sí obtengan un retorno superior, pero obedecerían a cuestiones aleatorias y no a la gestión de la cartera.

## REFERENCIAS

- Alianza EAFI. (2017). *Análisis del S&P500*. Obtenido de [https://alianzaeafi.com/wp-content/uploads/2017/03/Estudio-SP500\\_DEF2.pdf](https://alianzaeafi.com/wp-content/uploads/2017/03/Estudio-SP500_DEF2.pdf)
- Arnott, R. (2005). *Performance fees: The good, the bad, and the (occasionally) ugly*. CFA Institute. Obtenido de <https://www.cfapubs.org/doi/pdf/10.2469/faj.v61.n4.2736>
- Bank Caixa. (s.f.). *El S&P 500*. Obtenido de [https://www.caixabank.com/deployedfiles/caixabank/Estaticos/PDFs/AprendaConCaixaBank/aula\\_779.pdf](https://www.caixabank.com/deployedfiles/caixabank/Estaticos/PDFs/AprendaConCaixaBank/aula_779.pdf)
- Berk, J. & De Marzo, P. (2008). *Tasas de Interés*. En J. Berk, *Finanzas Corporativas*. Mexico: Pearson Educación.

- Berk, J., & De Marzo, P. (2008). *Modelos alternativos del riesgo sistemático*. En J. Berk, *Finanzas Cooperativas*. Mexico: Pearson Educación.
- Berk, J., & De Marzo, P. (2008). *Selección de la cartera óptima*. En J. Berk, *Finanzas Cooperativas*. Mexico: Pearson Educación.
- Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2014). *Investments* (10<sup>th</sup> Ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Cobo Quintero, A. (2004). *La evaluación de la gestión de carteras: Análisis teórico, alfa de Jensen vs desempeño del gestor*. Bogotá. Obtenido de <http://www.cashflow88.com/decisiones/alfa.pdf>
- Das, S. & Sundaram, R. (1998). *On the regulation of fee structures in mutual funds*. The National Bureau of Economic Research, Cambridge. Obtenido de <https://www.nber.org/papers/w6639.pdf>
- Déjà Vu, M. (2018). *Que es el S&P500?* Obtenido de esBolsa.com: <https://esbolsa.com/blog/bolsa-americana/que-es-el-sp-500/>
- Díaz-Mendoza, A., López-Espinosa, G., & Martínez-Sedano, M. (2012). *The efficiency of performance-based-fee mutual funds*. Universidad del País Vasco. Obtenido de [https://dee.uib.es/digitalAssets/164/164485\\_diaz-mendoza.pdf](https://dee.uib.es/digitalAssets/164/164485_diaz-mendoza.pdf)
- Invertir en Bolsa. (2013). *Acciones de valor y acciones de crecimiento*. Obtenido de <https://www.hablandodebolsa.com/2013/08/acciones-de-valor-y-acciones-de-crecimiento.html>
- Investment Company Institute. (2018). *Trends in the expenses and fees of funds, 2017*. Washington, DC. Obtenido de <https://www.ici.org/pdf/per24-03.pdf>
- Investopedia. (2019). *High Minus Low - HML*. Obtenido de [https://www.investopedia.com/terms/h/high\\_minus\\_low.asp](https://www.investopedia.com/terms/h/high_minus_low.asp)
- Jensen, M. (1967). *The performance of mutual funds in the period 1945-1964*. *Journal of Finance*, 23(2)
- Laguna, C. (2014). *Inferencia paramétrica: Relación entre variables cualitativas y cuantitativas*. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. Obtenido de <http://www.ics-aragon.com/cursos/salud-publica/2014/pdf/M2T08.pdf>
- Lahura, E. (2003). *El coeficiente de correlación y correlaciones espúreas*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/6445817.pdf>
- Medarde Muguerza, N. (2014). *El modelo de tres factores de Fama y French aplicado al mercado español*. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/2763/retrieve>
- Molina, G. y Rodrigo, M.F. (2009). *Estadísticos de dispersión*. Universidad de Valencia, Estadística Descriptiva en Psicología. Obtenido de [http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/pruebas-1/1-3/t\\_04.pdf](http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/pruebas-1/1-3/t_04.pdf)
- Morningstar Investing Glossary. (2019). *Performance fee*. Obtenido de <http://www.morningstar.co.uk/uk/glossary/98247/performance-fee.aspx>
- Pozzi, S. (2016). Las cinco favoritas de Walt Street. *El País*. Obtenido de [https://elpais.com/economia/2016/06/30/actualidad/1467302205\\_858672.html](https://elpais.com/economia/2016/06/30/actualidad/1467302205_858672.html)
- Redacción Gestión. (2013). *¿Como se originó la peor crisis financiera de la historia?* Obtenido de Gestión: <https://gestion.pe/economia/origino-peor-crisis-financiera-historia-48101>
- Rojo Abuín, J. (2007). *Regresión lineal múltiple*. Instituto de Economía y Geografía, Madrid. Obtenido de [http://humanidades.cchs.csic.es/cchs/web\\_UAE/tutoriales/PDF/Regresion\\_lineal\\_multiple\\_3.pdf](http://humanidades.cchs.csic.es/cchs/web_UAE/tutoriales/PDF/Regresion_lineal_multiple_3.pdf)
- Salmerón Gómez, R. (s.f.). Multicolinealidad. (U. d. Granada, Ed.) Obtenido de <https://www.ugr.es/~romansg/material/WebEco/02-Eco/Teoria/tema4.pdf>
- 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*. Universidade do Estado de Minas Gerais. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v14n35/v14n35a14.pdf>

- 
- U.S. Securities and Exchange Commission. (2014). *Mutual Fund Fees and Expenses*. Office of Investor Education and Advocacy. Obtenido de [https://www.sec.gov/files/ib\\_mutualfundfees.pdf](https://www.sec.gov/files/ib_mutualfundfees.pdf)
- Van Doesburg, P. & De Kleer, M. (2011). Are performance fees beneficial to mutual fund investors? *VBA Beleggings Professionals JOURNAL*(107). Obtenido de [https://www.cfasociety.org/netherlands\\_nl/Documents/vba-journaal\\_najaar-2011.pdf](https://www.cfasociety.org/netherlands_nl/Documents/vba-journaal_najaar-2011.pdf)