

Análisis de rentabilidad de los fondos mutuos de renta variable pasivos y activos en los Estados Unidos

Gregorio Toro Arango
gtoroara@gmail.com

Resumen

La industria de los fondos mutuos¹ en Estados Unidos tiene 13 trillones de dólares en activos bajo administración, de los cuales el 33% son fondos de inversión en renta variable. La tendencia actual de los inversionistas favorece las inversiones indexadas, las cuales manejan activos por un 1.3 trillones de dólares, de los cuales 429 billones de dólares están invertidos en fondos indexados al S&P 500 (Investment Company Institute, 2013). Actualmente continúa la discusión del desempeño entre la gestión activa y pasiva en los mercados financieros. En el presente trabajo se analizarán los fondos de las principales firmas de administración de inversión de Estados Unidos que han invertido en empresas de gran capitalización bursátil durante los últimos cinco años, tomando como índice de referencia el S&P 500. Se utilizarán medidas de desempeño tradicionales como el Ratio Sharpe, Ratio de Treynor y Jensens Alpha para evaluar los resultados de gestión que han obtenido los mayores rendimientos para los inversionistas. Los resultados de la presente investigación muestran que los fondos de gestión pasiva después de gastos de administración y antes de impuestos superan la rentabilidad de los fondos de gestión activa.

Palabras clave

Fondo Mutuo, Gestion Activa, Gestion Pasiva, Rendimiento, S&P 500

Abstract

The mutual fund industry in the United States has 13 trillion dollars under management, of which 33% are equity mutual funds. There is a growing trend among investors favoring index investing, which has attracted 1.3 trillion dollars, of which 429 billion are indexed to the S&P 500². As of today, the discussion persists on the performance of active versus passive management and the results each strategy can deliver. This investigation will analyze the large cap equity mutual funds from the main investment firms in Wall Street and compare their performance to the S&P 500 for a time period of five years. The quantitative data was collected using a Bloomberg Professional Platform, where performance measures such as Sharpe's ratio, Treynor ratio and Jenson's Alpha were used in order to determine which type of investment style is better. The results of the present thesis confirm that passive management is the best alternative for equity mutual fund investors.

Keywords

Mutual Fund, Active Management, Passive Management, Return, S&P 500, Index Fund.

¹ Fondo mutuo es un vehículo de inversión que reúne dinero de varios inversionistas para realizar inversiones en activo tales como acciones y bonos

² El S&P es el índice de referencia del mercado de renta variable de los Estados Unidos que representa la gran mayoría de la capitalización bursátil de este país.

1. Introducción

1.1 Situación de estudio y pregunta

La gestión de vehículos de inversión en renta variable y sus resultados han creado una nueva oferta de fondos de gestión pasiva (indexados), apoyados en la teoría de mercado eficiente y la teoría de portafolios. Los activos administrados por la industria de fondos mutuos en los Estados Unidos suman trece trillones de dólares, de los cuales el treinta y tres por ciento del monto total que maneja la industria invierte en acciones domesticas (Investment Company Institute, 2012). Al final del año 2012, los fondos indexados administraban un total de uno punto tres trillones de dólares creciendo su activos en diez veces en los últimos diez años.

La pregunta a resolver es: ¿Es más rentable una estrategia de gestión pasiva o una estrategia activa en el mercado de los Estados Unidos en los últimos cinco años?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Comparar rentabilidades de fondos mutuos de renta variable de gestión pasiva y activa en Estados Unidos en la última década con el fin de que sea un referente para inversionistas colombianos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Medir rentabilidades entre los dos tipos de fondos.
- Aplicar metodología existente para la medición optima de rentabilidades.
- Analizar las rentabilidades para establecer cuál es la mejor alternativa de inversión.

1.3 Justificación

En la actualidad las firmas de inversiones ofrecen una gran diversidad de fondos mutuos con diferentes niveles de riesgo y horizontes de tiempo. El fenómeno de la globalización de los flujos de capital ha creado una oportunidad para que inversionistas de diferentes nacionalidades puedan incluir esta clase de activos en sus portafolios. Los fondos mutuos se han convertido en vehículos de inversión de gran importancia en el mercado de capitales, por lo cual, es necesario obtener una mayor información para la toma de decisiones al realizar una inversión. El mercado de capitales de Colombia no es ajeno a esta tendencia, dado que, los fondos en el sector financiero han adquirido una gran relevancia como alternativa de inversión.

Con la investigación se busca aplicar los conocimientos adquiridos para optimizar el proceso de la toma de decisiones que beneficie a los inversionistas en Colombia y se obtendrá información relevante para conocer los probables rendimientos futuros basados en datos históricos de la gestión de los fondos mutuos de acciones.

La investigación está dirigida a personas que laboran en el sector financiero colombiano asesorando clientes y gestores de portafolios. Los resultados pueden ser utilizados para la estructuración las inversiones.

1.4. Conclusión General

Al analizar los resultados de la investigación se pudo observar que solo el 34% de los fondos Large Blend, el 30% de los fondo Large Value, y 32% de los fondos Large Growth superaron los rendimientos del fondo índice más representativo Vanguard S&P 500 Index en los últimos cinco años. El estudio demuestra que la gestión pasiva para el periodo evaluado supero los gestión activa, indicando que los gestores de inversión no logran obtener rendimientos consistentes por largos periodos de tiempo. Estos resultados coinciden con los estudios realizados por otros autores como Makiel (2003), Sorenson et al(1998), Davis-Damato (2001), Fortin y Michelson(1999).

1.5. Contenido del Informe

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar y comparar los rendimientos de la gestión pasiva vs la gestión activa de 566 fondos de renta variable en el mercado americano. Estos se dividieron en tres categorías Value, Growth y Blend para acciones de gran capitalización bursátil tomando como índice de referencia S&P 500 y su fondo índice más representativo Vanguard S&P 500 Index³. Para realizar la investigación se realizaron pruebas no paramétricas las cuales permitirán comparar los rendimientos que se obtienen en promedio en los fondos con estrategias activa y pasiva.

2. Desarrollo

2.1 Marco Conceptual

2.1.1 Gestión pasiva para fondos mutuos

Los resultados de estudios académicos que a continuación se detallan sobre la estrategia pasiva han generado gran interés por parte de los inversionistas, lo cual han llevado a la incorporación de este tipo de inversiones en sus portafolios con el objetivo de lograr mejores rendimientos en el largo plazo.

William Sharpe en 1991 publicó que se deben tener cuenta ciertos elementos antes de definir cuál tipo de gestión presenta mejores resultados. Inicialmente se debe definir el mercado objeto de evaluación, que en la mayoría de los casos es el S&P 500, luego el evaluador debe distinguir las diferencias entre un inversionista pasivo y uno activo. De acuerdo Sharpe, los inversionistas activos son aquellos cuyo portafolio puede variar con respecto del portafolio de un inversionista pasivo, el inversionista pasivo es aquel que invierte en todos los activos del mercado. El autor determina que la mejor forma para medir el desempeño es con una medida comparable tal como índice de referencia o un portafolio (Sharpe W. F., 1991).

Makiel lista los argumentos ofrecidos para la gestión activa.: la indexación solo sirve en mercados alcistas, los fondos indexados solo componen el 9% del total de fondos mutuos de

³ El Vanguard 500 Index es el fondo indexado más grande de los Estado Unidos. Este fondo replica el comportamiento del índice S&P 500.

renta variable, todos los inversionistas usan la estrategia de indexación quien puede asegurar que los precios han sido formados de forma eficiente en el mercado, si los mercados son ineficientes la indexación no funciona y si las acciones grandes obtienen bajos retornos la indexación no funciona. El autor refuta estos argumentos al exponer que los fondos indexados ofrecen ventajas en costos y en temas impositivos, al no ejecutar un gran número de operaciones por las cual se debe pagar un impuesto sobre la ganancia de capital. Por lo anterior, los inversionistas deben invertir en fondos de gestión pasiva, dado que, fondos de gestión activa no obtienen resultados consistentes (Malkiel, 1999).

2.1.2 Análisis histórico del desempeño gestión pasiva

Los estudios sobre el manejo activo y pasivo de los fondos mutuos han generado diferentes resultados. Malkiel señala que los resultados de sus estudios favorecen los rendimientos de las inversiones indexadas de manejo pasivo, dado que, el 71% de los fondos mutuos de gestión activo obtuvieron rendimientos inferiores al del S& P 500 después de comisiones (Malkiel B. G., 2013). Argumentando que las eficiencias en los mercados mundiales de renta variable indican que los costos de transacción o de conseguir información que le otorguen una ventaja al gestor son demasiado altos como para lograr un retorno superior al del mercado (Malkiel B. G., 2013). Sorensen et al (1998) obtiene la misma conclusión en el año 1997 al encontrar que solo el 11% de los fondos mutuos en Estados Unidos logran generar rendimientos por encima del S&P 500 (Sorensen, Miler, & Samak, 1998). Davis and Damato mostraron evidencia adicional que apoya el uso de las inversiones indexadas, dado que, los fondos de gestión pasiva superaron en retorno a los de gestión activa en la mayoría de los casos, pero que aún se observan algunas incoherencias dentro de los resultados (Damato, 2001) (Davis, 2001).

Samuelson indica que la mayoría de gestores no tenían la capacidad de ganarle al mercado, y en caso de que lo logren, los retornos se disminuirán por los costos de transacción, por lo tanto era más eficiente realizar inversiones indexadas (Samuelson, 1974). Ellis en su artículo “The Losers Game”, se mostraba a favor de la creación de fondos mutuos indexados, dado que, en su investigación señalaba que había pocos gestores que obtuvieron rendimientos superiores al mercado de manera consistente (Ellis, 1975). El título de artículo llama la atención porque se concluye que entre más se trate de ganarle al mercado mayor son las probabilidades de perder.

La habilidad de los administradores de los fondo medida por las simulaciones de Bootstrap sugieren que pocos fondos generan retornos superiores al de sus índices de referencias, de acuerdo con la publicación de Eugene Fama y Kenneth French para el Journal of Finance, en la cual se demostró que pocos fondos de gestión activa producen rendimientos superiores a su índice ajustados a su expectativa de retorno, generando así una situación donde no se cubren sus costos (Fama & French, 2010). Lo anterior, confirma la investigación realizada por Hendricks et al. sobre los resultado constantes en acciones. Se encontró que los rendimientos negativos son recurrentes, se puede cuestionar la capacidad de generar retornos por parte de los administradores (Hendricks, Patel, & Zeckhauser, 1993). Stambaugh y Pastor al estudiar los rendimiento de ambos estilos de inversión desde el 1962 hasta 2006 señalan que los fondos de gestión activa siempre se mostraron rezagados y no se observa ningún tipo de consistencia, por lo cual, si lo inversionistas prestaran más atención no invertirían en gestión activa desde 1969 (Pastor & Stambaugh, 2012). Grinold en su artículo explica que la generación de valor en la gestión activa se puede dividir en dos elementos; la habilidad del gestor y la el tipo de estrategia de inversión utilizada. Aun así, este autor no puedo encontrar un gestor que de forma consistente le ganara al mercado (Grinold, 1989).

Larsen y Resnick evaluaron 200 fondos de gran capitalización bursátil y 200 fondos de pequeña capitalización bursátil para el periodo entre 1981 y 1995, encontraron que los fondos de gran capitalización replican de forma más exacta los índices que los de pequeña capitalización, infiriendo que los de gran capitalización bursátil son más eficientes. Los autores reiteran que la gestión pasiva la cual es utilizada por los fondos indexados no es superada en retornos por la activa (Resnick & Larsen, 1998). Así mismo, Fortin y Michelson tomaron como muestra para su análisis 6,997 fondos mutuos en el periodo de tiempo entre 1976 y 1995, los resultados de la investigación señalan que se presentaron ventajas significativas en los fondos indexados. En la única categoría donde se presentó lo contrario fue en los fondos de pequeña capitalización, donde cuatro de cinco casos se generaron mayores rendimientos al índice aun cuando se tienen en cuenta los costos de transacción y de administración (Fortin & Michelson, 1999).

Como resultado de lo anterior, se ha presentado un crecimiento significativo de fondos de inversión cuyo objetivo es el replicar con la mayor exactitud el índice. A diferencia de los fondos gestionados de forma activa, estos no tienen una alta rotación del portafolio y las comisiones de administración son mucho bajas. Apoyados en que la eficiencia de los mercados y unos costos más bajos resultaran en unos mejores rendimiento para los inversionistas.

2.1.3 Efectos de gastos en rendimientos netos

El promedio de gastos de administración en la industria para los fondos gestión activa es de 140 pbs del total de los activos por año (Investment Company Institute, 2012). Adicionalmente los costos por transacciones son más altos por ende la diferencia debe ser justificada por la capacidad de los gestores de escoger activos que generen mayores rendimientos, lo anterior comparado con el costo entre 0.13 y 0.20 para los fondos de gestión pasiva. En la Figura 1 se muestra como los gastos de administración afectan el desempeño de un portafolio en el largo plazo, en un periodo de 30 años. En este ejemplo el portafolio inicial es de 100,000 dólares, con rendimiento del 6% efectivo anual y una tasa de reinversión del 6% E.A. En el escenario de bajo costo, el inversionista tiene gastos de administración de 0.25% efectivo anual, mientras que en el escenario de alto costo, el inversionista tiene gastos de administración altos de 0.90% efectivo anual. En el largo plazo se demuestra el impacto potencial entre los escenarios, con una diferencia de casi \$100,000 entre el escenario de bajo costo y alto costo. (Vanguard, 2013)

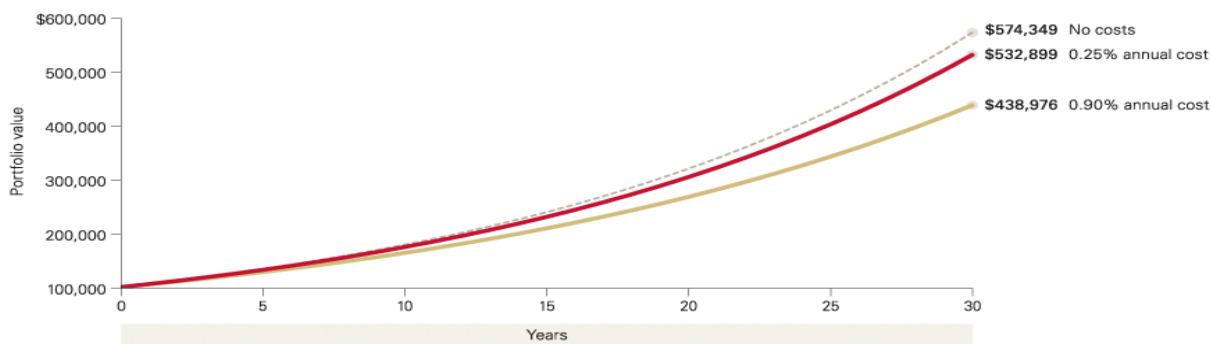


Figura 1. **Comparativo Gasto de Administración en un periodo de 30 años.** Impacto que tienen los gastos de administración sobre la rentabilidad de un portafolio. (Vanguard, 2013)

Estos gastos de administración han presentado una reducción significativa desde principios de la década de los noventas. Generalmente los gastos de administración fijos tales como la contabilidad, revisoría fiscal, y salarios de los gestores son iguales independientemente del tamaño del fondo, por lo tanto, cuando crecen los activos administrados los gastos disminuyen frente al total de los activos del fondo. Finalmente los gastos de administración han disminuido dado a la fuerte competencia y a las economías de escala. Esto se puede ver en el crecimiento del fondo Vanguard S&P 500 Index que comenzó en 1975 con 11 millones de dólares bajo administración y hoy cuenta con aproximadamente 111 billones de dólares.

2.1.4 Gestión activa para fondos mutuos.

La gestión activa maneja la premisa de que el conocimiento, talento y herramientas analíticas de los administradores del portafolio con lleva aprovechar oportunidades en el mercado lo cual se traduce en rendimientos superiores. Esto se puede justificar, dado que, activos de las mismas características pueden tener precios muy diferentes, es entonces en ese momento donde el gestor profesional puede comprar activos que estén transando por debajo de su precio justo para luego venderlos con una utilidad. La teoría del mercado eficiente señala que toda la información disponible en el mercado está incorporada en el precio del activo, por lo tanto sería imposible realizar algún tipo utilidad con esta estrategia. Aun así, en la actualidad se tiene la creencia de que algunos administradores tienen la capacidad para ganarle a los índices del mercado. Los inversionistas deben tener algunas consideraciones cuando se evalúa un fondo como tipo de inversión. Para identificar un excelente gestor se debe realizar una exhaustiva debida diligencia por parte del inversionista. Esto debe llevar a encontrar un gestor que pueda planear y ejecutar una estrategia de forma prudente y consistente con unos gastos de administración bajo son esenciales para lograr un retorno positivo sobre el índice de referencia.

Algunos estudios han encontrado que es posible generar un retorno en exceso al índice mediante la selección de activos que los gestores consideran como subvalorados y que poseen una alto potencial para generar importantes rendimientos. Griblatt y Titman indican que los gestores de fondos tienen la capacidad de seleccionar acciones que puedan generen rendimientos superiores a los índices de referencia antes de deducir los gastos de administración (Grinblatt & Titman, 1989). Estos resultados son particularmente contundentes en los fondos de crecimiento (Growth) donde las acciones superan al índice en promedio en dos o tres por ciento antes de gastos. Griblatt, Titman y Wermers atribuyen este comportamiento al tipo de acciones en las que invierte el fondo (Grinblatt, Titman, & Wermers, 1995). Adicionalmente Chen, Jegadeesh y Wemers analizaron las transacciones que realizan los fondos de gestión activa, y encontraron que las acciones que adquieren superan el rendimiento en un dos o tres por ciento de las acciones que vende el fondo (Chen, Jegadeesh, & Wermers, 2000).

Treynor y Black exponen que un portafolio se compone de tres componentes: el de bajo riesgo, el diversificado y el componente activo. El componente activo va a depender del análisis de activos y será independiente de la parte indexada, asumen que el análisis de los activos puede contribuir a un mejorar el desempeño del portafolio (Treynor & Black, How to use security analysis to improve portfolio selection., 1973).

2.1.5 Volatilidad, oportunidad para gestión activa

Bogle y Sullivan exponen que las fuertes caídas desde los máximos en los índices crean distorsión en los precios de las acciones. Estos precios que quedan por debajo del precio justo generan oportunidades para obtener un retorno superior al índice de referencia (Bogle & Sullivan, 2009). Ambachtsherr y Farrell concluyeron que el éxito de la gestión activa no depende de ningún método de valoración. Ellos muestran que una gestión activa exitosa depende de la habilidad de tomar decisiones con un componente predictivo que se pueda basar en valoraciones de las respectivas compañías, aun así los gestores deben controlar los costos de transacción y riesgo de las posiciones asumidas (Ambachtsheer & Farrell, 1979). Johnson y Collins plantean que los gestores tienen la capacidad de generar utilidades y realizar cambios en los portafolios para generar valor. Adicionalmente, señalan que los fondos indexados no gestionan el riesgo, solo los gestores activos los pueden hacer (Johnson & Collins, 2000).

Arnott y Darnell (2003) argumentan que si es posible para un gestor generar valor a un portafolio, los autores se basan en que el mercado es ineficiente y las volatilidades de corto plazo pueden formar oportunidades de arbitraje de precios (Arnott & Darnell, 2003). Brinson resalta que en mercados eufóricos en ocasiones se generan precios que se pueden considerar como irracionales, lo que es más conocido como burbujas, esto ha existido desde el comienzo de los mercados financieros y seguirán siendo parte de ellos en el futuro. Expuso que la gestión activa podía generar valor a los portafolios para periodos largos de tiempo, dado que, se podía sacar provecho de las anomalías que sucedían en crisis de los mercados. Indico que los mercados son eficientes en el largo plazo pero que ineficientes por periodos de corto plazo (Brinson, 2005). Arnott y Darnell (2003) argumentan que si es posible para un gestor generar valor a un portafolio, los autores se basan en que el mercado es ineficiente y las volatilidades de corto plazo pueden formar oportunidades de arbitraje de precios (Arnott & Darnell, 2003).

2.1.6 Metodología para la selección de activos

Para obtener retornos superiores a los índices, los gestores de inversión aplican diferentes metodologías. En la actualidad las más utilizadas son: el análisis fundamental, análisis técnico, desarrollos de modelos cuantitativos y programación de algoritmos para las inversiones de alta frecuencia. En investigaciones realizadas por Fama y French, se expuso que las acciones con alto ratios de precio valor en libros⁴, tienden a tener rendimientos inferiores al mercado y que este comportamiento persiste cinco años antes y después de la medición del ratio (Fama & French, 1992). Adicionalmente, Fama y French menciona que aunque los ratios de precio sobre ganancias y precio valor en libros no son relevantes en la teoría de valoración de activos (asset pricing theory), estos múltiplos son variables importantes para explicar los rendimientos cuando se llevan a cabo análisis comparativos entre compañías e industrias (Fama & French, 1993). Las investigaciones de Tsang y Basu encontraron que las acciones con múltiplos bajos de precio/ganancias⁵ tendían a tener mejor desempeños que las de múltiplos más elevados (Tseng, 1988) (Basu, 1977). Fama y French afirman que las acciones de pequeña capitalización bursátil están correlacionadas con mayores rendimientos, los que se conoce como el efecto de la empresa pequeña (Fama & French, 1992). Jegadeesh y

⁴ Ratio precio/valor en libros, compara el precio del activo en el mercado con su valor en libros.

⁵ Ratio precio/ganancias mide la relación entre el precio de un activo y sus ganancias por acción, razón que es usado para el análisis fundamental de una empresa.

Titman llegan a la conclusión que acciones con ciertas características pueden superar los rendimientos de otras antes de los costos (Jegadeesh & Titman, 1993).

Por lo anterior, se esperaría que los fondos implementen este tipo de estrategias para lograr generar mayores rentabilidades a sus inversionistas aunque el alto costo de obtener y analizar la información puede hacer que el retorno de la estrategia disminuya. Los fondos mutuos de gestión activa tienden a utilizar de forma consistente un estilo de inversión que les genere retornos positivos. Gribblatt, Titman y Wemers (1995) exponen que los fondos mutuos invierten en acciones que han generado importantes rendimientos anteriormente, estrategias de inversión que toman ventaja del momentum que puede tener un activo en una fecha determinada (Grinblatt, Titman, & Wermers, 1995). Chan, Jegadeesh y Lakonishok (1996) la capitalización bursátil, el múltiplo precio valor en libro y el momentum son variables importante para predecir el rendimiento de las acciones. Chen et al (2000) demostró que los fondos activos tienen una preferencia por las acciones de crecimiento y las de gran capitalización bursátil.

2.1.7 Rotación portafolio gestión activa

Se han realizado varios estudios para determinar si la alta rotación del portafolio por parte de los gestores finalmente resulta en rentabilidades superiores a las del mercado. El porcentaje de rotación que es el número de acciones compradas y vendidas por el fondo como porcentaje total del fondo, nos indica que tan activa es la gestión del mismo. Gruber señala que los rendimientos de los fondos de gestión activa son inferiores a los indexados por 65 pbs por un periodo de nueve años (1985-1994) (Gruber, 1996).

Carhart demuestra que los retornos netos de los fondos mutuos de gestión activa presentan una correlación negativa con respecto al volumen de operaciones realizada por el gestor. Adicionalmente señala que los gastos de administración tiene un correlación negativa con los rendimientos obtenidos por el fondo (Carhart, 1997). Esto puede ser incoherente, dado que, se asume que los gestores de mayor experiencia y talento son los que reciben una mayor compensación, por ende los resultados de los fondos administrados por ellos deberían presentar los mejores resultados.

Por el contrario Wemers en su investigación segmento las rentabilidades de los fondos mutuos para determinar que características presenta una correlacionados con retornos más altos y concluye que los fondos que presentan un mayor porcentaje de rotación de los activos obtienen rendimientos superiores al Vanguard 500 Index (Wermers, 2000). Lehmann y Modest destacan la importancia de seleccionar el índice de referencia apropiado para realizar la comparación del desempeño de los gestores de portafolio. El estudio de ellos comparo los fondos de gestión activo con los índices de referencia. Encontraron una diferencia en los rankings de los fondos cuando estos eran medidos o comparados contra índices alternativos (Lehmann & Modest, 1987).

2.1.8 Efecto tributario sobre rendimiento neto

Cuando se realiza la comparación entre las inversiones en fondos de gestión activa y los fondos indexados se debe tener en cuenta el manejo tributario y sus efectos sobre el rendimiento final de la inversión. Poterba señala que las ganancias de capital obtenidas por los fondo de gestión activa se cargan a los inversionistas del fondo (Poterba & Shoven, 2002). Por lo tanto dado el estilo de gestión del fondo que implica realizar una alto número de

transacciones esto se traduce en una mayor causación de impuestos lo que genera menores rendimientos finales. En una investigación realizada por Gardner se ratifican estos resultados, donde los rendimientos después de tener en cuenta los impuestos de los ETFs y fondos mutuos pueden afectar la rentabilidad de estos vehículos de inversión (Gardner & Welch, 2005).

2.1.9 Gestión activa y pasiva como estrategias complementarias

Kjetsaa realizó una investigación para analizar el comportamiento de los diferentes tipos de gestión de fondos de renta variable en los Estados Unidos (Kjetsaa, 2004). Se clasificaron por tipo de capitalización bursátil (large, mid, y small cap) y por estilo de inversión (Growth, Value y Blend), para evaluar periodos de un año, 3 años, 5 años, 10 años y 15 años contra sus respectivos índices de referencia. Los resultados se basan en la hipótesis del mercado eficiente, donde se descubrió que en algunos casos se pudo generar valor por parte de los gestores. Se concluyó que una combinación de ambas estrategias puede estructurar excelentes portafolios. Flood y Ramachandran muestran en su estudio que ambos estilos de gestión tenían puntos a favor y en contra. No tomaron una posición favoreciendo un tipo de gestión en particular, consideraron que los diferentes estilos se complementan (Flood & Ramachandran, 2000).

2.1.10 Medidas de Evaluación

Markowitz expuso en sus trabajos que para evaluar los rendimientos obtenidos por un activo, se debe tener en cuenta tanto la rentabilidad como el riesgo que se asume en dicha inversión (Markowitz, 1952). Basados en el estudio de Markowitz se desarrollaron el Ratio de Sharpe, el Alpha de Jensen y el Ratio de Treynor (Jensen, 1968) (Sharpe W. F., 1966) (Treynor, J. L., 1965), con el objetivo de evaluar de forma más adecuada los rendimientos ajustados por riesgo de los activos. Moreno explica que las medidas de desempeño se pueden obtener por medio de formulas las cuales tienen en cuenta dos aspectos, generar unos resultados desde el punto de vista de la rentabilidad y el riesgo. Lo anterior, permite realizar una comparación de resultados obtenidos por los gestores de los fondos de inversión (Moreno, 2003). Las medidas de desempeño anteriormente mencionadas serán utilizadas en la presente investigación dado que, son ampliamente usadas por la comunidad inversionista.

2.1.10.1 Ratio de Sharpe

El ratio de Sharpe fue creado por el premio nobel Willam Sharpe en 1968, destacado alumno de la Universidad de Stanford de los Estados Unidos. Esta medida de evaluación es la de mayor aceptación y más utilizada tanto por la comunidad inversionista como la académica. El Sharpe Ratio (Morningstar) mide el exceso de rentabilidad respecto al activo cero riesgo, con relación al riesgo asumido. Esta medida de performance se ha empleado indistintamente para evaluar los resultados obtenidos por un activo o por una cartera, sin embargo, su aplicación sólo es del todo correcta cuando se valora la incorporación de un activo (incluso un índice o un fondo de inversión) en la cartera de un inversor que, hasta ese momento, no posee ningún otro activo arriesgado. Si ya existieran activos con riesgo en la cartera del inversor en cuestión, lógicamente, estarían correlacionados con el nuevo activo evaluado y, como el Ratio de Sharpe cuantifica el riesgo únicamente mediante la varianza, sin considerar las covarianzas entre los distintos activos financieros, el resultado de esta medida sería incorrecto, al no incorporar la totalidad del riesgo de la cartera evaluada (Moreno, 2003). Para calcular el Ratio de Sharpe se utiliza La Ecuación 1 a continuación.

Ecuación 1. Sharpes Ratio

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (1)$$

Dónde:

R_p : rendimiento del fondo mutuo.

R_f : tasa libre de riesgo.

σ_p : desviación estándar del fondo mutuo.

S_m : ratio Sharpe del índice del mercado.

Si $S_p > S_m$ el gestor del portafolio tiene una habilidad superior.

Si $S_p < S_m$ el gestor del portafolio no posee un habilidad superior.

“ The Sharpe Ratio” (1994), señala que esta medida solamente debe emplearse en el caso de que el agente no vaya a mantener una cartera de activos financieros que posea con anterioridad a la incorporación del activo que se evalúa, salvo que ésta posea, únicamente, un activo libre de riesgo. (Sharpe W. F., The Sharpe Ratio., 1994). El ratio de Sharpe es útil para evaluar portafolios poco diversificados, dado que, el riesgo no sistemático asumido por el gestor está incluido en el modelo. Esta medida de desempeño solo sirve para analizar un portafolio el que represente la totalidad de las inversiones de un individuo, lo cual no es muy común.

Adicionalmente no funciona cuando $R_p < R_f$, dado que los fondos que asumen un riesgo más alto obtienen un mejor posición en el ranking de fondos evaluados.

2.1.10.2 Ratio de Treynor

El ratio de Treynor calcula el diferencial de rentabilidad obtenido sobre un activo libre de riesgo por unidad de riesgo sistemático del fondo. Esta teoría se deriva de una aplicación directa de los resultados del Capital Asset Pricing Model (CAPM) que se tomaron de forma independiente por J Treynor y Jensen. Los dos modelos utilizan la expresión para el retorno esperado de un periodo (Prigent, 2007). El Ratio de Treynor se calcula por medio de la Ecuación 3, basada en la Ecuación 2 donde se calcula el CAPM.

Ecuación 2 . Capital Asset Pricing Model (CAPM)

$$R(p) = R_f + \beta(R_m - R_f) \quad (2)$$

r_f = es la tasa libre de riesgo para un periodo.

r_m = retorno esperado del mercado

β = medida de volatilidad (riesgo) de una activo con respecto al mercado de capitales.

Por lo tanto:

Ecuación 3 . Treynor Ratio

$$\text{Treynor} = \frac{(R_p - r_f)}{\beta_p} \quad (3)$$

Donde:

R_p : es el rendimiento del fondo mutuo

r_f : tasa libre de riesgo

β_p : el beta del fondo mutuo

Realizando la comparación de Ratio de Treynor para un fondo que se encuentra en evaluación con el retorno en exceso del mercado se puede analizar si el gestor obtuvo un rendimiento superior. Si el Treynor $>$ $R_m - r_f$ el gestor ha demostrado una habilidad significativa en la gestión de portafolio, de otra lado si Treynor $<$ $R_m - r_f$ el gestor del fondo no tiene habilidad para el manejo un portafolio. Por lo tanto, este ratio se puede utilizar para generar rankings de los fondos de inversión, ente más alto sea el resultado, mejor será el desempeño del fondo. El ratio de Treynor se debe usar para evaluar portafolios bien diversificados o cuando el fondo mutuo que está siendo evaluado constituye el único activo de riesgo dentro del portafolio del inversionista. Es una medida de desempeño que depende en gran medida del benchmark que se utiliza.

2.1.10.3 Jensens Alpha

El ratio de Jensen es una medida de desempeño que es usada para evaluar portafolios bien diversificados o cuando el fondo de inversión hace parte de un portafolio total del inversionista. Esta ratio depende de manera significativa del índice del cual este siendo usado para realizar la comparación. Igual que el ratio de Treynor, el Alpha de Jensen es basado en el modelo de Capital Asset Pricing Model (CAPM) (Bodie, Kane, & Marcus, 2012), y es probamente la medida de desempeño más usada entre los investigadores (Jensen, 1968). Se puede definir como la diferencia entre el rendimiento de un portafolio y el rendimiento explicado por el modelo del mercado:

Ecuación 4. Jensens Alpha⁶

$$\alpha_p = R_p - [R_f + \beta_p(R_m - R_f)] \quad (4)$$

Donde:

α_p : es el retorno anormal obtenido por el gestor del fondo.

Si $\alpha_p > 0$ el retorno en exceso del fondo no es explicable completamente por el modelo CAPM y el gestor del portafolio debe tener habilidades superiores en el manejo de portafolio o tiene acceso a mejor información.

Si $\alpha_p < 0$ el gestor del fondo obtuvo un rendimiento inferior al presentado por el mercado.

⁶ Además es equivalente, se puede definir como el intercepto de una regresión del retorno en exceso del portafolio medido en contra del retorno en exceso del mercado bajo ciertas condiciones que en este caso seria así:

Ecuación 5. Intercepto de Regresión $r_{p,t} = \alpha_p + \beta_p(r_{m,t}) + \epsilon_{p,t} \quad (5)$

La medida de Jensen's Alpha mide el aporte de la gestión activa a un portafolio, por ende el alpha de un portafolio pasivo debe ser igual a cero.

2.1.11 Datos

Para llevar a cabo esta investigación se analizarán diferentes tipos de fondos mutuos de renta variable del mercado americano. Los fondos mutuos en el mercado se diferencian por sus estrategias de inversión y la capitalización bursátil de las compañías en las que invierten. Las estrategias mayormente utilizadas por la industria son las Growth, Value y Blend. Esta investigación analizará los fondos Large Cap, la cual invierten en compañías de una capitalización bursátil superior a los diez billones de dólares. La estrategia Growth invierte en acciones de compañías que presentan crecimientos superiores al promedio en ventas y utilidades. Estas acciones tienden a tener unos ratios de precio-ganancias y precio-ventas altos, dado que, el incremento acelerado en utilidades y ventas justifican valoraciones más altas que la del promedio del mercado. El objetivo principal del fondo es la apreciación del capital para los inversionistas, tiende a ser más volátil que los fondos Value o Blend. Los fondos Value, se enfocan en invertir en compañías que el gestor considere que están subvaloradas por el mercado y pagan altos dividendos. Estas acciones generalmente tienen menor crecimiento en ventas y utilidades que el promedio del mercado, donde sus ratios de precio-ganancias y precio-ventas están por debajo del promedio del mercado. Los fondos cuya estrategia de inversión es Blend invierten en una combinación de las estrategias Value y Growth.

Los datos fueron obtenidos de la plataforma de información Bloomberg, proveedor reconocido de información tanto para la comunidad inversionista como la académica. Se utilizó la función Bloomberg Fund Screener para seleccionar los fondos con las características relevantes para llevar a cabo el estudio. Por medio de esta herramienta se seleccionaron los fondos con los datos básicos: fondos mutuos acciones, estrategia de inversión (Growth, Value y Blend), capitalización bursátil de los activos (Large cap), foco geográfico (Estados Unidos), ratio de Sharpe, ratio de Treynor, Jensen's Alpha, rendimientos netos.

2.2 Metodología

Para realizar el presente estudio se utilizará la metodología de pruebas no paramétricas, analizando los datos de los fondos mutuos que invierte en renta variable en el mercado americano por un periodo de 5 años. El periodo de tiempo anteriormente mencionado fue seleccionado dado que provee un marco de tiempo razonable, donde se pueden mitigar la gran mayoría de condiciones anormales en el mercado.

El periodo de evaluación se tomó desde el primero de agosto de 2008 hasta el primero de agosto 2013 es relevante, dado que, durante este horizonte de tiempo se experimentaron importantes eventos tales como la crisis financiera causada por el colapso del sector inmobiliario e hipotecario en los Estados Unidos y la crisis de la deuda de la Unión Europea. Las volatilidades que experimentaron los mercados financieros pueden ser clasificadas como unas de las más fuertes de todos los tiempos. Las intervenciones realizadas por los bancos centrales alrededor del mundo, que por medio de políticas monetarias expansionistas buscaron prevenir la caída de las economías desarrolladas en depresión. El S&P 500 presentó una caída de un 48% desde los 1300 puntos en Agosto 28 2008 en un periodo de un poco más de seis

meses hasta llegar a los 683 puntos en marzo 2009, para que finales de diciembre del 2009 el índice llegara a los 1144 puntos, mostrando una recuperación significativa. Por todo lo anteriormente mencionado, este periodo de tiempo es interesante evaluar por medio de medidas desempeño los rendimientos obtenidos ajustados a nivel de riesgo de los fondos y el mercado.

Para llevar a cabo el objetivo anterior, se implementarán pruebas no paramétricas, las cuales permitirán comparar los rendimientos que se obtienen en promedio en los fondos con estrategias activa y pasiva, así como el promedio del exceso de los mismos, alpha de Jensen y ratio de Treynor; es importante resaltar que la estadística no paramétrica tiene la ventaja que la distribución de la muestra de datos no necesariamente debe ser definida a priori, pues son los mismos datos la que la determinan⁷; adicionalmente las pruebas no paramétricas⁸ pueden ser aplicadas para datos que sean medidos en una escala nominal, es decir, se puede agrupar objetos en clases, de manera que todos los que pertenezcan a la misma, sean similares respecto a una característica del estudio (asignar arbitrariamente números o símbolos para identificar la categoría).

2.2.1 Estadística Descriptiva

Para realizar un análisis previo sobre el comportamiento de los datos, se obtienen las estadísticas descriptivas para cada metodología de fondo, en las cuales se observa un comportamiento de la media, desviación estándar, número de observaciones y mínimos - máximos de cada rango de datos.

Fondos Large Value

Variable	Numero de observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimos	Máximos
Rendimiento	213	7.101268	1.717996	2.02	12.3
Sharpe	213	0.4707512	0.1017461	0.19	0.79
Jensens Alpha	213	-0.6803756	1.992773	-6.2	4.85
Treynor	213	0.1144601	0.0511501	0.6	0.8

Tabla 1 Estadística Descriptiva Fondos Large Value

⁷ Por el contrario, para la implementación de pruebas paramétricas se deben cumplir supuestos de: Normalidad de los datos, homogeneidad entre las varianzas y medición en la misma escala de todas las muestras. Dadas las anteriores conjeturas, resulta difícil encontrar datos que cumplan las condiciones para aplicar las pruebas paramétricas adecuadas, especialmente asumir una distribución normal supone, hallar una distribución de datos que posea coeficiente de asimetría cero y curtosis equivalente a 3.

⁸ Las pruebas no paramétricas son usadas para evaluar rendimientos por autores como (Ballester, 2012), (Ferson, 2002) y (Gonzalez, 2013).

Fondos Large Blend

Variable	Numero de observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimos	Máximos
Rendimiento	189	7.581746	1.867241	1.72	18.04
Sharpe	189	0.5013757	0.0936449	0.26	0.92
Jensens Alpha	189	0.5602116	1.962639	-5.92	14.28
Treynor	189	0.1083069	0.0614132	-0.69	0.2

Tabla 2 Estadística Descriptiva Fondos Large Blend

Fondos Large Growth

Variable	Numero de observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimos	Máximos
Rendimiento	207	7.194493	2.034895	1.21	15.53
Sharpe	207	0.4751208	0.1126506	0.12	0.99
Jensens Alpha	207	-1.290966	2.377939	-7.98	8.57
Treynor	207	0.1092271	0.0224556	0.04	0.21

Tabla 3 Estadística Descriptiva Fondos Large Growth

2.2.2 Prueba de U Mann Whitney

En estadística, es una prueba no paramétrica, con la cual se trata de establecer diferencias entre dos poblaciones, a través del análisis de dos muestras independientes, cuyos datos que componen dichas muestras, son medidos en escala ordinal o nominal. La prueba Mann Whitney es la adaptación no paramétrica de la prueba *t Student*.⁹

Planteamiento de las hipótesis:

1. Bajo la hipótesis nula, el promedio de las muestras independientes es la misma
2. Bajo la hipótesis alternativa, los valores de una distribución tienden a exceder a los de la otra.

Este test, calcula el estadístico U para cada muestra:

⁹ La prueba t student, es una prueba paramétrica que al igual de la prueba Mann-Whitney (estadística no paramétrica), busca inferir si las medias de dos muestras poblacionales son iguales, sin embargo, para implementar esta prueba, se deben cumplir los supuestos de la estadística paramétrica descritos anteriormente.

Con ambos estadísticos lo que se busca es obtener una medida cuantitativa, que se deriva de las mismas muestras y su finalidad es estimar las características de las variables de estudio del presente trabajo.

Ecuación 5. Estadístico U muestra 1, prueba Mann Whitney

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \quad (6)$$

Ecuación 6. Estadístico U muestra 2, prueba de Mann Whitney

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2 \quad (7)$$

Donde

n_1 y n_2 : tamaños de cada muestra.

R_1 y R_2 : sumatoria de todos los rangos, de las muestras 1 y 2 respectivamente¹⁰, partiendo del ordenamiento conjunto.

La prueba Mann-Whitney¹¹ calcula el anterior estadístico a partir de dos muestras de 20 observaciones, lo cual aproxima a la distribución normal z. La expresión (8), lo que busca es estandarizar las variables rendimientos, ratio Sharpe, Alpha de Jensen y ratio de Treynor, con el fin de relacionarlas con la distribución normal estándar.

Por lo tanto:

Ecuación 7, Distribución z aproximada al estadístico U de Mann Whitney

$$z = \frac{(U - m_U)}{\sigma_U} \quad (8)$$

Donde:

m_U : es la media

σ_U : es la desviación estándar

m_U y σ_U son determinadas por la Ecuación 9 y Ecuación 10.

¹⁰ La suma de rangos se calcula a partir de los rangos de datos muestrales de dos poblaciones independientes. Por ejemplo, se tiene un grupo cuyos datos son los siguientes 25,30,40,40,45,60,60,60,60,60,60, donde los rangos son respectivamente(1), (2), (3.5), (3.5), (5), (8.5), (8.5), (8.5), (8.5), (8.5), (8.5) y la sumatoria de rangos sería 65.5.

¹¹ Ejemplo uso prueba de Mann Whitney: Un profesor implementa un método alterno, a un grupo de 10 alumnos, para determinar si el proceso ideado por él es más efectivo para que sus estudiantes obtengan mejores notas en sus exámenes (la H_0 = con ambos métodos de estudios se obtienen calificaciones similares H_a = se obtienen diferentes calificaciones en cada método de estudio. Para lo anterior tenemos los resultados mediante el método tradicional (A) y alternos (B) con los rangos de mayor a menor:(A) 30 (5),40 (8),25(4),15 (2),10 (1) y para el método alterno (B) 50 (10),45 (9),35 (6),22 (3),38 (7), sumando los rangos de ambos grupos nos da para el grupo A=20 y B=35. Calculando los U tenemos $U_A = 5 * 5 + \frac{5(5+1)}{2} - 20 = 20$ y tenemos $U_B = 5 * 5 + \frac{5(5+1)}{2} - 35 = 5$. Teniendo en cuenta los resultados anteriores se elige el valor de U más pequeño, es decir 5 y para calcular la probabilidad del valor de U, se usa las tablas de éste mismo estadístico que en este caso corresponde a 0.075, lo que indica que se acepta la hipótesis nula donde la implementación de ambos métodos es indiferente en las calificaciones del profesor.

Ecuación 8. Media muestral del estadístico U

$$m_U = \frac{n_1 n_2}{2} \quad (9)$$

La media revela la tendencia central que tiene cada variable de estudio, de esta forma se alcanza a representar de la mejor manera los valores de los rendimientos, ratio Sharpe, Alpha de Jensen y ratio de Treynor.

Ecuación 9. Desviación estándar del estadístico U

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}} \quad (10)$$

La desviación, consiste en la dispersión de los datos de todas las muestras respecto a su media, esta medida es de vital importancia ya que se interpreta como una medida de incertidumbre, es decir, si su valor es muy alto, implica que el estadístico sea poco significativo.

Para la aplicación de la prueba Mann-Whitney, se usó el paquete estadístico Stata 12, cuya prueba ya viene instalada en el software. A continuación se muestran los output para rendimientos, Alpha, Sharpe y Treynor, teniendo en cuenta que la estrategia 1 hace referencia a la estrategia activa y la 2 a la pasiva.

2.3 Presentación y Análisis de Resultados

A continuación se presentan los resultados de la prueba no paramétrica U Mann Whitney para las tres metodologías de inversión (Large, Blend, Growth).

Fondos Large Value

Variables	Número de observaciones	<i>z</i>	<i>Prob > z </i>
Rendimientos	213	-2.672	0.0075
Ratio Sharpe	213	-3.784	0.0002
Jensen's Alpha	213	-1.453	0.1463
Ratio Treynor	213	-0.59	0.5549

Tabla 4 Resultados Fondos Large Value

Rendimientos Large Value

Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H_0 = el promedio de los rendimientos obtenidos en los fondos con gestión de inversión activa Large Value y pasiva, son iguales.

H_a = El promedio de los rendimientos obtenidos en los fondos con estrategia de activa Large Value y pasiva, son diferentes

Dado que el valor p es inferior a 0.05 ($\text{Prob} > |z| = 0.0075$), se rechaza la hipótesis nula y por lo tanto se concluye que el promedio de los rendimientos obtenidos en ambas estrategias para los fondos de inversión Large Value, son diferentes entre sí.

Ratio Sharpe Large Value

Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H_0 = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo asumida en los fondos con estrategia de inversión activa Large Value y pasiva, son iguales.

H_a = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo asumida en los fondos con estrategia de inversión activa y pasiva, son diferentes.

Con el output anterior, se concluye que los excesos de rendimientos por unidad de riesgo en ambos tipos de estrategia para los fondos Large Value, son diferentes (se rechaza la hipótesis nula por $\text{Prob} > |z|$ inferior a 0.05).

Jensens Alpha Large Value

Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H_0 = el promedio de las diferencias entre los rendimientos obtenidos de los fondos con estrategia activa Large Value y pasiva, y el rendimiento del modelo de mercado son iguales.

H_a = el promedio de las diferencias entre los rendimientos obtenidos de los fondos con estrategia activa Large Value y pasiva y el rendimiento del modelo de mercado son diferentes.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores la medida de Jensen en promedio para la gestión activa y pasiva para los fondos value, es similar, pues se acepta la hipótesis nula dado que $\text{Prob} > |z| = 0.1463$

Ratio Treynor Large Value

Las hipótesis serán las siguientes:

H_0 = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo sistémico asumida en los fondos con estrategia de inversión activa Large Value y pasiva, son iguales

H_a = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo sistémico asumida, entre los fondos con estrategia de inversión activa Large Value y pasiva, son diferentes.

Según la prueba de Mann Whitney, se concluye que el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo sistémico asumida en los fondos con estrategia de inversión activa Large Value y los fondos pasivos, son similares (se acepta la hipótesis nula porque el valor p es superior a 0.05).

Adicionalmente, la tabla anterior muestra para el estadístico z valores negativos¹², (para todas las variables de la metodología Large Value), por lo tanto se favorece la estrategia pasiva sobre la activa.

Fondos Large Blend

VARIABLES	Número de observaciones	<i>z</i>	<i>Prob > z </i>
Rendimientos	189	-1.446	0.1482
Ratio Sharpe	189	-1.929	0.537
Jensen's Alpha	189	-1.607	0.1081
Ratio Treynor	189	-0.407	0.6837

Tabla 5 Resultados Fondos Large Blend

Rendimientos Fondos Blend

Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H_0 = el promedio de los rendimientos obtenidos en los fondos con gestión de inversión activa Large Blend y pasiva, son iguales.

H_a = El promedio de los rendimientos obtenidos en los fondos con estrategia de activa Large Blend y pasiva, son diferentes

Dado que el valor p es superior a 0.05 ($Prob > |z| = 0.1482$), se acepta la hipótesis nula y por lo tanto se concluye que el promedio de los rendimientos obtenidos en ambas estrategias para el fondo de inversión Blend, son similares entre sí.

¹² En estadística, el valor negativo de z, implica que la media del segundo grupo es superior a la del primero.

Ratio Sharpe Fondos Blend

Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H_0 = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo asumida en los fondos con estrategia de inversión activa Large Blend y pasiva, son iguales.

H_a = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo asumida en los fondos con estrategia de inversión activa Large Blend y pasiva, son diferentes.

Con el output anterior, se concluye que los excesos de rendimientos por unidad de riesgo en ambos tipos de estrategia para los fondos Blend, son similares (se acepta la hipótesis nula por $\text{Prob} > |z|$ superior a 0.05).

Jensens Alpha Fondos Blend

Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H_0 = el promedio de las diferencias entre los rendimientos obtenidos de los fondos con estrategia activa Large Blend y pasiva, y el rendimiento del modelo de mercado son iguales.

H_a = el promedio de las diferencias entre los rendimientos obtenidos de los fondos con estrategia activa Large Blend y pasiva y el rendimiento del modelo de mercado son diferentes.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores la medida de Jensen en promedio para la gestión activa y pasiva para los fondos Blend, es similar, pues se acepta la hipótesis nula dado que $\text{Prob} > |z| = 0.1081$.

Ratio Treynor Fondos Blend

Las hipótesis serán las siguientes:

H_0 = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo sistémico asumida en los fondos con estrategia de inversión activa Large Blend y pasiva, son iguales

H_a = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo sistémico asumida, entre los fondos con estrategia de inversión activa Large Blend y pasiva, son diferentes.

Según la prueba de Mann Whitney, se concluye que el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo sistémico asumida en los fondos con estrategia de inversión activa Large Blend y la estrategia pasiva, son similares (se acepta la hipótesis nula porque el valor p es superior a 0.05).

La tabla anterior muestra que para el estadístico z, cuyos valores asociados son negativos para todas las variables evaluadas (metodología Large Blend), demostrando así que se favorece la estrategia pasiva sobre la activa.

Fondos Large Growth

VARIABLES	Número de observaciones	z	$Prob > z $
Rendimientos	207	-2.308	0.021
Ratio Sharpe	207	-2.524	0.0116
Jensen's Alpha	207	-3.149	0.0016
Ratio Treynor	207	-1.295	0.1953

Tabla 6 Resultados Fondos Large Growth

Rendimientos Large Growth

Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H_0 = el promedio de los rendimientos obtenidos en los fondos con gestión de inversión activa Large Growth y pasiva, son iguales.

H_a = El promedio de los rendimientos obtenidos en los fondos con estrategia de activa Large Growth y pasiva, son diferentes.

Dado que el valor p es inferior a 0.05 ($Prob > |z| = 0.0075$), se rechaza la hipótesis nula y por lo tanto se concluye que el promedio de los rendimientos obtenidos en ambas estrategias para los fondos de inversión Growth, son diferentes entre sí.

Ratio Sharpe Large Growth

Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H_0 = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo asumida en los fondos con estrategia de inversión activa Large Growth y pasiva, son iguales.

H_a = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo asumida en los fondos con estrategia de inversión activa Large Growth y pasiva, son diferentes.

Con el output anterior, se concluye que los excesos de rendimientos por unidad de riesgo en ambos tipos de estrategia para los fondos Growth, son diferentes (se rechaza la hipótesis nula por $Prob > |z|$ inferior a 0.05).

Jensens Alpha Large Growth

Las hipótesis a contrastar son las siguientes:

H_0 = el promedio de las diferencias entre los rendimientos obtenidos de los fondos con estrategia activa Large Growth y pasiva, y el rendimiento del modelo de mercado son iguales.

H_a = el promedio de las diferencias entre los rendimientos obtenidos de los fondos con estrategia activa Large Growth y pasiva y el rendimiento del modelo de mercado son diferentes.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores la medida de Jensen en promedio para la gestión activa y pasiva para los fondos de inversión growth, es diferente, pues se rechaza la hipótesis nula dado que $\text{Prob} > |z| = 0.0016$.

Ratio Treynor Large Growth

Las hipótesis serán las siguientes:

H_0 = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo sistémico asumida en los fondos con estrategia de inversión activa Large Growth y pasiva, son iguales

H_a = el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo sistémico asumida, entre los fondos con estrategia de inversión activa Large Growth y pasiva, son diferentes.

Según la prueba de Mann Whitney, se concluye que el promedio del exceso de rendimiento por unidad de riesgo sistémico asumida en los fondos con estrategia de inversión activa de Large Growth y la estrategia pasiva, son similares (se acepta la hipótesis nula porque el valor p es superior a 0.05).

Con los resultados negativos para el estadístico z en las variables evaluadas en la metodología Large Growth, se demuestra que la estrategia pasiva supera en todos los casos a la estrategia pasiva.

2.4 Conclusiones

Con base a los resultados del modelo no paramétrico se analizaron los fondos y se compararon con el fondo Vanguard S&P 500 Index, que es el líder de la industria de los fondos mutuos al manejar 111 billones de dólares; con el objetivo de determinar cuál de las los estrategias de inversión presenta los mejores rendimientos.

En la categoría Large Value, se analizaron 191 fondos y el resultado obtenido fue que el 30% de los fondos superaron el rendimiento del fondo Vanguard S&P 500 Index Fund que logró un rendimiento del 7.95% en los últimos 5 años. En la categoría Large Blend se evaluaron 189 fondos y únicamente el 34% de los fondos evaluados superaron el rendimiento (Ballester, 2012) del Vanguard S&P 500. En la categoría Large Growth donde se analizaron 186 fondos, los resultados demostraron que el 32% de los fondos superaron el rendimiento del Vanguard S&P 500. Cabe destacar los resultados de la estrategia pasiva la cual exige estar invertido en el mercado en todo momento, lo que genera una desventaja sobre la gestión activa que puede mantener dinero disponible o realizar diferentes inversiones que se beneficien de la

coyuntura del mercado. Estos resultados coinciden con los estudios realizados por los autores como Makiel (2003), Sorenson et al (1998), Davis-Damato(2001) , Fortin y Michelson (2001).

Al evaluar el Jensens Alpha de los fondos de la Large Value, el 31% logran obtener un indicador por encima del fondo Vanguard S&P 500 Index Fund. Para la categoría Large Blend, el 33% presentaron resultados de un Jensens Alpha por encima del fondo Vanguard S&P 500 Index Fund. El resultado de los fondos Large Growth mostro que el 27% de los 186 fondos obtuvieron un Jensens Alpha Superior al del fondo Vanguard S&P 500 Index Fund.

Los resultados del Sharpes Ratio para la categoría Large Value muestran que 24% de los fondos superaron el del fondo Vanguard S&P 500 Index Fund. En la categoría Large Blend se observó que solo 33% de los fondos obtuvieron un mayor Ratio de Sharpe que el fondo de referencia. Al analizar los resultados de los fondos Large Growth se puede concluir que el 30% logro un mayor ratio que el del fondo Vanguard S&P 500 Index Fund.

Aplicando el análisis del ratio de Treynor a los fondos Large Value, se encontró que el 26% de los fondos superan al fondo Vanguard S&P 500 Index Fund. En la categoría Large Blend, el 40% de los fondos evaluados obtuvieron un mejor resultado que el Vanguard S&P 500 Index Fund. En la categoría Large Growth, se obtuvo que 37% de los fondos lograron obtener un resultado superior al del fondo de referencia índice.

La investigación realizada demuestra que no importa cual estrategia de inversión sea usada por los gestores o la argumentación sobre las ineficiencias de los mercados, las probabilidades de lograr rendimientos superiores consistentes estarán en contra del inversionista. Los inversionistas cuentan con una mayor probabilidad de obtener mejores rentabilidades para sus portafolios al adoptar la estrategia pasiva de indexación que optar por la gestión activa de sus inversiones. Los resultados obtenidos validan los estudios realizados anteriormente.

Anexos

```
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

tipogestio~e	obs	rank sum	expected
1	190	19584	20330
2	23	3207	2461
combined	213	22791	22791

```

unadjusted variance    77931.67
adjustment for ties    -2.61
-----
adjusted variance      77929.05

Ho: rend_v~e(tipoge~e==1) = rend_v~e(tipoge~e==2)
z = -2.672
Prob > |z| = 0.0075

```

Figura 1. Resultados Rendimientos Large Value

```
. ranksum alpha_value, by( tipogestionvalue)
```

```
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

tipogestio~e	obs	rank sum	expected
1	190	19924.5	20330
2	23	2866.5	2461
combined	213	22791	22791

```

unadjusted variance    77931.67
adjustment for ties    -3.00
-----
adjusted variance      77928.67

Ho: alpha_~e(tipoge~e==1) = alpha_~e(tipoge~e==2)
z = -1.453
Prob > |z| = 0.1463

```

Figura 2. Resultado Jensens Alpha Large Value

```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

tipogestio~e |      obs   rank sum   expected
-----|-----
          1 |      190   19274.5   20330
          2 |       23    3516.5    2461
-----|-----
    combined |      213   22791    22791

unadjusted variance   77931.67
adjustment for ties   -141.92
-----
adjusted variance     77789.75

Ho: sharpe~e(tipoge~e==1) = sharpe~e(tipoge~e==2)
      z = -3.784
      Prob > |z| = 0.0002

```

Figura 3. Resultado Ratio Sharpe Large Value

```

      Prob > |z| = 0.1463

. ranksum  treynor_value, by( tipogestionvalue)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

tipogestio~e |      obs   rank sum   expected
-----|-----
          1 |      190   20167.5   20330
          2 |       23    2623.5    2461
-----|-----
    combined |      213   22791    22791

unadjusted variance   77931.67
adjustment for ties   -2166.81
-----
adjusted variance     75764.86

Ho: treynor~e(tipoge~e==1) = treynor~e(tipoge~e==2)
      z = -0.590
      Prob > |z| = 0.5549

```

Figura 4. Resultado Ratio Treynor Large Value

```
. ranksum rend_blend, by( tipogestionblend)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

tipogestio~d	obs	rank sum	expected
1	166	15414.5	15770
2	23	2540.5	2185
combined	189	17955	17955

```

unadjusted variance    60451.67
adjustment for ties    -3.22
-----
adjusted variance      60448.44

Ho: rend_b~d(tipoge~d==1) = rend_b~d(tipoge~d==2)
      z = -1.446
      Prob > |z| = 0.1482

```

Figura 5. Resultados Rendimientos Large Blend

```
. ranksum sharpe_blend, by( tipogestionblend)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

tipogestio~d	obs	rank sum	expected
1	166	15296.5	15770
2	23	2658.5	2185
combined	189	17955	17955

```

unadjusted variance    60451.67
adjustment for ties    -227.85
-----
adjusted variance      60223.81

Ho: sharpe~d(tipoge~d==1) = sharpe~d(tipoge~d==2)
      z = -1.929
      Prob > |z| = 0.0537

```

Figura 6. Resultado Ratio Sharpe Large Blend

```
. ranksum alpha_blend, by( tipogestionblend)
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

tipogestio~d	obs	rank sum	expected
1	166	15375	15770
2	23	2580	2185
combined	189	17955	17955

```

unadjusted variance    60451.67
adjustment for ties    -3.92
-----
adjusted variance      60447.74

Ho: alpha_~d(tipoge~d==1) = alpha_~d(tipoge~d==2)
z = -1.607
Prob > |z| = 0.1081

```

Figura 7. Resultado Jensens Alpha Large Blend

```
. ranksum treynor_blend, by( tipogestionblend)
Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

tipogestio~d	obs	rank sum	expected
1	166	15672.5	15770
2	23	2282.5	2185
combined	189	17955	17955

```

unadjusted variance    60451.67
adjustment for ties    -3173.12
-----
adjusted variance      57278.54

Ho: treyno~d(tipoge~d==1) = treyno~d(tipoge~d==2)
z = -0.407
Prob > |z| = 0.6837

```

Figura 8. Resultado Ratio Treynor Large Blend

```
. ranksum rend_growth, by( tipogestiongrowth)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

tipogestio~h	obs	rank sum	expected
1	184	18511	19136
2	23	3017	2392
combined	207	21528	21528

```

unadjusted variance    73354.67
adjustment for ties    -3.28
-----
adjusted variance      73351.39

Ho: rend_g~h(tipoge~h==1) = rend_g~h(tipoge~h==2)
      z = -2.308
Prob > |z| = 0.0210

```

Figura 9. Resultados Rendimientos Large Growth.

```
. ranksum sharpe_growth, by( tipogestiongrowth)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test
```

tipogestio~h	obs	rank sum	expected
1	184	18453	19136
2	23	3075	2392
combined	207	21528	21528

```

unadjusted variance    73354.67
adjustment for ties    -104.50
-----
adjusted variance      73250.16

Ho: sharpe~h(tipoge~h==1) = sharpe~h(tipoge~h==2)
      z = -2.524
Prob > |z| = 0.0116

```

Figura 10. Resultado Ratio Sharpe Large Growth

```
. ranksum alphagrowth, by( tipogestiongrowth)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

tipogestio~h |      obs   rank sum   expected
-----|-----|-----|-----
          1 |      184    18283    19136
          2 |       23     3245     2392
-----|-----|-----|-----
    combined |      207    21528    21528

unadjusted variance    73354.67
adjustment for ties      -2.03
-----
adjusted variance      73352.63

Ho: alphag~h(tipoge~h==1) = alphag~h(tipoge~h==2)
      z = -3.149
      Prob > |z| = 0.0016
```

Figura 11. Resultado Jensens Alpha Large Growth

```
. ranksum treynor_growth, by( tipogestiongrowth)

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

tipogestio~h |      obs   rank sum   expected
-----|-----|-----|-----
          1 |      184    18790    19136
          2 |       23     2738     2392
-----|-----|-----|-----
    combined |      207    21528    21528

unadjusted variance    73354.67
adjustment for ties   -1974.72
-----
adjusted variance      71379.94

Ho: treyno~h(tipoge~h==1) = treyno~h(tipoge~h==2)
      z = -1.295
      Prob > |z| = 0.1953
```

Figura 12. Resultado Ratio Treynor Large Growth

3 Referencias

- Adrangi, B., Chatrath, A., & Shank, T. M. (2002). A comparison of the risk-adjusted portfolio performance: The dartboard versus professionals and major indices. *American Business Review*, 20(1), 82-90.
- Ambachtsheer, K. P., & Farrell, J. L. (1979). Can active management add value? *Financial Analysts Journal*, 35(6), 39-47.
- Arnott, R., & Darnell, M. (2003). Active versus passive management: Framing the decision. *Journal of Investing*, 12(1), 31.
- Ballester, C. (2012). A Comparative Analysis of the Performance of Collective Investment Institutions. *Review of Economics and Finance*, 2, 43-52
- Basu, S. (1977). Investment performance of common stocks in relation to their price to earnings ratio: a test of the efficient market hypothesis. *The Journal of Finance*, 32, 663-682.
- Bogle, J. C., & Sullivan, R. N. (2009). Markets in crisis. *Financial Analysts Journal*, 65(1), 17-24.
- Brinson, G. P. (2005). The future of investment management. *Financial Analysts Journal*, 61(4), 24-28.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82.
- Chen, H.-L., Jegadeesh, N., & Wermers, R. (2000). The value of active mutual fund management: An examination of the stockholdings and trades of fund managers. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, forthcoming.
- Damato, K. (2001). Index funds mark 25 years of being average: Portfolios linked to benchmarks gain favor with investors, but strategy still sparks criticism. *Wall Street Journal*, 42.
- Davis, J. L. (2001). Mutual fund performance and manager style. (57, Ed.) *Financial Analysts Journal*, 19-28.
- Ellis, C. D. (1975). The Loser's Game. (19-26, Ed.) *The Financial Analysts Journal*, 31(4).
- Fama, E., & French, K. R. (2010). Luck Versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns. *The Journal of Finance*, 65(5), 1915-47.
- Fama, F., & French, K. (1992). The Cross Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*, 47, 427-465.
- Fama, F., & French, K. (1993). Common risk factors in the returns of stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.

- Ferson, Wayne and Kenneth Khang. Conditional Performance Measurement Using Portfolio Weights: Evidence For Pension Funds, *Journal of Financial Economics*, 2002, v65(2, Aug), 249-282
- Flood, E., & Ramachandran, N. (2000). Integrating active and passive management. *Journal of Portfolio Management*, 27(1), 10-19.
- Fortin, R., & Michelson, S. (1999). Fund indexing vs. active management: The results are.... *Journal of Financial Planning*, 12(2), 74-81.
- Frino, A. &. (2001). Tracking S&P 500 index funds. *Journal Portfolio Management*, 1, 44-55.
- Gardner, R., & Welch, J. (2005). Increasing After-Tax Return with Exchange-Traded 41 Funds. *Journal of Financial Planning*, 18, 30-35.
- Gonzalez, C. Gonzalez, M (2013) Difiere la rentabilidad y el riesgo de los fondos de inversion no convencionales, 16.
- Grinblatt, M., & Titman, S. (1989). Mutual fund performance: An analysis of quarterly portfolio holdings. *The Journal of Business*, 62(3), 393-416.
- Grinblatt, M., Titman, S., & Wermers, R. (1995). Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: A study of mutual fund behavior. *American Economic Review*, 85, 1088–1105.
- Grinold, R. C. (1989). The fundamental law of active management. *The Journal of Portfolio Management*, 15(3), 30-37.
- Gruber, M. J. (1996). Another puzzle: The growth in actively managed mutual funds. *The Journal of Finance*, 51, 783-810.
- Hendricks, D., Patel, J., & Zeckhauser, R. (1993). Hot hands in mutual funds: the persistence of performance. *Journal of Finance*, 48, 93–130.
- Investment Company Institute. (2013). Retrieved Consultado el 15 Septiembre de 2012, from Investment Company Fact Book: <http://www.icifactbook.org/>
- Investment Company Institute. (2012). *2012 Investment Company Fact Book*. Retrieved from http://www.ici.org/pdf/2012_factbook.pdf
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *Journal of Finance*, 48, 65-91.
- Jensen, M. C. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *The Journal of Finance*, 23(2), 389-416.
- Johnson, M., & Collins, L. A. (2000). Inscrutable index funds. *Journal of Accountancy*, 189(1), 24-31.
- Kjetsaa, R. (2004). Actively managed equity mutual fund performance relative to benchmarks. *American Business Review*, 22(1), 102-112.

- Lehmann, B. N., & Modest, D. M. (1987). Mutual fund performance evaluation: A comparison of benchmarks and benchmark comparisons. *The Journal of Finance*, 42(2), 233-265.
- Malkiel, B. G. (2013). Passive Investment Strategies and Efficient Markets. *European Financial Management*, 9(1), 1-10.
- Malkiel, B. G. (1999). Trying to beat the index? Don't bet on it. . *Wall Street Journal* .
- Markowitz, H. M. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Pastor, L., & Stambaugh, R. F. (2012). On the Size of the Active Management Industry. *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, 120(4), 740 - 778.
- Poterba, J. M., & Shoven, J. B. (2002). Exchange Traded Funds: A New Investment Option for Taxable Investors. *National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 8781*, 422-427.
- Resnick, B. G., & Larsen, G. A. (1998). Empirical Insights on Indexing. *Journal of Portfolio Management*, 25(1), 51-60.
- Samuelson, P. A. (1974). Challenge to judgment. *Journal of Portfolio Management*, 1, 17-19.
- Sharpe, W. F. (1966). Mutual fund performance. *The Journal of Business*, 39(1), 119-138.
- Sharpe, W. F. (1991). The arithmetic of active management. *Financial Analysts Journal*, 7-9.
- Sorensen, E. H., Miler, K. L., & Samak, V. (1998). Allocating between active and passive management. *Financial Analysts Journal*, 54(5), 18-31.
- Stiglitz, J., & Grossman, S. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *The American Economic Review*, 70, 393-408.
- Treynor, J. L. (1965). How to rate management of mutual funds. *Harvard Business Review*, 43(1), 63-75.
- Treynor, J. L., & Black, F. (1973). How to use security analysis to improve portfolio selection. *The Journal of Business*, 46(1), 66-85.
- Tseng, C. K. (1988). Low Price, Price-Earnings Ratio, Market Value and Abnormal Stock Returns. *The Financial Review*, 23, 333-343.
- Vanguard. (2013). *Principle 3: Minimize cost*. Retrieved September 2013, 25, from <https://personal.vanguard.com/us/insights/investingtruths/investing-truth-about-cost>
- Wermers, R. (2000). Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock-Picking Talent, Style, Transaction Costs, and Expenses. *The Journal of Finance*, 55, 1655-1693.

