

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

MAESTRÍA EN FINANZAS

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Análisis de rendimiento ajustado por riesgo de los Fondos
Comunes de Inversión de Renta Variable en Argentina en el
período 2016-2019

AUTOR: LIC. MARCOS MASTRANGELO

DIRECTOR: MG. JUAN MANUEL SALVATIERRA

DEDICATORIAS

A mis padres, Vicente y Lucia quienes me apoyaron y acompañaron continuamente durante toda mi vida y durante la realización de esta maestría.

A las universidades estatales de nuestro país, en particular a la Universidad de Buenos Aires (UBA), Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y Universidad Tecnológica Nacional (UTN), en las que me he formado tanto en grado y posgrado y en las que he desarrollado actividades docentes, por la mejora permanente que con su excelencia académica han dejado en mi persona.

AGRADECIMIENTOS

Al director de esta tesis, excelente persona y profesional, Prof. Mg. Juan Manuel Salvatierra, por el continuo acompañamiento durante este trabajo, los valiosos comentarios vertidos, la permanente contención en este trayecto formativo y el tiempo dedicado. ¡Muchas gracias Juan!

Agradezco los generosos comentarios metodológicos que efectúo la Prof. Dra. Estefania Solari. Al área de economía y finanzas del Instituto Argentino del mercado de capitales y a las áreas de sistemas y de estudios económicos de la Camara Argentina de Fondos Comunes de Inversión por gentilmente haber colaborado en brindar información a solicitud y apoyo para el presente trabajo.

A todos los compañeros y amigos con los que compartí mis etapas educativas, por la ayuda mutua durante estos procesos que naturalmente son participativos y comunitarios.

A la escuela de Posgrados de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, a mis compañeros, sus docentes y autoridades. De modo especial al cuerpo docente, autoridades y compañeros de la especialidad mercado de capitales de la Maestría en Finanzas por la motivación y conocimientos brindados.

RESUMEN DEL TRABAJO

En la práctica, la evaluación del desempeño de portfolios o carteras de inversión resulta un aspecto sumamente relevante en el análisis de dicha gestión, habitualmente se emplea para esto el cálculo de rendimientos ajustados al riesgo. Mediante el mismo se pretende cotejar el rendimiento de dichas carteras con algunos elementos referenciales que obren como indicadores relativos de desempeño, a nivel mercado en el que se encuentran estas carteras. Tomando un conjunto de herramientas que comprenden coeficiente de correlación, Alpha, Alpha ajustado, índice de Sharpe, índice de Treynor y análisis de persistencia se pretende analizar el comportamiento de los Fondos Comunes de Inversión con benchmark financiero al índice Merval, posteriormente renombrado S&P Merval durante los años 2016 a 2020. La conclusión del presente trabajo, es que los Fondos objeto del estudio, presentaron en el lapso de estudio un rendimiento acorde al riesgo incurrido. Por lo cual, se puede inferir que han sido un buen vehículo para canalizar la inversión colectiva con la finalidad de emular el comportamiento del mismo, ya sea para efectuar una inversión con rendimiento similar al del índice o para su utilización como subyacente en operaciones con derivados financieros.

Palabras clave: Fondos Comunes de Inversión, Gestión de carteras, Análisis de rentabilidad.

ABSTRACT

In practice, the evaluation of portfolio's performance is a highly relevant aspect in the analysis of investment management, usually the calculation of risk-adjusted returns is used for this. Through it, is intended to compare the performance of portfolios with some referential elements that act as relative indicators of performance, at the market level in which these portfolios are in. Taking a set of tools that include correlation coefficient, Alpha, adjusted Alpha, Sharpe index, Treynor index and persistence analysis, it is intended to analyze the behavior of the Mutual Funds with financial benchmark to the Merval index, later renamed S&P Merval during the years 2016 to 2020. The conclusion of this thesis is that the Funds object of the study, presented in the period of study a performance according to the risk represented. Therefore, it can be inferred that they have been a good vehicle to funnel collective investment in order to emulate its behavior, either to make an investment with a return similar to that of the index or for its use as an underlying in operations with financial derivatives.

Key words: Mutual funds, Portfolio management, Performance Measurement.

ÍNDICE

1. PLANTEO GENERAL DEL PROBLEMA	7
2. MARCO TEÓRICO	13
3. SELECCIÓN DEL PERIODO DE ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO	33
4. ANÁLISIS DE DATOS	43
5. CONCLUSIONES	53
6. BIBLIOGRAFÍA	58
7. ANEXOS	63

1. PLANTEO GENERAL DEL PROBLEMA

1.1. JUSTIFICACIÓN

El análisis del rendimiento de los Fondos Comunes de Inversión (que en adelante se denominaran indistintamente Fondos o FCI) es un tema que cuenta con estudios similares para otros países y periodos de tiempo distintos al que abarca en este trabajo. Este trabajo pretende resultar en un aporte a la disciplina mediante las conclusiones que de él se derivan, permitiendo conocer cuál ha sido el desempeño obtenido en la gestión de los FCI de renta variable con *benchmark* S&P Merval en el periodo comprendido entre los años 2016 y 2019 en Argentina, mediante un análisis de su comportamiento durante este período de referencia. De esta manera será posible tener una referencia sobre qué tanto el rendimiento de los Fondos de renta variable se ha asemejado al de su *benchmark* financiero, qué tan eficientes han sido en cuanto a los rendimientos obtenidos ajustados al riesgo asumido en dicha gestión, y si estos rendimientos han sido persistentes a lo largo del tiempo objeto del estudio. Este análisis resulta relevante teniendo en consideración que el lapso de tiempo a analizar se caracterizó por una elevada volatilidad, por lo que resulta de interés teórico y práctico conocer estos comportamientos en el periodo de referencia. Asimismo, el lapso de tiempo objeto de estudio posee ciertos elementos relevantes, como la consideración del mercado accionario en condición de emergente por parte de empresas ponderadoras de Fondos de inversión e índices accionarios (como el caso de MSCI) o la existencia de un mercado único de cambios de monedas, lo que implicó una apertura financiera de la cuenta capital, características distintivas de este periodo frente a otros recientes. Por estos motivos resulta particularmente relevante el análisis de la gestión de los Fondos en dicho lapso temporal, tanto en lo relacionado con el seguimiento del *benchmark* por parte de los gestores de los FCI, a la mejor o peor performance tanto en términos absolutos como respecto a un índice según el riesgo asumido, como también a la consistencia de estos rendimientos a lo largo del periodo objeto de análisis.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL TEMA

Tal como señala Fanelli (2010) los Fondos Comunes de Inversión denominados habitualmente Fondos Mutuos en otros países de habla hispana, o *Mutual Funds* en países de lengua anglosajona, son instrumentos que permiten canalizar la inversión colectiva. Con esta finalidad poseen políticas de inversión para su gestión, las que definen el tipo de activos en que pueden invertir, de manera tal que exista homogeneidad entre la inversión realizada y los objetivos de la misma, así como también transparencia en el criterio de manejo de activos para con los inversores del mismo. Dentro de dichas políticas de inversión generalmente existe una referencia comparativa para el rendimiento de la inversión, denominado *benchmark* financiero. El mismo toma en consideración un índice o grupo de activos de referencia, lo que busca ser un proxy o aproximación al desempeño del rendimiento de la inversión a realizar.

Dada la naturaleza de la inversión colectiva en los Fondo y la existencia de un *benchmark* financiero, que resulta ser un parámetro comparativo en la gestión al mismo tiempo que un rendimiento referencial, se plantea un primer problema que deviene de la necesidad de determinar si los Fondos siguen o correlacionan en forma directa y fuerte con su *benchmark*, ya que es una referencia en los criterios de inversión de los mismos y un homogeneizador para el perfil de riesgo de los inversores. Con relación a este problema existe la medición del *tracking error* o error de réplica, para determinar en qué proporción cada fondo común emula en el rendimiento al *benchmark* que posee. Asimismo, es posible estudiar esta cuestión mediante el análisis de correlación.

De acuerdo a lo que señalan Alonso Bafico y Salvatierra (2018) mediante la determinación de la *performance* de los Fondos se obtiene información sobre la evolución cuantitativa de la inversión, posibilitando efectuar un control del proceso de inversión que se ha realizado en un análisis a posteriori del mismo. Son usuarios de esta información gestores de los Fondos, inversores actuales y potenciales, organismos reguladores, entre otros. La medición, comparación y evaluación del rendimiento resulta crítica para reducir conflictos de intereses, dada la influencia habitual que suelen tener las medidas de

conflictos de intereses, dada la influencia habitual que suelen tener las medidas de performance en el establecimiento de criterios para el pago de compensaciones a los gestores de los fondos, y también su habitual empleo como un elemento para la captación de nuevos inversores, ya sean institucionales o individuales.

Un segundo problema, consiste en determinar cuáles son los FCI que han obtenido una performance que pueda considerarse acorde a su *benchmark* o índice de referencia por un lado, y cuáles han tenido la mejor performance en un sentido ordinal. Estas métricas mayormente están ajustadas al riesgo que se ha asumido en la gestión de los Fondos, es decir, consideran si los eventuales diferenciales de rendimiento logrados compensan el riesgo financiero asumido. La importancia del ajuste por riesgo proviene de que los Fondos que hayan asumido un excesivo riesgo respecto al retorno obtenido, representarían combinaciones subóptimas desde el punto de vista de los modelos de valoración de activos financieros ampliamente difundidos en finanzas, tales como el Capital Asset Pricing Model (CAPM). Mediante el conocimiento de este aspecto es posible conocer cuáles son aquellas entidades o gestoras en las que resultó más rentable asignar el capital considerando el riesgo asumido en la gestión del mismo durante el lapso temporal objeto de estudio. Un último problema consiste en determinar si estas performances se obtienen de forma persistente, es decir si los FCI que obtienen mejores rendimientos relativos lo hacen en forma sostenida, o bien si estas mejores performances comparativas se van alternando a lo largo del tiempo. Esta última dimensión considera la continuidad en el tiempo de las mejores o peores *performances* relativas al índice de referencia.

El incremento de la inversión colectiva a lo largo del tiempo, favoreció que se hayan desarrollado diversos trabajos e investigaciones con las mismas o similares mediciones a las planteadas en este trabajo. En este sentido es posible citar algunos antecedentes relevantes y recientemente realizados sobre esta temática, en el caso de Argentina los que desarrollaron Alonso Bafico y Salvatierra (2018) que mide la eficiencia de gestión de los Fondos Comunes de Inversión de renta variable en Argentina en el año 2015 mediante la aplicación del modelo de Brinston y Bachler para el análisis de los elementos constitutivos del alpha obtenida (diferencia entre el rendimiento de los Fondos Comunes y su benchmark) en la gestión de los mismos. Se han desarrollado algunas tesis

de maestría en finanzas con mediciones similares a las planteadas en el trabajo como las de Glaniver (2016), Sciammarella (2016) y Bruni (2019). En las mismas se efectuaron análisis de eficiencia y persistencia de Fondos en Argentina, con algunas de las herramientas que se plantean en el marco teórico de este trabajo. A nivel mundial también se pueden relevar trabajos temáticamente relacionados, como los desarrollados por Ackermann, McEnally y Ravenscraft (1999), Sin-Yi Tsai (2008), o Fernández (2019) donde se efectúan análisis de rentabilidad ajustada por riesgo en Fondos Comunes de Inversión para los mercados de Estados Unidos y España respectivamente.

El aporte relevante y original del presente trabajo consistirá en la medición de la performance mediante los indicadores planteados (alfa de Jensen, índices de Treynor, Sharpe y análisis de persistencia en los rendimientos) para un período particularmente volátil, derivando de este análisis conclusiones sobre cómo ha sido el comportamiento de la industria de Fondos en cuanto a performance, performance ajustada por riesgo y persistencia en este periodo particular de estudio.

Las preguntas que se derivan de la presente investigación son las siguientes:

¿El rendimiento de los Fondos Comunes de Inversión de renta variable de la Argentina ha seguido al del índice *benchmark* para el periodo 2016-2019?

¿Los Fondos Comunes de Inversión de renta variable de la Argentina han sido eficientes en su gestión en el periodo 2016-2019?

¿Han mostrado estas performances indicios de persistencia en el tiempo objeto de análisis?

1.3. OBJETIVOS

Objetivo general: Determinar los rendimientos ajustados por riesgo y la persistencia en los rendimientos obtenidos en la gestión de los Fondos Comunes de Inversión de renta variable con benchmark S&P Merval en la República Argentina en el periodo 2016-2019

Objetivos específicos: 1) Determinar la aproximación del rendimiento de los Fondos de renta variable a su *benchmark* para el periodo 2016-2019.

2) Determinar los rendimientos ajustados por riesgo de los Fondos de renta variable de acuerdo al retorno que han obtenido respecto al mercado por unidad de riesgo asumido para el periodo 2016-2019.

3) Evaluar la persistencia en los rendimientos de los Fondos de renta variable para el período 2016-2019.

1.4. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS A UTILIZAR

El presente trabajo fue realizado desde un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, longitudinal, descriptivo utilizando información exclusivamente de fuentes secundarias.

Según Sampieri (2014) el enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos de manera de demostrar ciertas hipótesis, al basarse en la medición numérica y el análisis estadístico, de forma tal de establecer patrones de comportamiento y probar teorías. El diseño no experimental, es aquel en el que los fenómenos son observados sin realizar manipulación deliberada de las variables bajo análisis. Por otro lado, el diseño longitudinal es aquel estudio que recolecta datos a través del tiempo en puntos o periodos. De este modo es posible efectuar inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Respecto al diseño descriptivo Fassio y Pascual (2015), señalan que permite realizar predicciones rudimentarias, al preguntarse por las causas de un fenómeno determinado e intentar explicar la relación entre variables y no limitarse a sólo medirlas. Estos tipos de estudio se realizarán en pos de los siguientes objetivos: describir cómo es, cómo se manifiesta y cuáles son los aspectos que componen un fenómeno a investigar; y explicar por qué y en qué condiciones ocurre dicho fenómeno, respectivamente.

El presente trabajo mide los rendimientos ajustados por riesgo en la gestión de los Fondos Comunes de Inversión de renta variable de la República Argentina con *benchmark* financiero S&P Merval durante el periodo 2016-2019, lo que constituye la unidad de análisis del mismo. En este sentido el universo de trabajo está conformado por los distintos Fondos que hayan funcionado durante todo el periodo de análisis a los efectos de poder establecer una comparación homogénea. Como se detalla en el cuadro que se encuentra en la parte 3.3 de este trabajo, las fuentes de información utilizadas provienen del registro

oficial diario de valores de la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI) de donde se obtuvieron los valores diarios de las cuotapartes de cada uno de los Fondos, de Bolsas y Mercados Argentinos (BYMA) se obtienen los valores del índice de referencia o benchmark financiero (S&P Merval) y del Banco Central de la República Argentina (BCRA) para la obtención de la tasa libre de riesgo utilizada para los cálculos que será la tasa BADLAR privada (Buenos Aires Deposit Large Amount Rate), que es la tasa promedio de plazos fijos a 30 a 35 días superior al millón de pesos en bancos privados de Argentina.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. TEORÍA DE CARTERAS

Los excedentes económicos que personas humanas o jurídicas destinan a la inversión, pueden ser aplicados en forma directa (a través de cuentas de inversión individuales), o en forma indirectas a través de instituciones, lo que da lugar a la denominada inversión institucional. En el mundo esta última lleva muchos años de crecimiento continuo como vehículo de la inversión.

Uno de los pilares de las finanzas modernas lo constituye la teoría carteras o portafolios de inversión. Su origen histórico se remonta a 1952, con los desarrollos de Harry Markowitz. Ese año, publicó dos trabajos de investigación, “La utilidad de la riqueza” (revista de economía política) y “Selección de carteras” (revista de finanzas), que se consideran el punto de partida de la teoría moderna de carteras. Otra referencia habitual sobre el tema es su libro, publicado en 1959, titulado "Portfolio Selection: Effective Diversifying Investments", en la que completa este planteamiento.

Otro académico que hizo una muy importante contribución al desarrollo teórico de esta disciplina fue James Tobin, quien en 1958 estudió cuestiones vinculadas a la demanda de dinero. Asimismo, la obra de Von Neumann y Morgenstern desarrollada a mediados del siglo pasado, así como la obra de Bernoulli en el siglo XVIII, resultaron ser importantes precedentes para el desarrollo de la teoría moderna de carteras. Por otro lado, cabe recordar que en 1990 Markowitz fue galardonado con el Premio Nobel de Economía junto a Merton Miller y William Sharpe, todo ello por su trabajo pionero en teoría económica y financiera.

Según Elbaum (2006) los excedentes monetarios ahorrados se destinan a la compra de activos de inversión, los cuáles constituyen un *portafolio* o cartera de inversiones. En este sentido un gestor profesional de inversiones o *portfolio manager* encargado de llevar a cabo esta gestión en el marco de los inversores institucionales, deberá tener en consideración los siguientes aspectos:

- 1) Que clase de activos son pertinentes para el portafolio
- 2) Perfil de riesgo del inversor consistente con la cartera administrada

- 3) Longitud del plazo de inversión y si es uno o varios lapsos temporales identificables
- 4) Definición de un índice de referencia o benchmark financiero
- 5) Asignación estratégica de clases de activos en el largo plazo
- 6) Asignación táctica de los activos de corto plazo
- 7) Estrategia de selección dentro de cada clase de activo

Las necesidades u objetivos del inversor se ven representados mediante un índice financiero o *benchmark* al que el *portofolio manager*, es decir el administrador de la cartera de inversiones, deberá tratar de superar en el caso de la gestión activa del portfolio o equiparar en el caso de una gestión pasiva. En ambos casos rendimiento y riesgo son factores claves del análisis de la gestión, los que serán analizados en mayor detalle para el caso de la inversión en Fondos en el presente trabajo.

2.2. EL OBJETIVO DE LA ADMINISTRACIÓN DE PORTFOLIO

Markowitz (1952 y 1959) realizó un trabajo pionero, que comienza con algunas hipótesis preestablecidas para el desarrollo de la misma, enumeradas y detalladas a continuación. Primero, el análisis se realiza en base a una sola clase de activos: las acciones (renta variable). No toma en consideración otros tipos de activos financieros muy importantes como los títulos de deuda (públicos y privados). Otro supuesto es que los rendimientos históricos de una acción, cuando se miden durante períodos de tiempo suficientemente pequeños, corresponden razonablemente a la distribución estadística estándar. Luego se estableció de antemano que si un inversionista se enfrentara a dos activos con el mismo riesgo (o variación), elegiría el activo con el rendimiento esperado más alto. Al mismo tiempo, si un inversor tiene que elegir entre dos activos con el mismo rendimiento esperado, elegiría el que presente el menor riesgo. Es decir, Markowitz formuló la teoría de la selección óptima de la cartera como una compensación o *trade off* entre los aspectos fundamentales de las finanzas: riesgo y rendimiento. De este modo, formalizó la idea de que la diversificación de la cartera es una forma eficaz de reducir el riesgo. También se aclara que, si hay dos criterios, riesgo y rendimiento, es natural suponer

que los inversores harán su elección entre el conjunto de combinaciones de riesgos que cumplen el Pareto de manera óptima. Es decir, que los inversores se comportan de forma racional y diversifican sus inversiones porque se preocupan tanto por el riesgo como por el rendimiento de los activos.

Esta teoría parte de un inversor, individual o institucional, que posee una determinada cantidad de dinero disponible para ser invertida en el presente. Por lo tanto, la inversión se realiza durante un período determinado o holding period. Al final de este período, el inversionista vende su título y vuelve a contar con el dinero o bienes a su poder, que luego consume o reinvierte.

De esta manera, el objetivo principal de la gestión de carteras es diseñar y construir carteras de inversión con un cierto grado de eficiencia y riesgo. Esto puede verse desde dos ópticas: por un lado, se quiere obtener el máximo beneficio para un determinado nivel de riesgo; o, bien minimizar el riesgo, con un cierto nivel de rendimiento que desea lograr.

Asimismo, los inversores que realmente obtienen a largo plazo una buena performance o desempeño, no son quienes obtienen la mayor rentabilidad durante un cierto lapso de tiempo sino aquellos inversores que mantienen a lo largo del holding period una relación rentabilidad / riesgo acorde a su perfil de inversión. Las diferentes estrategias adoptadas deberían tomar en consideración el caso específico y dicho perfil.

El perfil de inversor mencionado previamente considera factores como la tolerancia al riesgo del inversor, medido típicamente a través de la volatilidad de los rendimientos, el horizonte o plazo temporal del inversor, la expectativa de rentabilidad y tolerancia a riesgo del inversor entre otros.

2.3. EL RIESGO Y LA INCERTIDUMBRE EN LA TEORÍA DE CARTERAS

La teoría de cartera es el origen de una formalización muy importante de la teoría financiera. Según Fornero (2006), los trabajos iniciales de Markowitz plantean la regla que el inversor observa el rendimiento como algo deseable y los riesgos asumidos como un aspecto indeseable, sosteniendo que si se reemplazara rendimiento por rendimiento esperado y riesgo por varianza del rendimiento en la mayor parte de los textos financieros

tendría el mismo significado. Markowitz no definió explícitamente el riesgo sino los impactos de la regla de inversión basada en rendimiento y varianza de dicho rendimiento, asumiendo esta herramienta estadística como una aproximación al riesgo.

En este sentido Markowitz (1952) sostiene que la variación de los rendimientos es algo que los inversores consideran indeseable. Esta se trata, por tanto, de una medida de riesgo relativamente sencilla, a partir de la cual formaliza el concepto de diversificación de cartera como medida libre de riesgo no sistemático o diversificable, es decir propio de cada activo y no de un mercado en general. Formalizó de este modo, la noción de que el riesgo de inversión se describía explícitamente como la volatilidad en el rendimiento esperado.

Posteriormente el mismo Markowitz (1959) consideró que la semivarianza también podría ser una medida adecuada del riesgo, la que puede ser tanto el desvío de los rendimientos negativos o *downside risk*, así como también podría medirse a través de la semivarianza negativa respecto a un cierto rendimiento *target* u objetivo.

Esta consideración del concepto de cambio en los rendimientos como indicador de riesgo, en principio hace referencia a la volatilidad en la rentabilidad estimada. Pero dado que esta no resulta observable en el momento presente, la cuantificación de este indicador de riesgo se ha generalizado a través de la variación de rentabilidad pasada u observada

2.4. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE FONDOS

Fanelli (2010) señala que los Fondos Comunes de Inversión, son instituciones que permiten canalizar la inversión colectiva. De este modo, los Fondos constituyen un patrimonio compartido por un conjunto de inversores compuesto por activos de distinto tipo, como pueden ser acciones y bonos, inmuebles, entre otros.

El Artículo 1º de la Ley N° 24.083 define a los Fondos como, “se considera fondo común de inversión al patrimonio integrado por valores mobiliarios con oferta pública, metales preciosos, divisas, derechos y obligaciones derivados de operaciones de futuro y opciones, instrumentos emitidos por entidades financieras autorizadas por el Banco Central de la República Argentina y dinero, pertenecientes a diversas personas a las cuáles se les

reconocen derechos de copropiedad representados por cuotas partes cartulares o escriturales. Estos fondos no constituyen sociedades y carecen de personería jurídica”.

Con esta finalidad poseen políticas de inversión para su gestión que definen el tipo de activos en que pueden invertir, de manera tal que exista homogeneidad entre la inversión realizada y los objetivos de la misma, así como también transparencia en el criterio de manejo de activos para con los inversores del mismo. Dentro de dichas políticas de inversión generalmente existe una referencia comparativa para el rendimiento de la inversión denominado *benchmark* financier, el que toma en consideración un índice o grupo de activos de referencia que busca ser una aproximación del desempeño referencial comparativo de la inversión a obtener.

Según la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (2002), la inversión en Fondos ofrece una serie de ventajas para el inversor que accede a los mismos, puede nombrarse como principales:

1) Simplicidad: para el inversor, colocar dinero en un Fondo y luego monitorear su inversión resulta muy sencillo, especialmente desde hace algunos años que es totalmente *online*. Cada vez que se desee conocer el monto de la inversión actualizado, todo lo que se debe hacer es multiplicar el valor actualizado de la cuota parte por la cantidad de cuotas partes que dispone, cosa que generalmente los Fondos informan en tiempo real, permitiendo efectuar el cálculo en forma automática.

El valor de las cuotas partes de los Fondos se publica diariamente en medios de prensa de amplia circulación, lo que hace que el monitoreo para el inversor sea extremadamente sencillo y transparente. Asimismo, se evita la necesidad de tener que renovar colocaciones o disponer de intereses o dividendos al realizarlo los gestores del Fondo directamente, debiendo únicamente el inversor suscribir y rescatar cuotas partes, lo que facilita la gestión administrativa de la inversión. De este modo, resulta más rápido y práctico chequear un único valor de cuota parte que el de varios activos para mantener actualizado el valor del portafolio de inversión.

2) Facilidad de acceso: los Fondos permiten a los inversores, especialmente a los pequeños ahorristas, participar en forma sencilla en la compra y tenencia de determinados

instrumentos financieros que les sería imposible por sí solos. De este modo, en forma simple se vuelven coparticipes de las utilidades generadas en formas de retribución periódica como intereses o dividendos o en la apreciación del capital de los activos invertidos, sin tener que llevar a cabo la gestión individualizada de cada uno de estos. También debido a la variedad de fondos existentes, los inversores disponen de una gran diversidad y flexibilidad para cambiar su cartera de inversiones mediante el cambio entre Fondos.

3) **Liquidez:** los Fondos al poder ser rescatados en cualquier momento, por lo que habitualmente son tanto o más líquidos que los activos de base que los componen, que en algunos casos poseen fechas de vencimientos que no es posible cambiar, o bien para poder ser vendidos en un mercado secundario en algunos casos tienen escaso volumen lo que dificulta su venta por parte del inversor particular sin incurrir en pérdidas significativas dada la escasez de contrapartes. Sin embargo, para el propietario de un Fondo abierto, se dispone de la ventaja de poder liquidar su participación solicitando a la sociedad gestora su reembolso en cualquier momento, la que debe contar con la liquidez necesaria para el pago. Las sociedades gerentes deben conformar las carteras para cumplir con el objetivo de inversión del Fondo, tomando las precauciones correspondientes para tener la liquidez necesaria para hacer frente al reembolso necesario por los rescates solicitados.

4) **Diversificación:** al adquirir cuotas de un Fondo, se está comprando proporcionalmente un conjunto de activos que conforman el patrimonio del mismo. Estos activos son en realidad, y por naturaleza, el destino final de dicha inversión. Como consecuencia de la legislación vigente, los Fondos deben necesariamente distribuir el capital gestionado entre diferentes activos, lo que garantiza la diversificación, reduciendo el riesgo global al que ha estado expuesto el Fondo y por tanto las inversiones de los accionistas que son sus propietarios. Esto a su vez, desde la óptica de la teoría de carteras implica que exista eficiencia, ya que para un nivel de rendimiento determinado el riesgo asumido es menor mientras la cartera de activos se encuentran más diversificados.

5) **Gestión profesional:** Los Fondos son gestionados por expertos en la materia, los que toman decisiones de inversión en función de los análisis efectuados para los distintos activos en oferta y la situación del mercado. Esto permite a quienes cuentan con poco

conocimiento del mercado y, lo más importante, poco tiempo para estudiar qué y cómo invertir, alocar o asignar sus recursos en activos que han sido cuidadosamente examinados por expertos.

6) Seguridad: De acuerdo con la ley, los Fondos son un condominio indiviso que a nivel de contabilización están separados de la Sociedad Gerente y la Sociedad Depositaria. Esto es así dado que cada una de estas, y cada Fondo debe llevar su propia contabilidad, esto implica una seguridad para el Fondo de las eventuales dificultades legales que puedan afrontar las sociedades como podría ser un concurso y posterior quiebra. De este modo existe una garantía a la continuidad de las actividades del Fondo per se y la protección del cuotapartista (inversor).

7) Regulación: Los Fondos son regulados y supervisados por organismos de control, en el caso argentino, por la Comisión Nacional de Valores (CNV), lo que implica que están sujetos a los requisitos de divulgación que establezca este organismo regulador, así como a las inspecciones que esta determine. Esto implica una mayor seguridad para el inversor.

En Argentina, los Fondos Comunes de Inversión se encuentran nucleados en la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI), la que sirve de espacio de debate y difusión de información pública sobre los distintos Fondos Comunes de Inversión.

Los Fondos Comunes de Inversión según CAFCI (2020) se pueden clasificar según sus características operativas en:

-Fondos Comunes de Inversión Abiertos: los clientes pueden suscribir y rescatar cuotapartes en cualquier momento libremente. No cotizan en mercados las cuotapartes por lo que las participaciones se rescatan directamente al Fondo. Las cuotapartes se generan con las suscripciones y se eliminan con sus rescates siempre que estas sean acordes a las condiciones vigentes. Son de uso habitual en Fondos orientados a activos financieros como los plazos fijos, títulos públicos, acciones, entre otros.

-Fondos Comunes de Inversión Cerrados: En estos Fondos el número de cuotapartes se encuentra limitado al momento de su creación, y una ampliación de estas se encuentra sujeta a una aprobación específica al efecto. Las mismas pueden cotizar en

mercados o ser objeto de compraventas privadas, por lo cual la transaccionalidad de las mismas está sujeta a oferta y demanda. En Argentina tienen uso frecuente en actividades inmobiliarias y relacionados a lo agropecuario.

Asimismo, pueden ser clasificados según su objeto de inversión en:

- Fondos Comunes de Inversión de Liquidez o de mercado de dinero: poseen inversiones de un horizonte temporal de corto plazo, como pueden ser plazos fijos, cauciones bursátiles, cuentas remuneradas, etc.

- Fondos Comunes de Inversión de Renta Fija o bonos: poseen inversiones de un horizonte temporal de mediano plazo por lo que potencialmente tienen mayores fluctuaciones de precios. Su contenido suelen ser bonos o activos financieros similares.

- Fondos Comunes de Inversión Mixtos: combinan activos de distinto tipo, como pueden ser plazos fijos, bonos, acciones, etc.

- Fondos Comunes de Inversión de Renta Variable: por la naturaleza de la inversión son los de mayor plazo, al estar constituidos habitualmente por acciones o instrumentos similares que típicamente se caracterizan por mayor volatilidad de precio y mayor rendimiento esperado de largo plazo. El hecho de que los activos sean de Renta Variable, es decir que no se puede conocer de antemano la forma de retorno al propietario de estos activos, tienden a tener retornos que son intrínsecamente más volátiles (riesgosos) y también considerando largos períodos de tiempo (varios años) tienden a ser mayores.

2.6. ALGUNOS ASPECTOS DE LA LEGISLACIÓN ARGENTINA SOBRE FONDOS COMUNES

En la República Argentina los Fondos Comunes de Inversión están legislados mediante la Ley Nacional número 24.083, que entre otros aspectos regula los activos en los que es posible invertir para cada tipo de Fondo y la forma de gestión de los mismos. Con respecto a los títulos en que invierten los Fondos deben permanecer en una sociedad depositaria, la que percibe las suscripciones de efectivo, paga los rescates de los mismos y observa lo vinculado a la negociación y adquisición de los activos que constituyen el patrimonio del FCI. También se establece la existencia de una sociedad gerente del Fondo,

la que administra las suscripciones recibidas alocándolas en activos acordes con el objeto de inversión que tienen determinado según su reglamento de gestión. Ambas sociedades son totalmente independientes y responsables en forma solidaria ante incumplimientos en el reglamento de gestión del FCI.

La actividad operativa de los Fondos Comunes de Inversión radica en recibir flujos de fondos por suscripciones y pedidos de dinero por rescates. Posteriormente al contabilizar la cartera de activos a las cotizaciones del cierre del día sin tener en consideración los flujos de fondos por suscripción y rescates, se divide el patrimonio neto disponible entre las cuotapartes disponibles al día anterior obteniendo el valor correspondiente a la cuotaparte del día en cuestión. Con el mismo se procesan suscripciones y rescates entre el Fondo y sus cuotapartistas.

Los Fondos Comunes de Inversión abiertos deben invertir como mínimo un setenta y cinco por ciento (75%) en activos radicados y negociados en Argentina.

El Reglamento de Gestión establece las relaciones entre las Sociedades Gerente y Depositaria y de estas con los cuotapartistas.

El reglamento es un contrato de adhesión para el copropietario cuotapartista, el que inicialmente debe ser llevado a cabo mediante escritura pública o instrumento privado con ratificación ante escribano público o ante el órgano de fiscalización previo al funcionamiento del Fondo.

El reglamento y sus modificaciones posteriores, entran en vigor desde su aprobación por parte de la Comisión Nacional de Valores (CNV), para una vez aprobado por este órgano de control se publicita mediante el boletín oficial y un diario de amplia circulación en la jurisdicción de las sociedades gerente y depositaria, para finalmente ser inscripto en el Registro Público de Comercio.

Según lo determinado por el Régimen Legal de Fondos este reglamento debe especificar los siguientes aspectos:

1) Planes adoptados para la inversión de los activos del fondo, especificando los objetivos a alcanzar, los límites de inversión por tipo de activo y, si incluyen cuentas a cobrar, su naturaleza y la existencia o no de cobertura contra el riesgo de incumplimiento.

2) Pautas sobre el cálculo y plazos para suscripciones y rescates de cuotapartes.

3) Valor máximo de honorarios de gestión y comisiones que recibirán periódicamente las sociedades gestoras y custodias. Debe establecerse un límite máximo porcentual anual para todos los conceptos, el duodécimo de dicho valor se aplica al patrimonio neto del Fondo al cierre de cada mes.

4) Procedimiento de modificación del Reglamento de Gestión

5) Plazo de duración de la indivisibilidad del Fondo

6) Causas y normas de liquidación del Fondo y bases para la distribución del patrimonio entre los copropietarios y requerimientos de publicidad de esta.

7) Sistema de distribución de los beneficios generados por la realización del Fondo a los copropietarios, si éste resulta de los objetivos definidos y la política de inversión.

8) Disposiciones a adoptar en caso de que la Sociedades Gestora o Depositaria no prosigan con sus funciones legales.

9) Establecimiento de los porcentajes máximos a cobrar en concepto de gastos de suscripción y rescate.

El reglamento de gestión puede modificarse luego de su aprobación, en todas sus partes con el consentimiento de las Sociedades Gerente y Depositante, sin que sea necesario el consentimiento de los partícipes y sin perjuicio de las competencias que legalmente le corresponden a la CNV.

2.7. RESCATES Y SUSCRIPCIONES EN LOS FONDOS Y PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

La decisión de compra de cuotapartes de un Fondo se realiza mediante la integración del aporte y la firma de una "solicitud de suscripción", muy habitualmente en la

actualidad en forma *online*. De este modo es que el Fondo recibe el efectivo para destinarlo a las inversiones objeto del mismo.

Además, en el momento de la entrega del dinero con el que se adquieren las cuotas partes, también se entrega al cliente un “recibo de pago de suscripción”. Una vez ejecutada esta orden, el Depositario proporcionará al cliente una liquidación, que contiene el número de cuotas partes y el precio al que las mismas han sido adquiridas. Dado que las suscripciones de cuotas partes se realizan al precio de cierre del día y este valor se determina después del cierre del horario de operaciones del Fondo, esta liquidación habitualmente se emite en un día hábil posterior a la retención del dinero.

La cantidad de cuotas partes a asignar a la cuenta cuotapartista que efectúa una inversión surge la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad cuotas partes} = \frac{\text{Monto invertido en \$}}{\text{Valor unitario cuota parte}} \quad (1)$$

Como se mencionó previamente, el valor de cada cuota parte tanto para la suscripción como rescate es aquel correspondiente al del cierre del día en que se cursa la operación.

Los rescates de cuotas partes sean estos de la totalidad de los fondos invertidos o de una parte de estos se calculan mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Monto a rescatar} = \text{Cantidad cuota parte rescatadas} \times \text{Valor unitario cuota parte} \quad (2)$$

Como se mencionó previamente, el valor unitario de cada cuota parte surge a partir de dividir el valor del Patrimonio neto del Fondo, es decir el valor de todos los activos que tiene invertidos a su valor de cotización o valor de referencia del mismo sobre la cantidad de cuotas partes, lo que contempla la variación de precio o valorización de los activos y la cantidad de cuotas partes del momento:

$$\text{Valor unitario cuota parte} = \frac{\text{Patrimonio Fondo}}{\text{Cantidad cuotas partes}} \quad (3)$$

2.8. HONORARIOS

Los honorarios de administración y custodia del Fondo, consisten en la aplicación periódica un porcentaje a los activos gestionados. Dado que el patrimonio del fondo fluctúa debido a la suscripción y el reembolso en curso de las participaciones de acuerdo con la evolución del precio de los activos o los intereses devengados de su parte, generalmente las comisiones de gestión y custodia se calculan y "cargan" en un diariamente.

Los dos tipos más importantes de comisiones son;

- Comisiones por Ingresos: Este tipo de comisión consiste en aplicar un porcentaje al monto suscrito inicialmente.

- Comisiones de emisión: Se cobran si el partícipe gestiona el reembolso de su participación en el fondo. Estas comisiones se deducen del monto reembolsado.

En la industria de Fondos argentina habitualmente se cobran la primera de estas, la que representan el pago periódico a las sociedades gestora y depositaria por su servicio.

2.9. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO

La medición de la gestión de inversiones colectivas puede efectuarse en forma absoluta o relativa. La primera idea se refiere a medir el valor absoluto diferencial de la inversión y compararlo versus periodos pasados. Es decir, implica puramente una medición sin tomar en cuenta referencias externas con la finalidad de efectuar una comparación. La medición relativa implica la determinación de un criterio de comparación que permita plantear si los resultados son adecuados o no en relación a este parámetro de referencia.

Dada la naturaleza de la inversión colectiva en los FCI y la referenciación que poseen con un *benchmark*, que resulta ser un parámetro comparativo en la gestión de estos, y al mismo tiempo un elemento para el análisis del rendimiento referencial, deviene la necesidad de determinar si los Fondos siguen o correlacionan en forma directa y fuerte con su benchmark. Esto se debe a que el mismo es una referencia en los criterios de inversión de ellos y un homogeneizador para el perfil de riesgo de los inversores. Con relación a esta cuestión existen las mediciones del *tracking error* o error de réplica y el análisis de

correlación para establecer en qué proporción cada Fondo emula en el rendimiento de su *benchmark*.

Según el tipo de Fondo poseen un índice o activo de referencia acorde, que constituye un indicador de comparación del rendimiento obtenido en la gestión del mismo. Esta referencia, denominada *benchmark* pueden ser un índice de acciones o bonos, o alguna otra variable financiera o combinación de estas, como por ejemplo tasas de interés de acuerdo a los activos contenidos en los mismos, lo que constituyen una referencia para la gestión de los activos y para determinar la adecuación de los rendimientos.

De acuerdo a lo que señalan Alonso Bafico y Salvatierra (2018) mediante la determinación de la performance se obtiene información sobre la evolución cuantitativa de la inversión, posibilitando efectuar un control del proceso de inversión que se ha realizado en un análisis a posteriori del mismo. Son usuarios de esta información gestores de los Fondos, inversores actuales y potenciales, organismos reguladores, entre otros. La medición, comparación y evaluación del rendimiento resulta crítica para reducir conflictos de intereses, dada la influencia habitual que suelen tener las medidas de performance en el establecimiento de criterios para el pago de compensaciones a los gestores de los Fondos, y también su habitual empleo como un elemento para la captación de nuevos inversores.

2.10. MEDICIONES DE SEGUIMIENTO: ANÁLISIS DE CORRELACIÓN, TRACKING ERROR, ALPHA Y BETA

Resulta un aspecto relevante la medición del seguimiento al *benchmark*, ya que es una referencia para el análisis de la gestión de los Fondos. Una primera medición de la misma es el denominado “*tracking error*” o error de réplica, es una medida de la diferencia entre la volatilidad de las rentabilidades de cada Fondo y el *benchmark* en cuestión. Mediante este primer indicador es posible determinar si el Fondo tiene un comportamiento aproximadamente similar al de su *benchmark*.

$$TE \text{ fondo} = \sqrt{\frac{R \text{ Fondo} - R \text{ Benchmark}}{\text{Periodos de análisis} - 1}} \quad (4)$$

Con respecto al Alpha, resulta de la diferencia entre el retorno de una cartera y el retorno requerido. Esto puede medirse en forma directa, descontando del retorno del Fondo

el retorno del mercado, o bien mediante el alpha ajustado, donde el retorno de mercado es ajustado de acuerdo al riesgo sistemático del Fondo (el retorno de equilibrio según el modelo CAPM, en función del coeficiente Beta del portafolio).

Los administradores de portafolios tienen como objetivo general obtener mayores niveles de Alpha, es decir, un exceso de retorno ajustado por el nivel de riesgo del mercado. Este indicador puede medirse tanto en forma directa como ajustado por el coeficiente Beta del Fondo. De este modo se mide el beneficio adicional obtenido por el administrador del fondo después de ajustar por riesgo. Esta métrica proporciona información sobre el exceso de rentabilidad que un administrador puede generar en relación con el promedio del mercado o con alguna otra medida de desempeño general, que en la jerga muchas veces se denomina generar valor. Este índice mide el rendimiento en valor absoluto y permite observar de modo sencillo si una cartera está bien administrada y comparar los fondos de su clase.

$$\alpha \text{ Fondo} = (\text{Rendimiento Fondo} - \text{RF}) - (\text{Rentabilidad de mercado} - \text{RF}) \quad (5)$$

$$\alpha \text{ ajustado Fondo} = (\text{R. Fondo} - \text{RF}) - (\text{R. mercado} - \text{RF}) \times \beta \text{ Fondo} \quad (6)$$

Donde RF= retorno libre de riesgo

Alpha > 0: Prima positiva de rentabilidad por encima del riesgo asumido

Alpha < 0: La rentabilidad obtenida es inferior a la que le correspondería por el riesgo sistemático asumido

Mientras mayor nivel de Alpha, representa un mejor indicador de desempeño, al obtenerse un mayor diferencial de rentabilidad respecto al índice de referencia.

La correlación, medida a través del coeficiente de correlación lineal (Pearson), es una medida de regresión tradicional, que permite cuantificar el grado de variación entre dos variables en forma conjunta. Representa así una medida estadística para cuantificar la dependencia lineal entre dos variables, es decir, si los valores tomados por dos variables representados en un diagrama de dispersión, donde el coeficiente de correlación lineal representará a la combinación de conjunto de qué tan bien los puntos mostrados se acercan a una línea.

$$\text{Coef. de correlación entre } x \text{ e } y = \frac{\text{Covarianza entre } x \text{ e } y}{\text{Desvío Standard } x \times \text{Desvío Standard } y} \quad (7)$$

El coeficiente de correlación de Pearson mide el sentido de la relación entre dos variables y que tan fuerte es dicha relación.

$\rho = 1$ Correlación perfecta positiva

En este caso, por cada unidad de movimiento, suba o baja, de la variable dependiente (x), la variable independiente (y) se mueve en el mismo sentido y magnitud.

$\rho = 0$ No existe correlación

En este caso, por cada unidad de movimiento, de la variable dependiente (x), la variable independiente (y) no tiene movimiento.

$\rho = -1$ Correlación perfecta negativa

En este caso, por cada unidad de movimiento, de la variable dependiente (x), la variable independiente (y) tiene un movimiento de la misma magnitud en el sentido inverso.

Valores entre cero y uno representan la magnitud del movimiento en el valor que se obtenga en la variable dependiente por movimiento unitario en la variable independiente en el mismo sentido, mientras valores entre cero y menos uno representan movimientos en el sentido opuesto.

A su vez, el coeficiente Beta representa la pendiente de la recta de regresión del rendimiento del fondo en relación con el índice benchmark del mismo. Es una medida de riesgo sistemático y en la teoría CAPM se utiliza para calcular el rendimiento esperado de un activo en función de su coeficiente Beta, el rendimiento libre de riesgo y el rendimiento del mercado.

Un fondo con coeficiente Beta con valores superiores a uno amplificará más los movimientos del mercado (agresivo) obteniendo más beneficios en caso de subida, pero más pérdidas en caso de caída. Coeficientes Beta con valores menores a uno significa justo lo contrario, menor rentabilidad en periodos de subidas y menores caídas en momentos de correcciones.

$$\text{Beta} = \text{coef. correlación Fondo/mercado} \times \frac{\text{Desvío estándar Fondo}}{\text{Desvío estándar mercado}} \quad (8)$$

2.11. MEDICIONES DE RENDIMIENTO AJUSTADO POR RIESGO: SHARPE, TREYNOR Y SORTINO

Por otro lado, otras mediciones típicas buscan conocer cuál ha sido la eficiencia en la gestión del capital por parte de los FCI en función de la rentabilidad que han obtenido ajustada por el riesgo, medido esto último a través del desvío típico o del coeficiente Beta. En este sentido son mediciones habituales el índice de Sharpe, el índice de Treynor, el Alpha de Jensen y el índice de Sortino.

Respecto al primero de estos indicadores Alonso Bafico & et al (2018) plantean que el índice de Sharpe (IS) mide el exceso de retorno obtenido por unidad de riesgo, es decir en cuanto el retorno obtenido supera o se encuentra por debajo de aquel de referencia. De este modo, se obtiene el rendimiento generado sobre el activo sin riesgo por cada unidad de riesgo asumida qué tanto el rendimiento que se ha obtenido compensa el riesgo de la cartera. Este indicador, contempla con esta finalidad el riesgo total del Fondo (considerando el desvío estándar de los rendimientos del Fondo en cuestión), es decir teniendo en consideración tanto el riesgo sistemático como el no sistemático:

$$IS \text{ fondo} = \frac{R \text{ Fondo} - \text{Tasa libre de riesgo}}{\sigma \text{ Fondo}} \quad (9)$$

Mediante este indicador se mide la calidad del gestor de Fondos, ya que al obtenerse valores mayores a 1, se ha compensado en exceso el riesgo asumido para el lapso analizado, ocurriendo lo inverso con valores inferiores a 1. Asimismo, permite ordenar a los Fondos de un segmento de la industria según qué valor han obtenido de mejor a peor performance.

Por su parte, el índice de Treynor (IT) considera para la medición unitaria del rendimiento por unidad de riesgo, la medición de este último concepto a través del coeficiente Beta en lugar de mediante el desvío de los rendimientos del Fondo. El coeficiente Beta, expuesto en el apartado anterior, representa una medida de riesgo que considera exclusivamente el riesgo sistemático. De este modo se obtiene medida del

diferencial de rendimiento sobre activos libres de riesgo por unidad de riesgo sistemático, o no diversificable.

Considerar el riesgo sistemático como medida de riesgo implica asumir que los administradores de Fondos gestionan sus carteras eliminando el riesgo específico de los activos mediante la diversificación. Cuanto mayor sea la proporción de Treynor, mejor será la gestión, por lo que el análisis de los resultados es el mismo que se efectúa mediante el Índice de Sharpe, con la consideración de que miden el riesgo de distinto modo.

$$IT \text{ fondo} = \frac{R \text{ Fondo} - \text{Tasa libre de riesgo}}{\beta \text{ Fondo}} \quad (10)$$

Una última medida de performance con uso habitual para la evaluación de la rentabilidad de los Fondos ajustada por riesgo la constituye el índice de Sortino (S). Para la medición del rendimiento por unidad de riesgo del Fondo, este indicador considera como riesgo la volatilidad de los retornos negativos obtenidos. A diferencia de los dos indicadores planteados precedentemente, el riesgo no se mide a través del coeficiente Beta o de la raíz de la varianza, como ocurre en los indicadores de Treynor y Sortino sino mediante la semivarianza, es decir, mediante el cálculo de una varianza utilizando solo los rendimientos por debajo del rendimiento medio o por debajo de un rendimiento determinado como objetivo.

Markowitz (1959) reconoció que a los inversores solo les importa minimizar el riesgo a la baja por dos razones:

- 1) Solo el riesgo a la baja o la seguridad primero es relevante para un inversor y
- 2) La distribución del rendimiento de un activo puede no seguir la distribución normal. Por lo tanto, si la distribución no es normal, una medida de riesgo a la baja ayudaría a los inversores a tomar decisiones adecuadas.

$$S \text{ fondo} = \frac{R \text{ Fondo} - \text{Tasa libre de riesgo}}{\sigma \text{ a la baja del Fondo}} \quad (11)$$

A mayor valor de los índices de Sharpe, Treynor y Sortino mayor nivel de rentabilidad por unidad de riesgo asumido ha obtenido el Fondo, según los diferentes criterios de medición para el riesgo que cada uno toma para la medición del mismo.

2.12. PERSISTENCIA

Un último elemento de análisis habitual de los rendimientos en la gestión de los Fondos es el fenómeno de la persistencia en los rendimientos obtenidos, que como plantean Grinblatt y Titman (1992) consiste en analizar si aquellos que obtienen performances relativamente mejores o peores lo hacen en forma consistente a lo largo del tiempo. Esto implicaría determinar, si la posición de Fondos ganadores o perdedores se mantiene en forma consistente a lo largo del tiempo. Puede medirse en forma relativa tanto al índice o activo de referencia o en relación al comportamiento mediano de los demás Fondos.

La medición generalmente se lleva a cabo mediante tablas de contingencia con las que se evalúa lo sostenido en el tiempo de la performance relativa de los Fondos.

Diversos estudios realizados sobre este aspecto en Fondos en el pasado no ofrecen conclusiones de consenso entre sí. Entre los estudios que encuentran la existencia de este fenómeno en los rendimientos de los Fondos es posible citar a Hendricks, Patel y Zeckhauser (1993), Goetzmann y Ibbotson (1994), y Wermers (1996), los que encuentran persistencia a corto plazo (menos de tres años) explicadas por políticas de inversión. Por otro lado, Grinblatt y Titman (1992) y Elton, Gruber, Das y Blake (1996) obtienen persistencias en los resultados mayores a cinco años. Esto lo plantean causalmente a cierta habilidad de quienes gestionan y manejo de información.

Por otro lado, Jensen (1969), Dunn y Theisen (1983), Grinblatt y Titman (1989) e Ippolito (1989) no obtienen como resultado de sus estudios la existencia de dicho fenómeno.

Dos estudios locales recientes, donde se analiza la persistencia, Sciamarella (2016) y Bruni (2019), no encuentran este fenómeno en Fondos de Renta Variable en Argentina, aunque en el segundo si lo observa para Fondos de Renta Fija.

2.13. ANTECEDENTES SELECCIONADOS

Se han desarrollado varias investigaciones y trabajos con las mismas o similares mediciones a las que son objeto de este trabajo. Algunos antecedentes relevantes y recientemente realizados en Argentina son los que desarrollaron Alonso-Bafico y Salvatierra (2018) que mide la eficiencia de gestión de los FCI de renta variable con *benchmark* Merval en Argentina en el año 2015 mediante la aplicación del modelo de Brinston y Bachler para el análisis de los elementos constitutivos y desagregación del Alpha, en el que se concluye cierta complejidad para los administradores para alcanzar rentabilidades superiores a la de referencia. Se han desarrollado algunas tesis de maestría en finanzas con mediciones similares a las planteadas en el trabajo (Glaniver, 2016; Sciammarella, 2016; Bruni 2019). En las mismas se efectuaron análisis de eficiencia, consistencia y persistencia de los FCI en Argentina para variados periodos, con algunas de las herramientas que se plantean en el marco teórico de este trabajo. Por otro lado, se ha producido una línea de investigación con estudios como el de Pesce, Milanesi, Redondo, El Alabi y Amarilla (2016) donde se efectúa un diagnóstico general de la industria de Fondos o Pesce, Redondo, Milanesi, Menna y Amarilla (2018) donde desarrollan un índice multifactorial para evaluar el desempeño de los FCI en Argentina.

A nivel internacional también se pueden relevar trabajos temáticamente relacionados, como el de Ippolito (1989) donde se analiza la posibilidad de los Fondos de obtener rendimientos diferenciales descontando sus costos, o Fernández (2019) donde efectúa un análisis de rentabilidad ajustada por riesgo en fondos de inversión para los mercados de Estados Unidos y España. Por último, un antecedente relevante es el de Vidal-García y Vidal (2016) quienes plantean luego de un análisis sobre poco más de 16.000 fondos de inversión en diferentes países que la utilización del índice de Sharpe, que es la medida más utilizada para medir desempeño de portafolios, comparado con otras medidas como el índice de Treynor, Alpha de Jensen y Modigliani y Modigliani (M2), se obtiene el mismo ranking de desempeño de los fondos independientemente de la medida utilizada. De este modo se obtiene una importante aplicación práctica, ya que se concluye es que la compensación de los gestores de los Fondos no cambiaría debido a la medida de

evaluación de performance elegida y podría alinear intereses entre los inversionistas y los administradores.

El aporte relevante y original del presente trabajo consistirá en la medición de la performance mediante los indicadores planteados (alfa de Jensen, índices de Treynor, Sharpe y análisis de persistencia en los rendimientos) para un período particularmente volátil en el país, derivando de este análisis conclusiones sobre cómo ha sido el comportamiento en cuanto a performance y persistencia en este contexto particular.

3. SELECCIÓN DEL PERIODO DE ANÁLISIS, DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO A ESTUDIAR, OBJETIVOS Y METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS

El periodo de referencia seleccionado para este trabajo, los años 2016 a 2019, reúne una serie de condiciones que lo convierten en un lapso de interés para la evaluación de la eficiencia de la industria de los Fondos en Argentina. Este periodo incluye una importante volatilidad de tipo macroeconómico por un lado y del mercado de capitales por el otro, que se analizarán en forma separada. Asimismo, incluye características y acontecimientos que se consideran relevantes, como el cambio de consideración de mercado Frontera a Emergente según la empresa de clasificación de mercados MSCI, o contar con la mayor parte del tiempo con un mercado libre y único de cambios que no ha sido una caracterización permanente a lo largo de la historia moderna de Argentina (Kiguel; 2015).

3.1. CARACTERIZACIÓN MACROECONÓMICA

Tabla 1 Caracterización variables macroeconómico periodo 2016-2019

		2016	2017	2018	2019
Actividad económica					
PBI real	%	-2,1	2,8	-2,6	-2
PBI nominal	Ars bn	8189	10556	14567	21650
	Usd bn	554	637	518	449
Nivel de precios					
General	% a/a	41	24,8	47,5	53,8
	% prom	34,2	33,4	33,8	53,6
Núcleo	% a/a	N/D	21,2	47,7	56,7
	% prom	N/D	31,2	31,3	55,4
Tipo de Cambio					
Tipo de cambio	dic	15,9	18,8	37,8	59,9
	promedio	14,8	16,6	28,1	48,2
TCRM 12-2015 base 100	dic	90,2	87,1	119,3	123,8
	promedio	94,2	88,3	109,5	121,5
	% a/a	-4,4	-3,4	37	3,8
Tasas de interés					
Tasa pol. Monetaria	% dic	24,75	28,75	59,25	55
Tasa Badlar	% dic	19,88	23,25	49,5	39,44
Cuentas Externas					
Saldo comercial	Usd bn	2,1	-8,3	-3,7	16
Exportaciones	Usd bn	57,9	58,6	61,8	65,9
Importaciones	Usd bn	55,9	66,9	65,5	49,1
Cuenta corriente	% PBI	-2,73	-4,89	-5,3	-0,89
Cuentas Publicas					
Balance primario	% PBI	-4,39	-3,83	-2,33	-0,44
Balance fiscal	% PBI	-5,8	-5,96	-4,99	-3,63
Deuda neta	% PBI	23,3	25,7	38,5	43,4

Fuente: Banco Central de la República Argentina (BCRA) y Ministerio de Economía

A lo largo del periodo bajo análisis el desempeño macroeconómico de Argentina muestra un comportamiento dispar en las principales magnitudes macroeconómicas. Con respecto a la actividad económica tiene un claro sesgo recesivo con tres años de decrecimiento de la economía (2016, 2018 y 2019) y uno solo de crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI).

La variación del índice de precios al consumidor para el periodo 2016-2019, presenta niveles promedio geométrico de 41% exponiendo una tendencia creciente los últimos dos años del período, alcanzando el máximo en el último año, luego de la crisis de 2018 y la fuerte devaluación del tipo de cambio.

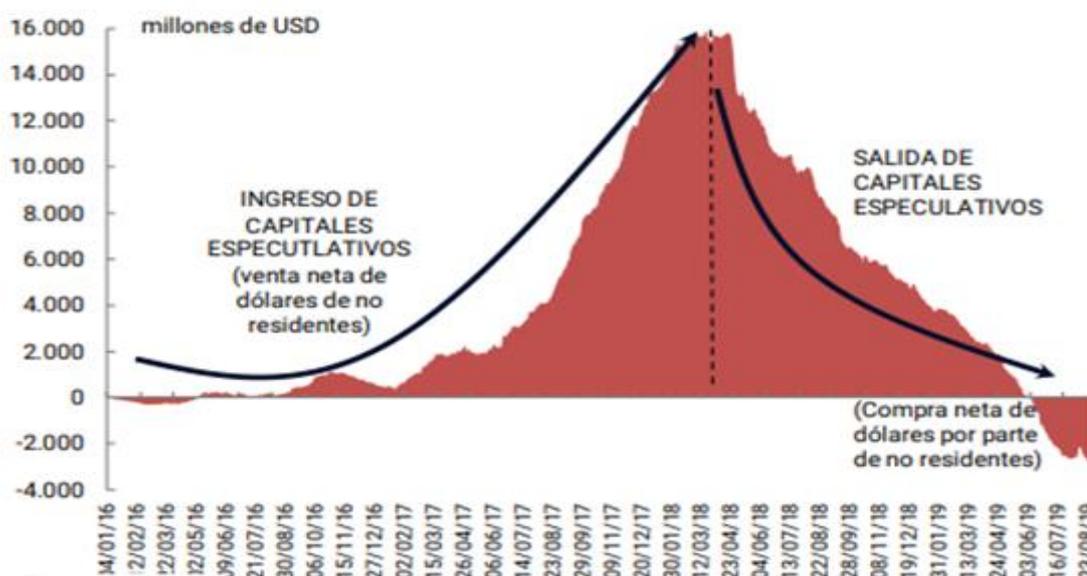
Considerando de manera conjunta el nivel general de precios y las tasas de interés de depósitos y de política monetaria (esta última que los primeros dos años de este período también era accesible al inversor individual o empresa no financiera), se observa que la tasa de interés real durante el periodo de estudio se mantiene en valores negativos en varios periodos de la serie. Esto es particularmente cierto considerando la tasa Badlar que es aquella accesible a todos los inversores durante el periodo completo, ya que la tasa de política monetaria era accesible a todos los inversores durante los primeros dos años y desde enero de 2018 fueron solo accesibles para las instituciones bancarias, a través del cambio de las denominadas Letras del Banco Central de la República Argentina (LEBAC) a Letras de Liquidez (LELIQ).

Con respecto a las tasas de interés tuvieron una alta variación en términos nominales debido primordialmente al salto inflacionario evidenciado en el año 2018, y también a los cambios de tasa real observada durante dicho lapso de tiempo.

Por último, resulta importante analizar la evolución de la salida de capitales durante el periodo por ser otro destino de inversión del sector privado, denominada *flight to quality*, por la incidencia de la coyuntura internacional. Para ellos, se considera las estadísticas publicadas por el Banco Central, sintetizadas en el Gráfico 1 expuesto a continuación sobre la formación neta de activos privados de libre disponibilidad del Sector Privado No Financiero. Del análisis realizado, se evidencian dos etapas fundamentales en el periodo objeto de estudio, dos años de expectativas positivas para inversores del

exterior, cambiando dólares para su inversión en moneda local, predominantemente en activos de renta fija de corto plazo en moneda local, y desde la citada crisis de 2018 que implicó una reversión de expectativas para los agentes económicos del exterior y en cierta medida locales, el ciclo inverso (BCRA; 2020).

Gráfico 1 Ingreso y salida capitales en el período



Fuente: Banco Central de la República Argentina (BCRA)

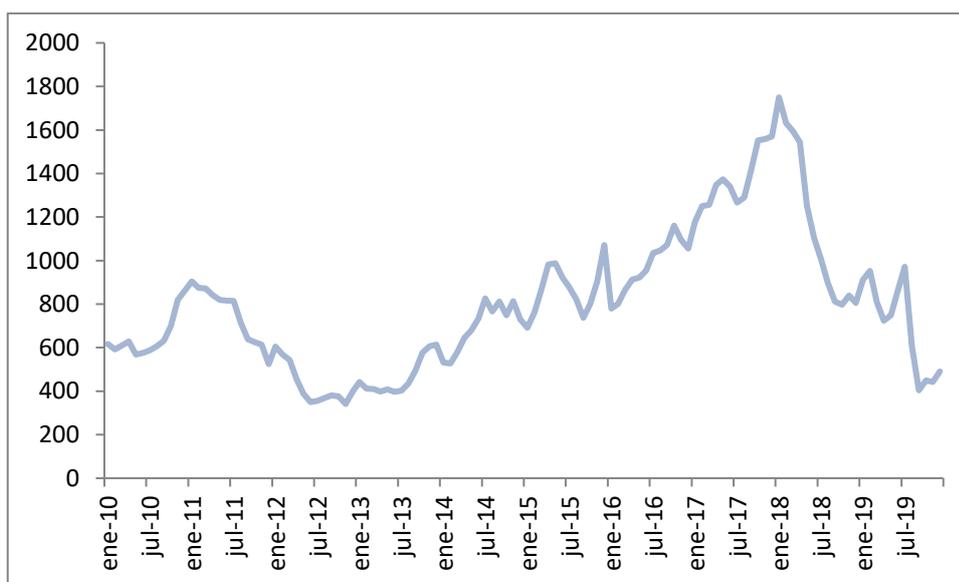
3.2. CARACTERIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO BURSÁTIL DEL PERIODO

En relación con el mercado de valores, se analizan dos indicadores para poder describir su evolución: el volumen operado diario en pesos y dólares y el valor del índice Merval en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, hasta el año 2019 y desde entonces denominado índice S&P Merval de Bolsas y Mercados Argentinos (BYMA), que resulta la *benchmark* de los Fondos objeto del presente estudio.

En primer lugar, el análisis del índice bursátil local medido en dólares estadounidenses en el período 2016 a 2019, se caracteriza por el comienzo con un punto de partida cercano a los máximos históricos previos del índice de referencia. En los primeros dos años duplica dicho valor llegando al valor máximo histórico hasta el momento en la mitad del periodo de estudio. Con posterioridad se producen dos caídas, la primera en la

que pierde aproximadamente el 50% de su valor en quince meses, para luego el día 11 de agosto de 2019 (día posterior a la elección primaria abierta simultánea y obligatoria presidencial del país), presentar la segunda mayor caída en un día en la historia de bursátil mundial. Esta caracterización permite mostrar al período como particularmente volátil, con un primer momento alcista que permitió marcar récords de valor y una caída de las más marcadas en la historia mundial, 38% en moneda local y 46% en dólares en un solo día. Para la conversión a dólares de los valores del índice se considera el tipo de cambio contado con liquidación entre las acciones de YPF y sus ADR (equivalente accionario de la empresa cotizante local en el mercado bursátil de Nueva York).

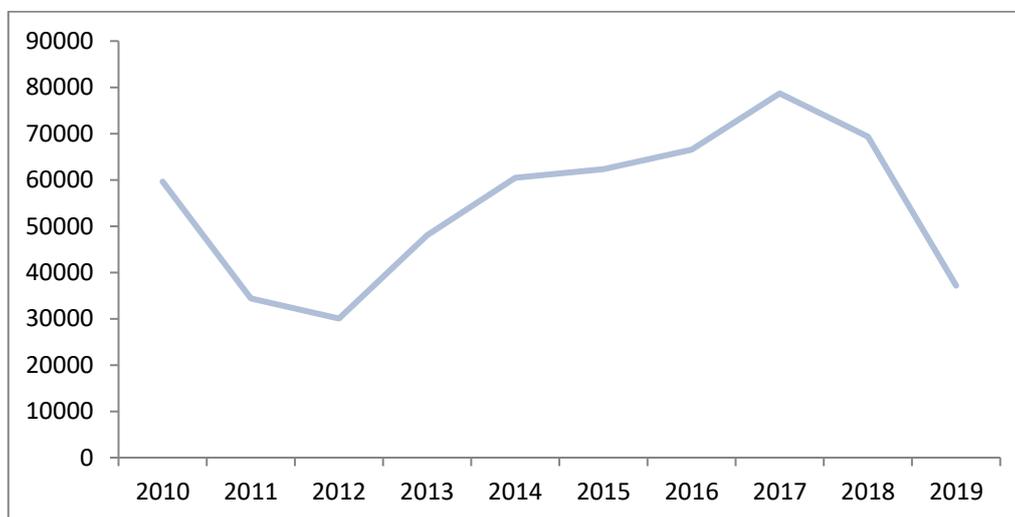
Gráfico 2 – Evolución temporal en dólares índice S&P Merval



Fuente: Elaboración propia en base a Instituto Argentino de Mercado de Capitales (IAMC)

El gráfico 3, abajo expuesto representa la variación en términos reales del mismo índice tomando como año base diciembre de 2019, considerando como índice deflactor al índice de precios al consumidor de la ciudad de Buenos Aires. Las conclusiones no difieren en forma sustancial, se observa un índice que tiene periodos de boom and bust muy marcados, siendo el periodo bajo análisis uno de los más claros y más profundos.

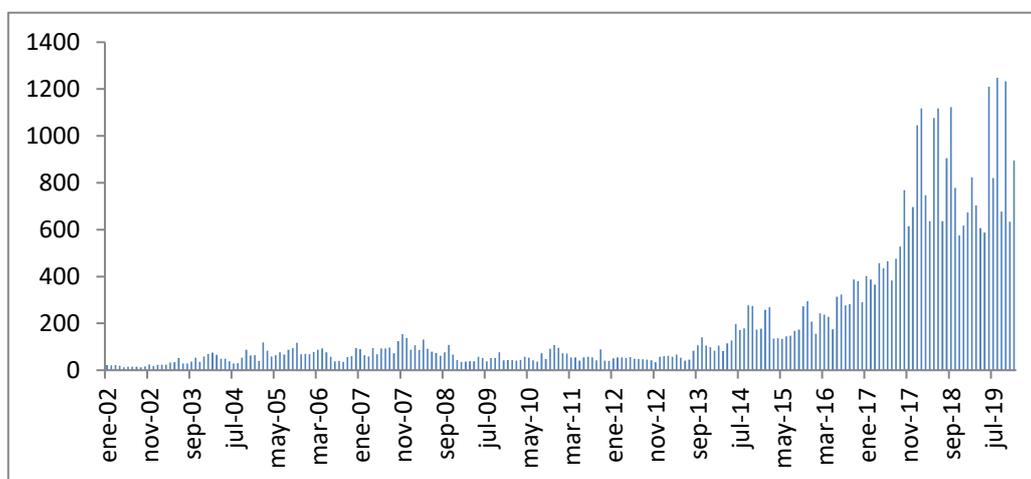
Gráfico 3 – Evolución temporal en pesos reales índice S&P Merval



Fuente: Elaboración propia en base a IAMC

Finalmente, con respecto al volumen transado en renta variable local, considerado desde el año 2002 hasta el presente podemos ver que el mismo en moneda nominal ha aumentado en forma constante, esto debido fundamentalmente a la importante nominalidad de la economía durante el periodo en cuestión, con una inflación total acumulada para el periodo 2002-2019 cercana al 5800%, y un promedio geométrico para dicha variable de 25.4% anual. La misma mostró una tendencia de crecimiento permanente desde el año 2006 inclusive.

Gráfico 4 – Volumen promedio diario renta variable \$ (mn.)

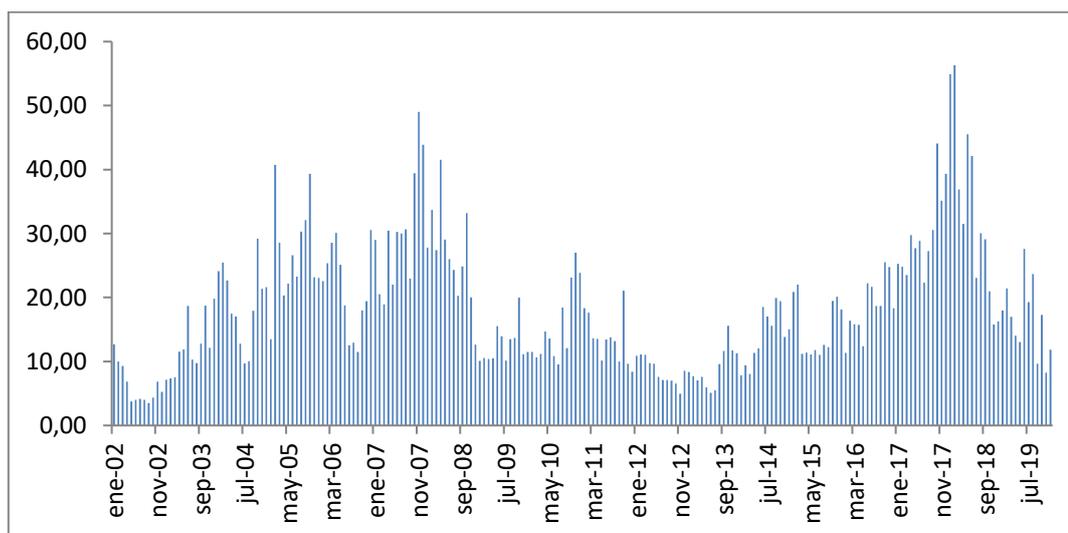


Fuente: Elaboración propia en base a IAMC

Al considerar la misma información medida en dólares, considerando para aquellos períodos sin restricciones cambiarias el dólar oficial, o bien al dólar contado con liquidación (tipo de cambio implícito que surge de operación en la que se cambian pesos argentinos por dólares en el exterior, mediante la compra-venta de acciones o títulos de deuda) en momentos que el acceso al mercado cambiario oficial estuvo restringido. En este sentido, se observa entre mitad de 2005 y 2007 un mayor volumen diario operado en dólares, en un rango de 20 a 30 millones de dólares diarios, para luego mantenerse estable hasta 2015 en una zona de 10 a 15 millones de dólares diarios, exhibiendo posteriormente un crecimiento sostenido al mismo tiempo que precios del índice de referencia hasta febrero de 2018 donde llega a un récord de volumen local del periodo de dos décadas en torno a 60 millones de dólares, para luego volver a valores cercanos a 20 millones.

Si bien una proporción que va entre el 70 y el 80% de los valores operados a acciones argentinas se lleva a cabo en la bolsa de Nueva York a través de los American Depositary Receipt (ADR), es importante respecto al objeto de este trabajo considerar el volumen operado en el mercado local que es el ámbito primordial de operatoria de los Fondos.

Gráfico 5 – Volumen promedio diario renta variable dólares norteamericanos (mn.)



Fuente: Elaboración propia en base a IAMC

Como Anexo 1 del presente trabajo se exponen los patrimonios de los FCI por tipo y la participación de los de renta variable, objeto del presente trabajo entre 2005 y 2019.

3.3. SELECCIÓN DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN ANALIZADOS

En el presente estudio se ha decidido trabajar con aquellos Fondos que tienen como *benchmark* financiero el índice bursátil más conocido y relevante de Argentina, que hasta el 14/1/2019 se denominaba Merval y desde esa fecha paso a denominarse S&P Merval. La clasificación utilizada corresponde a la informada por la Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (CAFCI), siguiendo el criterio de búsqueda en su sitio web institucional:

- Tipo de inversión: Renta Variable
- Región: Argentina
- Benchmark: Merval/ S&P Merval

Los filtros utilizados de clasificación, reportaron 51 resultados correspondientes a 18 Fondos (todos los fondos se repiten por tener distintas clases de cuotapartes). Los nombres de cada uno de los fondos encontrados, la identificación de la sociedad gerente y la fecha de inicio de actividades correspondiente se exhiben en la Tabla 2.

Tabla 2: Fondos Comunes de Inversión, Sociedad Gerente y fecha de inicio de actividades

Fondo	Sociedad Gerente	Fecha de inicio
1810 Renta Variable	Proahorro Administradora de Activos	02/1999
1822 Valores Negociables	Provinfondos	01/1994
Allaria Acciones	Allaria Ledesma Fondos Administrados	03/2008
Alpha Acciones	ICBC Investments Argentina S.A.S.G.F.C.I.	02/2004
Bull Market Acciones Argentinas	Bull Market Asset Management S.A.	01/2019
Integrae acciones	Cohen S.A.	12/2016
FIMA PB Acciones	Galicia Administradora de Fondos S.A.	05/1995
Gainvest Renta Variable	StoneX Asset Management S.A.	04/2011
HF Acciones Lideres	HSBC Global Asset Management Argentina	02/1991
Lombard Acciones Lideres	Patagonia Inversora S.A.	05/2007
MAF Acciones Argentinas	Mariva Asset Management S.A.	05/2013

Pellegrini Acciones	Pellegrini S.A.	04/2015
Pionero Acciones	Macro Fondos	06/1993
Premier Renta Variable	Mariva Asset Management S.A.	05/2007
SBS Acciones Argentina	SBS Asset Management S.A.	01/2008
Superfondo Renta Variable	Santander Rio Asset Management	01/2006
Toronto Trust Multimercado	BACS Administradora de Activos S.A.	07/2013
Valiant renta variable	Valiant Asset Management	02/2019

Fuente: CAFCI, CNV y Bloomberg, recuperado en 2021 de <https://www.cafci.org.ar/>

De la totalidad de los 18 Fondos obtenidos mediante esta selección, fueron excluidos aquellos Fondos que comenzaron su operatoria con posterioridad a enero de 2016, periodo de inicio del análisis del presente trabajo y un caso que presentó inconsistencias en la serie de datos. Los demás Fondos que tienen fecha de inicio de actividades previa al cambio de denominación del índice de referencia (2019), son incluidos ya que es la continuidad del mismo índice que cambia de nombre.

El criterio de análisis temporal incluye cuatro años completos ya concluidos a la fecha, que son los años 2016, 2017, 2018 y 2019 analizados en forma mensual, que se considera una unidad temporal adecuada de análisis. En este sentido, los catorce Fondos que constituyen el estudio (un 78% del total de la población) son aquellos que operaron en forma continua los años cuatro años citados, teniendo como benchmark el índice accionario Merval o su continuador S&P Merval. Estos son 1810 Renta Variable, 1822 Valores Negociables, Allaria Acciones, Alpha Acciones, Gainvest Renta Variable, HF Acciones Líderes, Lombard Acciones Líderes, MAF Acciones Argentinas, Pellegrini Acciones, Pionero Acciones, Premier Renta Variable, SBS Acciones Argentina, Superfondo Renta Variable y Toronto Trust Multimercado. Quedando excluidos por no cumplir el primer criterio indicado precedentemente los fondos Bull Market Acciones Argentinas, Integrae acciones y Valiant renta variable.

En cuanto a las distintas clases de cuotapartes que tienen los fondos, normalmente identificadas como clases A, B, C y/o D y en algunos casos inclusive con otras letras, el análisis de rentabilidad no se consideró por cada clase o equivalente, sino que se considera aquella que representa a los inversores institucionales (que en la mayoría de los casos la cuotaparte B), ya que son los más representativos en cuanto a volumen invertido y las diferencias en rentabilidad son poco significativas para el objeto de este estudio.

La rentabilidad de la cartera de inversiones en renta variable, que posee cada fondo objeto de análisis del presente trabajo, es equivalente a la rentabilidad registrada (publicada) de los valores de las cuotapartes de la clase utilizada. En este estudio se busca evaluar y analizar la performance ajustada al riesgo en la gestión de la cartera de acciones, y no el efecto de los gastos en comisiones (management fee y otros similares) correspondiente a la gestión de fondos ni el tamaño patrimonial de los mismos (AUM), rotaciones de carteras, entre otros factores susceptibles de ser evaluados.

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas, los portafolios analizados corresponden a un total de catorce fondos para cada mes de los años 2016, 2017, 2018 y 2019, considerando el lapso mensual como una unidad correcta de análisis. El foco de este estudio es realizar un análisis meramente académico y que no represente un interés comercial de las gestoras de los fondos, por lo que se enumeró aleatoriamente a los Fondos seleccionados para su identificación (Fondo 1, Fondo 2, Fondo 3, y así sucesivamente). Asimismo, el foco de análisis estará en el comportamiento agregado a nivel industria.

3.3. OBJETIVOS, FUENTES Y METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

A continuación, se expone la Tabla 3, que resume las preguntas que se buscan responder con este trabajo, los objetivos específicos relacionados con cada una de ellas, a que fuente y tipo de datos se recurre para cada una de estas y con que metodologías y técnicas de análisis serán abordadas.

Para el desarrollo del presente trabajo se ha seleccionado la medición de seguimiento mediante el análisis de correlación, que constituye la herramienta más directa al efecto, para el cálculo de los rendimientos se calculará el Alpha de los Fondos y los índices de Treynor y Sharpe, de modo tal de poder observar el rendimiento comparativo tanto directo como con los distintos ajustes por riesgo explicados y finalmente se efectúa un análisis de persistencia, para estudiar si las performance obtenidas son sostenidas a lo largo del tiempo.

Tabla 3: Preguntas, objetivos, fuentes y metodologías

Pregunta	Objetivos específicos	Fuente y tipo de datos	Metodología y técnicas de procesamiento/análisis
¿El rendimiento de los Fondos Comunes de Inversión de renta variable siguen en forma fuerte al índice benchmark?	Determinar la aproximación de los rendimientos entre los FCI y su benchmark	Planilla diaria de valores de cuotapartes CAFCI, serie de valores diarios del índice S&P Merval de Bolsas y Mercados Argentinos, serie diaria de tasa BADLAR privada del BCRA. Datos secundarios.	Análisis cuantitativo/ Planilla de cálculos/ Coeficientes de correlación
¿Los Fondos Comunes de Inversión de renta variable son eficientes en su gestión?	Determinar si el rendimiento de los Fondos Comunes de Inversión de renta variable es positivo por unidad de riesgo asumido	Planilla diaria de valores de cuotapartes (CAFCI), serie de valores diarios del índice S&P Merval de Bolsas y Mercados Argentinos (BYMA), serie diaria de tasa BADLAR privada del BCRA. Datos secundarios.	Análisis cuantitativo/ Planilla de cálculos/ índices de Sharpe y Treynor
¿Son estas performances persistentes en el tiempo?	Determinar si estas performances son consistentemente obtenidas	Planilla diaria de valores de cuotapartes (CAFCI), serie de valores diarios del índice S&P Merval de Bolsas y Mercados Argentinos (BYMA), serie diaria de tasa BADLAR privada del BCRA. Datos secundarios.	Análisis cuantitativo/ Tablas de contingencia

4. ANÁLISIS DE DATOS

4.1. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

Un primer aspecto a estudiar sobre los Fondos es cuál ha sido la correlación respecto al índice de referencia o *benchmark*, para de este modo caracterizar la pasividad en la gestión

La correlación promedio mensual de los FCI con respecto al índice de referencia calculada en forma diaria resulta ser positiva y alta, según se puede observar en los coeficientes de correlación (Tabla 4). En promedio, el coeficiente de correlación de los Fondos es de 0.97 para el periodo total de los cuatros años, con siete FCI donde es mayor a 0.98. Es posible establecer que mayormente han seguido estrategias mayormente pasivas cercanas a la replicación de componentes de su benchmark, siendo esto observable en la alta tendencia en los movimientos en forma simultánea de estos con respecto al índice de referencia.

Tabla 4: Coeficientes de Correlación de los Fondos

FCI	Correlación Promedio
1	0,984
2	0,978
3	0,962
4	0,98
5	0,975
6	0,984
7	0,985
8	0,986
9	0,948
10	0,986
11	0,985
12	0,942
13	0,971
14	0,914
Prom. General	0,97

Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV

Con respecto a este primer aspecto es posible concluir que los distintos Fondos han tenido un comportamiento cercano a la replicación del comportamiento del índice de

referencia. Es decir que, si bien no son estrategias totalmente pasivas, las que se basan en una replicación total de los elementos componentes y porcentajes del benchmark también denominada *exhaustive sampling* o *full replication*, se aproximan claramente más a estas que a estrategias activas en las cuáles el gestor del Fondo toma con libertad las ponderaciones y composición de los activos que lo constituyen.

Como Anexo número 2 del presente trabajo se expone el detalle mensual de las correlaciones para cada uno de los Fondos estudiados.

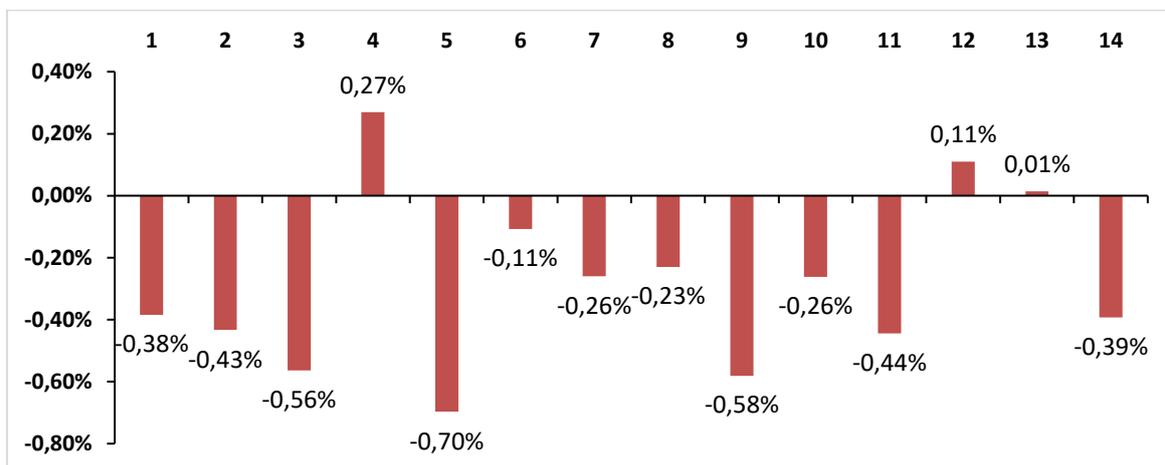
4.2. ANÁLISIS DE EFICIENCIA: ALPHA, ALPHA AJUSTADO, ÍNDICES DE TREYNOR Y SHARPE

En este apartado se analiza el desempeño que han obtenido los Fondos en el lapso temporal de análisis en forma relativa, esto es según el caso, en relación al índice de referencia o *benchmark*, considerado primero sin ajuste o en forma directa, y luego con un ajuste por el riesgo dado por el coeficiente Beta de cada Fondo o el desvío estándar como medidas del riesgo de la cartera. Es decir, que se considera para esto último, el índice de Sharpe que considera el desvío típico de la cartera, o bien al riesgo sistemático del Fondo, que en el caso del índice de Treynor es medido a través del coeficiente Beta.

En primer lugar, se analiza el desempeño comparativo que han tenido los Fondos con respecto al benchmark en forma directa, es decir el nivel de rendimiento diferencial calculado en forma directa para cada fondo en cada mes en relación al rendimiento del índice S&P Merval a través del Alpha.

Con relación al Alpha promedio geométrico mensual, para los fondos considerados en su conjunto, se observa un rendimiento general de los Fondos por debajo del benchmark (ver detalle Gráfico 6). En otros términos, como grupo no han podido superar a su primera métrica de comparación quedando aproximadamente un 0.44% por debajo del índice de referencia en base mensual en promedio. Las excepciones en un sentido de Alpha positivo lo constituyen los Fondos 4 y 12 con rendimientos promedio mensuales superiores al índice de referencia. Mientras que el Fondo 13 obtiene un retorno diferencial promedio mensual prácticamente en los mismos niveles al índice de referencia.

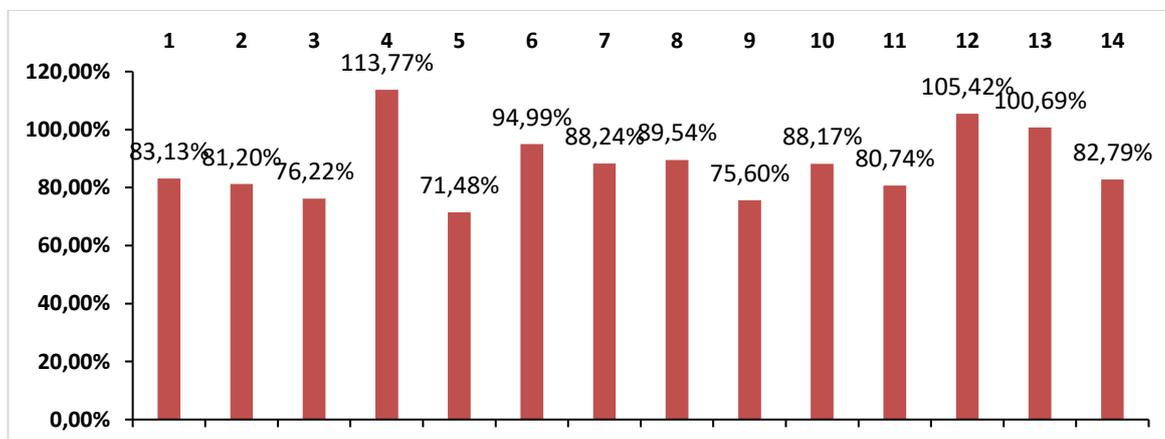
Gráfico 6 – Alpha promedio mensual



Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV

Con respecto al resultado de cada Fondo comparativo con el índice de referencia en forma acumulada del periodo total de cuatro años, considerando el momento de inicio (enero 2016) en base cien se observa un rendimiento diferencial al índice de referencia, para los fondos considerados en su conjunto, debajo del *benchmark* de 16.06% en promedio de los Fondos tal como se observa en el gráfico 7. En otros términos, el rendimiento diferencial acumulado ha quedado por debajo del índice de referencia, con las excepciones de los mismos Fondos mencionados en el párrafo previo.

Gráfico 7 – Porcentaje obtenido del benchmark para el período total

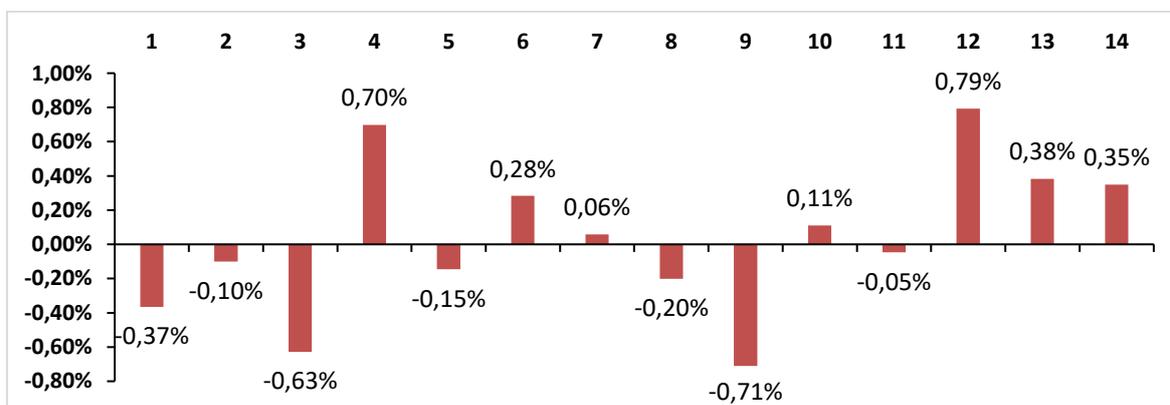


Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV

El análisis siguiente a efectuar considera las mismas dimensiones analizadas previamente (el Alpha promedio mensual y acumulativo), pero ajustando el rendimiento de cada uno de los Fondos en cuestión. Es decir, bajo esta segunda métrica se considera el riesgo diferencial en términos del Beta resultante por cada uno de los Fondos, aumentando o disminuyendo el rendimiento efectivo ajustado por riesgo.

Con respecto a este criterio el valor mensual promedio geométrico ajustado por riesgo se observa en el gráfico 8.

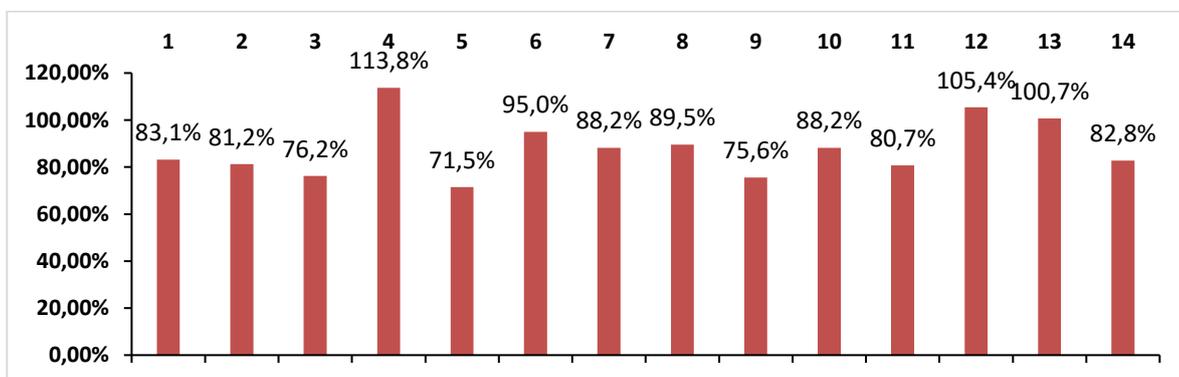
Gráfico 8 – Alpha promedio mensual ajustado por riesgo



Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV

Los valores finales obtenidos para cada uno de los Fondos en base 100, considerando la diferencia con respecto al *benchmark* ajustado por el coeficiente Beta son los que se exponen a continuación en el gráfico 9.

Gráfico 9 – Porcentaje obtenido del *benchmark* período total ajustado



Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV

Cuando se considera la comparación de los Alpha con ajuste o sin ajuste por riesgo, los valores mensuales arrojan doce casos de mejora de resultado con respecto a los valores sin considerar el ajuste, lo que pone de manifiesto que los Fondos han tendido a seleccionar activos menos volátiles (riesgosos) y posiblemente más líquidos frente a la totalidad de los activos cotizantes en el índice de referencia.

Tabla 5: Comparacion Alpha y Alpha ajustado

FCI	Alpha prom.	Alpha aj. Prom.	Diferencia	MEJORA O EMPEORA
1	-0,38%	-0,37%	0,02%	M
2	-0,43%	-0,10%	0,33%	M
3	-0,56%	-0,63%	-0,06%	E
4	0,27%	0,70%	0,43%	M
5	-0,70%	-0,15%	0,55%	M
6	-0,11%	0,28%	0,39%	M
7	-0,26%	0,06%	0,32%	M
8	-0,23%	-0,20%	0,03%	M
9	-0,58%	-0,71%	-0,13%	E
10	-0,26%	0,11%	0,37%	M
11	-0,44%	-0,05%	0,40%	M
12	0,11%	0,79%	0,68%	M
13	0,01%	0,38%	0,37%	M
14	-0,39%	0,35%	0,74%	M
Promedio	-0,28%	0,03%	0,32%	M

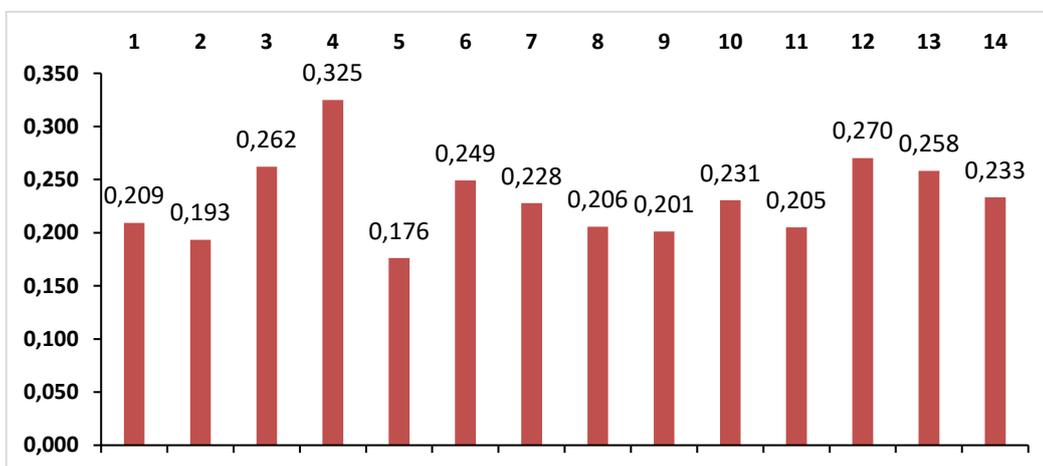
Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV

Como Anexo número 3 del presente trabajo se expone el detalle mensual de los Alphas mensuales con y sin ajuste para cada uno de los Fondos estudiados.

ÍNDICES DE SHARPE Y TREYNOR

El análisis previamente efectuado pone de relieve la diferencia de los Fondos respecto a su benchmark, considerando en primer término dicha diferencia en términos absolutos y luego considerando el ajuste acorde al nivel de riesgo sistémico de los mismos, medido a través del coeficiente Beta de cada uno de ellos.

Gráfico 10 – Índice Sharpe medio mensual



Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV

El análisis del índice de Sharpe promedio mensual, expuesto en el gráfico número 11, muestra los niveles de rentabilidad que han obtenido los Fondos por unidad de capital invertido, considerando el riesgo total medida a través del desvío estándar. Se observan valores de entre 0.176 hasta 0.325, promediando valores de 0.232. De acuerdo a este indicador, puede señalarse que los Fondos han obtenido rendimientos positivos acorde a los valores de riesgo asumido, situación que se constata para tres de los cuatro años estudiados, salvo para el año 2018 (año de crisis). Con respecto a este año podría suponerse que la reversión de expectativas encontró a los Fondos con exposición a activos de alto desvío (riesgo) o sectores no defensivos, lo cual magnificó los malos resultados.

En la tabla 6 expuesta a continuación se observa el comportamiento de este índice para cada uno de los años objeto del estudio y para cada uno de los Fondos.

Tabla 6: Índice Sharpe anual por Fondo

FCI	Promedio	2016	2017	2018	2019
1	0,209	0,125	0,687	-0,202	0,228
2	0,193	0,005	0,681	-0,209	0,297
3	0,262	-0,116	1,103	-0,108	0,169
4	0,325	0,252	0,931	-0,129	0,247
5	0,176	0,031	0,596	-0,173	0,251
6	0,249	0,169	0,690	-0,123	0,261
7	0,228	0,115	0,662	-0,146	0,280
8	0,206	0,097	0,661	-0,181	0,245
9	0,201	0,030	0,707	-0,181	0,225
10	0,231	0,077	0,689	-0,112	0,268
11	0,205	0,063	0,654	-0,152	0,254
12	0,270	0,153	0,971	-0,242	0,167
13	0,258	0,137	0,861	-0,242	0,278
14	0,233	0,026	0,910	-0,228	0,225
Prom. General	0,232	0,083	0,772	-0,173	0,243

Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV

En el caso bajo análisis se observa que si bien los Fondos como grupo han obtenido un rendimiento comparativamente menor al de su índice de referencia sin considerar el ajuste por el riesgo asumido, prácticamente neutro al considerar esta corrección planteada en el índice de Treynor, cuando se comparan dichos rendimientos con el rendimiento definido como libre de riesgo (el que fue fuertemente negativo ex post en términos reales en algunos lapsos de este periodo), se obtienen retornos ajustados positivos por unidad de capital invertido para el promedio mensual y para tres de los cuatro años analizados considerados en conjunto.

Los Fondos que han obtenido una mejor performance son el Fondo 3, 4 y 12, mientras que los que han obtenido un peor desempeño son los Fondos 1, 5 y 8.

Los resultados expuestos por el índice de Treynor en la Tabla 7, el que considera el riesgo sistémico o no diversificable, se encuentra que los Fondos en promedio han

obtenido resultados prácticamente neutros considerando el periodo de cuatro años en su totalidad.

Tabla 7: Índice Treynor anual

FCI	Promedio	2016	2017	2018	2019
1	0,004	0,010	0,035	-0,027	-0,002
2	0,004	0,012	0,036	-0,030	0,000
3	0,002	0,008	0,038	-0,044	-0,007
4	0,013	0,019	0,051	-0,018	0,001
5	0,004	0,004	0,033	-0,026	0,003
6	0,012	0,027	0,037	-0,019	0,004
7	0,011	0,027	0,035	-0,022	0,003
8	0,004	0,010	0,035	-0,027	-0,002
9	0,046	0,006	0,037	-0,024	0,165
10	0,011	0,023	0,039	-0,018	0,000
11	0,007	0,013	0,034	-0,020	0,001
12	0,009	0,016	0,042	-0,029	0,005
13	0,017	0,041	0,047	-0,028	0,009
14	0,008	-0,006	0,048	-0,028	0,020
Prom. General	0,011	0,015	0,039	-0,026	0,014

Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV

Esto quiere decir que de acuerdo a esta métrica han remunerado aproximadamente el riesgo no diversificable en el que han incurrido en la mayoría de los casos, con la salvedad de algunos Fondos que han obtenido rendimientos ligeramente superiores.

Los Fondos con mejor desempeño son los Fondos 4 y 13 mientras que el Fondo que obtiene peor desempeño relativo según esta métrica es el Fondo 3.

Como Anexos número 4 y 5 del presente trabajo se expone el detalle mensual de los índices de Treynor y Sharpe para cada uno de los Fondos.

4.3. ANÁLISIS DE PERSISTENCIA

Finalmente para el análisis de la gestión de los FCI, se evalúa en este apartado si para el período bajo estudio, se verifica la existencia de rentabilidades que se caractericen como persistentes a lo largo del período, mediante la utilización de tablas de contingencia.

La categorización del Fondo como ganador implica que su rendimiento ha superado al del benchmark, en este caso el índice Merval o su continuador S&P Merval, y perdedor que han obtenido un rendimiento para el período menor. Esto se contabiliza para todos los meses objeto del estudio y se busca conocer si las performances son persistentemente ganadoras, es decir superiores al *benchmark*, o perdedoras, esto es inferiores a este, para establecer si los Fondos tienden a reiterar performances mejores o peores a lo largo del tiempo de estudio.

El análisis se realizó tomando en consideración los rendimientos mensuales en pesos argentinos de los fondos detallados en la tabla 7, según el método descrito en el párrafo precedente.

Tabla 7: Persistencia General de los FCI

	P	G
P	173	171
G	178	136

G: ganador P: perdedor

Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV

El primer resultado, para todo el período seleccionado, muestra que la categoría ganador-ganador se encuentra por debajo de la categoría perdedor-perdedor, que es la menos deseable en cuanto a rendimientos, lo que resulta consistente con el análisis efectuado a través de los alphas directos o sin ajuste, donde los Fondos en promedio tuvieron alphas negativos.

Tabla 8: Persistencia general de los FCI en términos porcentuales

	P	G
P	26%	26%
G	27%	21%

G: ganador P: perdedor

Fuente: cálculos propios en base a CAFCI, CNV.

Los resultados porcentuales de las categorías ganador-perdedor y perdedor-ganador que representan la discontinuidad en el posicionamiento con respecto al *benchmark*, agrupan conjuntamente el 53% de los resultados, lo que pone de manifiesto que la industria

en general no ha presentado el fenómeno de la persistencia en el lapso objeto del presente trabajo.

Como Anexo 6 se exponen los cuadros de doble entrada por cada Fondo que en líneas generales exponen resultados similares a los de la industria, aunque a nivel individual de algunos Fondos como el 1 y 11 se evidencia performance persistente perdedor-perdedor y en otros como el 9 y 12 persistencia ganador-ganador.

Para verificar los resultados alcanzados mediante el método no paramétrico de tablas de doble entrada, se efectúa el cálculo del estadístico de Malkiel (1995) para un nivel del 5%, cuyos resultados se exponen en el Anexo 7 del presente trabajo. Un valor del estadístico superior a 1.96 indicaría una tendencia a la persistencia en las *performances* de los Fondos. De los 47 periodos estudiados, es decir todos salvo el primero que no tiene mes anterior, se observa que solo en 2 se supera dicho valor, lo que confirma el resultado previamente expuesto.

5. CONCLUSIONES

Dada la volatilidad macroeconómica y de rendimientos financieros del periodo 2016-2019, se observó que los Fondos han tenido una correlación muy alta con el índice benchmark. Esto revela por parte de los Fondos una gestión tendiente a la pasividad, sin llegar a ser una réplica exacta del comportamiento del índice en cuestión, como los denominados *index funds*.

Tomando en consideración la comparación directa de rendimientos de los Fondos con su respectivo benchmark, los Fondos a nivel industria han obtenido alphas negativos, es decir, que sus *performances* están por debajo del índice referencial. Sin embargo, al considerar al riesgo observado en los Fondos, tanto en el riesgo total, medido a través del desvío típico, como del riesgo sistémico, a través del coeficiente Beta, se observa una mejora en la performance de los Fondos, obteniendo en el primer caso resultados positivos, y prácticamente neutros en el segundo caso. De este modo, puede concluirse que los Fondos en cuestión han remunerado aproximadamente el riesgo que han asumido en su gestión, lo que significa que el desempeño ha resultado aceptable de acuerdo al riesgo asumido.

Otra conclusión en este sentido, como también se ha constatado en trabajos antecedentes es que el índice de Sharpe, el de más amplio uso en la práctica profesional, arroja resultados en el mismo o al menos similar sentido ordinal que los demás indicadores planteados en el trabajo, lo que en principio convalida su uso como indicador en forma habitual.

Otro aspecto a analizar lo constituye la persistencia en los rendimientos, donde en consonancia con la mayor parte de los trabajos relevados se concluye que los Fondos no presentan *performances* persistentes. Esto se condice con teorías como el *random walk*, que plantean la imposibilidad de obtener rendimientos sistemáticamente superiores al mercado, que es un argumento contrario a la gestión activa de las carteras de inversión, ya que no se justificaría el esfuerzo que implica dicha gestión, al no poder asegurarse rendimientos diferenciales superiores a una gestión pasiva en forma consistente a lo largo del tiempo.

Un último aspecto a considerar es que dado el bajo desarrollo del mercado de capitales local, los Fondos estudiados a nivel industria muestran en el periodo bajo análisis ser un instrumento adecuado para invertir en forma diversificada en el índice de renta variable más conocido y relevante de la República Argentina, dadas las ventajas de transparencia, gestión profesional y simplicidad entre otras reseñadas en este trabajo que presentan estos instrumentos.

Si bien la ventaja en términos generales resulta coincidente por lo planteado por la teoría para este tipo de instrumento financiero, a modo general, podría suponerse que el resultado no hubiera diferido en forma sustancial de un instrumento similar a un ETF (*exchange-traded fund*), que sí bien no existen actualmente sobre activos locales cotizantes en el país, en forma lisa y llana reproduzca en forma pasiva el rendimiento del índice de referencia, donde tendría una correlación cercana a uno con el índice de referencia, y prácticamente la misma volatilidad. Esto debido a que los Fondos aproximadamente han compensado el riesgo asumido, que ha sido menor al del índice de referencia, pero ninguno de ellos ha obtenido resultados sistemáticamente superiores en el período estudiado.

Cabe mencionar el impacto macroeconómico de contar con instrumentos idóneos para canalizar la inversión a actividades productivas en un sentido, situación que se ve favorecida al contar con mecanismos de inversión en las empresas del país como los que representan los mercados primarios de colocación de acciones, los que a su vez se ven favorecidos por mercados secundarios con la participación de actores que les den liquidez, cosa que típicamente hacen inversores institucionales como los Fondos.

Como líneas de trabajo futuras en relación al presente estudio, se podría pensar en la misma evaluación para otros tipos de Fondos en Argentina, como podría ser para Fondos de dinero o money market, Fondos comunes de bonos, Fondos comunes de infraestructura, Fondos “ASG: Ambientales, Sociales y Gobierno Corporativo” (vinculados a la sostenibilidad), entre otros, con la finalidad de observar los resultados en distintos segmentos de la industria de Fondos. Asimismo, para dichos tipos de Fondos y para los Fondos de renta variable, podrían llevarse a cabo estudios de estas características en distintos lapsos temporales, para de este modo obtener conclusiones en distintos contextos

y circunstancias. Podría también plantearse el agregado de otras herramientas de evaluación del rendimiento de los Fondos en adición a las planteadas en el presente estudio.

FÓRMULAS

1. CANTIDAD DE CUOTAPARTES	23
2. MONTO A RESCATAR	23
3. CANTIDAD DE CUOTAPARTES	23
4. TRACKING ERROR	25
5. ALPHA	26
6. ALPHA AJUSTADO	26
7. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	27
8. BETA FONDO	28
9. ÍNDICE DE SHARPE	28
10. ÍNDICE DE TREYNOR	29
11. ÍNDICE DE SORTINO	29

TABLAS

1. CARACTERIZACIÓN VARIABLES MACROECONÓMICA	33
2. FONDOS COMUNES DE INVERSIÓN SELECCIONADOS	39
3. PREGUNTAS, OBJETIVOS, FUENTES Y METODOLOGÍAS	42
4. COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE LOS FONDOS	44
5. COMPARACIÓN ALPHA Y ALPHA AJUSTADO	48
6. ÍNDICE SHARPE ANUAL	50
6. INDICE TREYNOR ANUAL	51
7. PERSISTENCIA GENERAL DE LOS FCI	52
8. PERSISTENCIA GENERAL DE LOS FCI PORCENTUAL	52

GRÁFICOS

1. INGRESO Y SALIDA CAPITALES EN EL PERÍODO	35
2. EVOLUCIÓN TEMPORAL EN DÓLARES ÍNDICE S&P Merval	36
3. EVOLUCIÓN TEMPORAL EN PESOS REALES ÍNDICE S&P Merval	37
4. VOLUMEN PROMEDIO DIARIO RENTA VARIABLE	37
5. VOLUMEN PROMEDIO DIARIO RENTA VARIABLE DÓLARES	38
6. ALPHA PROMEDIO MENSUAL	45
7. PORCENTAJE OBTENIDO DEL BENCHMARK PARA EL PERÍODO TOTAL	45
8. ALPHA PROMEDIO MENSUAL AJUSTADO POR RIESGO	46
9. PORCENTAJE OBTENIDO DEL BENCH. PERÍODO TOTAL AJUSTADO	46
10 ÍNDICE SHARPE MEDIO MENSUAL	48

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Bafico H. y Salvatierra JM (2018). Atribución de rendimientos de fondos de inversión con benchmark índice merval. *Revista revista de investigación en modelos financieros año 7 volumen ii.*
- Agarwal, V., & Naik, N. Y. (2000). Multi-period performance persistence analysis of hedge funds. *Journal of Financial and quantitative Analysis*, 327-342.
- Banco Central de la República Argentina (2020). Mercado de Cambios, Deuda y Formación de Activos Externos 2015-2019.
- Baggio, D. (2014). Análisis de la persistencia en el desempeño de los fondos de inversión de renta variable de Brasil. *Revista Contabilidade, Ciência da Gestão e Finanças.*
- Barraza, J. S. E. (2009) “Información, Liquidez y Precios de los Activos en Argentina”. XXIX Jornadas Nacionales de la Sociedad Argentina de Docentes en Administración Financiera. Buenos Aires entre el 7 y el 11 de septiembre de 2009.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2010). *Essentials of Investments*. Mcgraw-hill.
- Bollen, N. (2007). *Attributes and Investor Behavior*. The Journal of Financial and Quantitative Analysis.
- Bollen, N. y Jeffrey B. (2014). Short-Term Persistence in Mutual Fund Performance. *The review of financial Studies*.
- Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión. Informe sobre el Análisis de Variaciones Patrimoniales de la Industria de F.C.I. – diciembre 2016, 2017, 2018 y 2019.
- Cámara Argentina de Fondos Comunes de Inversión (2002). Manual de capacitación en Fondos Comunes de Inversión.
- Carhart, M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*.
- Comisión Nacional de Valores. Estados Contables trimestrales auditados de los fondos comunes de inversión (período 2016 a 2019)..

- Elbaum, M. A. (2006) “Administración de Carteras de Inversión”. Ediciones Macchi. 2da. Edición.
- Fanelli, JM (2010). Fondos comunes de inversión y desarrollo financiero. *Colección de documentos CEPAL*.
- Fabozzi, F. J., Coggin, T. D., Collins, B., & Ritchie, J. (1995). *Investment management* (Vol. 2). Prentice Hall.
- Fama, E. F. (1970) “Efficient markets: a review of theory and empirical work”. *Journal of Finance*.
- Fama, E. F. (1990) “Stock Returns, Expected Returns and Real Activity”. *Journal of Finance* 45, páginas 1089-1108
- Fassio y Pascual, (2015). *Apuntes para desarrollar una investigación en el campo de la administración y el análisis organizacional*. Eudeba.
- Fernandez, P., & Fernández Acín, J. (2019). Rentabilidad de los Fondos de Pensiones en España. 2003-2018 (Return of Pension Funds in Spain. 2003-2018).
- Ferruz Agudo, L., & Vargas Magallón, M. S. (2004). Persistencia en la performance de los fondos de inversión españoles de renta variable nacional (1994-2002). Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Zaragoza.
- Fornero, R. A. (2006) “Usos de “Riesgos” en Finanzas de Empresas”. XXVI. Jornadas Nacionales de Administración Financiera, SADAF
- Grinblatt, M. y Titman, S. (1989). Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings. *Journal of Business*, Vol. 62, No. 3. pp. 393-416.
- Instituto argentino de ejecutivos de finanzas (IAEF) (2007) “Certified International Investment Analyst (CIIA®). Manual Portfolio Management”.
- Instituto argentino de mercado de capitales (IAMC) (2019). Informes mensuales enero 2003 a diciembre 2019.

- Instituto argentino de mercado de capitales (IAMC) (2019). Informes anuales 2003 a 2019.
- Jensen, M. (1968). The performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*, número 2.
- Kiguel, M. (2015). *Las crisis económicas argentinas: una historia de ajustes y desajustes*. Buenos Aires. Editorial Sudamericana.
- Lawton y Jankowski. (2009). *Investment Performance Measurement, Evaluating and Presenting Results*. CFA Institute Investment Perspectives. Edition Wiley & Sons.
- López de Puga, A. y Oriolo, M. I. (1997) “Diccionario Bursátil – Inglés Castellano. Términos y expresiones de bolsa, economía y finanzas”. Editorial Universidad.
- Markowitz, H. (1952) “Portfolio selection”. *The Journal of Finance*. Vol.7 N° 1. Páginas 77-91.
- Markowitz, H. (1959) “Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments”, Yale Univ. Press.
- Modigliani y Fabozzi (1994). *Fundamentos de los mercados financieros*, Prentice Hall.
- Morningstar (2011). *Equity Performance Attribution Methodology*. Morningstar Methodology Paper.
- Palacios, J. y Alvarez, L. (2003). Resultados de los fondos de inversión españoles: 1992-2001. IESE Business School y Centro Internacional de Investigación Financiera (CIIF). DI N° 486. Enero, 2003
- Pesce, G., Redondo, J.L., Milanesi, G.S. & Amarilla, R. (2018). Índice multifactorial para la evaluación del desempeño financiero de fondos comunes. *Estudios Gerenciales* vol. 34, no. 147, pp. 200-215. Recuperado el 26/04/2021 de <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/4297>
- Pesce, G., Milanesi, G., Redondo, J.I., El Alabi, E., & Amarilla, R. (2016 septiembre). Análisis Diagnóstico de Fondos Comunes de Inversión en la Argentina. En XXXVI Jornadas Nacionales de Administración Financiera septiembre 2016, realizadas por la Sociedad Argentina de Docentes de Administración Financiera (SADAF).

Recuperado el 26/04/2021 de

<http://www.sadaf.com.ar/index.php?act=showPublicaciones>

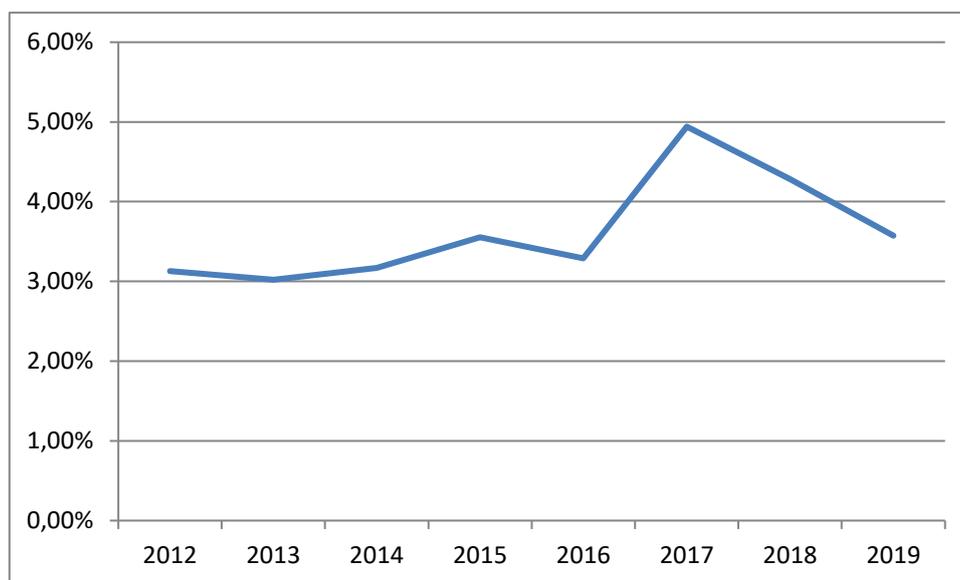
- Olivo, S. L. (2008) “Fundamentos para la Administración de Carteras de Acciones”.
Fundación Bolsa de Comercio de Buenos Aires.
- Ross, S. A.; Westerfield, R. W. y Jaffe, J. F. (2007) “Finanzas Corporativas”. Séptima
Edición. Mc Graw Hill.
- Sampieri. (2014). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill.
- Sharpe, W. (1966). Mutual Fund Performance. Journal of Business, número 39.
- Sharpe, W. (1970) “Portfolio Theory and Capital Markets”. McGraw-Hill. (Teoría de
cartera y del mercado de capitales, Deusto, 1974).
- Sharpe, W. (2008) “Inversores y Mercados”. Ediciones Deusto.
- Sortino, F. A., & Price, L. N. (1994). Performance measurement in a downside risk
framework. The Journal of Investing, Vol. 3(3), p.p. 59-64.
- Sortino, y Satchell (2001). Managing Downside Risk in Financial Markets: Theory,
Practice and Implementation, Butterworth-Heinemanne.
- Sortino, F. A. (2009). The Sortino Framework for Constructing Portfolios: Focusing on
Desired Target ReturnTM to Optimize Upside Potential Relative to Downside Risk.
Elsevier.
- Tobin, J. (1958) “Liquidity preference as behavior towards risk”. Review of Economic
Studies, febrero de 1958.
- Treynor, J., & Mazuy, K. (1966). Can mutual funds outguess the market. Harvard business
review, 44(4), 131-136.

Umaña, H., Luis Ferruz Agudo y Maria M. Vargas. (2008). ¿Es predecible la rentabilidad de los fondos mutuos chilenos? análisis de la industria y de su persistencia en rentabilidad. *Revista Panorama Socioeconómico*: 160–170.

Vidal-García, J., & Vidal, M. (2016). Sharpe Ratio: International Evidence.

7. ANEXOS

7.1. Participación Fondos renta variable 2005-2019



	2005	2006	2007	2008	2009
Renta Variable	4.897.708.385	9.064.866.217	11.639.721.446	2.060.938.449	2.888.568.974
Renta Mixta	420.590.682	506.961.512	448.472.175	317.661.927	583.195.024
Renta Fija	2.187.452.972	3.809.179.988	2.668.314.025	1.739.384.457	4.498.524.687
Mercado de Dinero	3.480.211.302	5.453.058.613	6.627.021.126	9.237.130.948	9.013.103.570
Total industria FCI	10.985.963.341	18.834.066.330	21.383.528.772	13.355.115.781	16.983.392.256
% Renta Variable s/ Total Industria	44,58%	48,13%	54,43%	15,43%	17,01%

	2010	2011	2012	2013	2014
Renta Variable	2.241.494.604	1.578.575.295	1.413.399.203	2.201.564.769	4.194.986.042
Renta Mixta	1.701.711.564	3.733.169.346	6.329.662.842	13.151.122.980	25.242.121.910
Renta Fija	7.517.457.130	12.278.064.834	20.335.150.350	34.101.955.074	67.439.260.630
Mercado de Dinero	9.144.769.074	11.685.800.694	17.072.161.804	23.429.681.169	35.433.801.428
Total industria FCI	20.605.432.372	29.275.610.169	45.150.374.200	72.884.323.992	132.310.170.011
% Renta Variable s/ Total Industria	10,88%	5,39%	3,13%	3,02%	3,17%

	2015	2016	2017	2018	2019
Renta Variable	6.679.000.000	9.857.000.000	25.403.000.000	23.638.000.000	26.791.000.000
Renta Mixta	18.874.000.000	41.929.000.000	52.030.000.000	56.124.000.000	99.810.000.000
Renta Fija	110.778.000.000	205.519.000.000	374.683.000.000	320.258.000.000	273.523.000.000
Mercado de Dinero	51.650.000.000	42.391.000.000	62.040.000.000	151.840.000.000	349.296.000.000
Total industria FCI	187.981.000.000	299.696.000.000	514.156.000.000	551.860.000.000	749.420.000.000
% Renta Variable s/ Total Industria	3,55%	3,29%	4,94%	4,28%	3,57%

7.2. Coeficientes de Correlación mensuales por Fondo con índice *benchmark*

Período	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3	Fondo 4	Fondo 5	Fondo 6	Fondo 7
ene-16	0,996	0,964	0,945	0,987	0,968	0,994	0,993
feb-16	0,998	0,936	0,950	0,979	0,963	0,991	0,985
mar-16	0,995	0,793	0,578	0,965	0,918	0,988	0,957
abr-16	0,997	0,966	0,973	0,991	0,987	0,998	0,993
may-16	0,986	0,936	0,890	0,974	0,926	0,984	0,980
jun-16	0,995	0,959	0,961	0,997	0,994	0,998	0,994
jul-16	0,980	0,952	0,966	0,971	0,980	0,990	0,927
ago-16	0,982	0,943	0,981	0,984	0,988	0,996	0,992
sep-16	0,995	0,981	0,978	0,991	0,981	0,994	0,996
oct-16	0,975	0,992	0,943	0,958	0,975	0,978	0,984
nov-16	0,999	0,997	0,992	0,976	0,997	0,996	1,000
dic-16	0,996	0,994	0,983	0,984	0,995	0,995	0,999
ene-17	0,993	0,993	0,942	0,968	0,996	0,994	0,994
feb-17	0,972	0,983	0,983	0,976	0,997	0,995	0,998
mar-17	0,909	0,990	0,992	0,986	0,913	0,995	0,998
abr-17	0,936	0,977	0,971	0,980	0,996	0,994	0,995
may-17	0,952	0,965	0,987	0,991	0,995	0,996	0,998
jun-17	0,978	0,992	0,995	0,992	0,998	0,980	0,999
jul-17	0,961	0,962	0,953	0,983	0,993	0,989	0,996
ago-17	0,972	0,983	0,976	0,993	0,997	0,997	0,998
sep-17	0,973	0,972	0,968	0,993	0,997	0,996	0,998
oct-17	0,973	0,970	0,971	0,986	0,986	0,994	0,994
nov-17	0,978	0,984	0,954	0,983	0,992	0,994	0,988
dic-17	0,973	0,964	0,933	0,964	0,991	0,982	0,990
ene-18	0,986	0,956	0,940	0,946	0,986	0,983	0,935
feb-18	0,994	0,992	0,990	0,991	0,995	0,995	0,991
mar-18	0,988	0,978	0,978	0,991	0,884	0,990	0,987
abr-18	0,973	0,942	0,960	0,959	0,955	0,968	0,931
may-18	0,991	0,986	0,986	0,990	0,831	0,993	0,994
jun-18	0,994	0,983	0,993	0,998	0,997	0,998	0,997
jul-18	0,988	0,990	0,983	0,987	0,989	0,986	0,997
ago-18	0,989	0,996	0,977	0,972	0,996	0,903	0,997
sep-18	0,992	0,998	0,995	0,882	0,993	0,986	0,998
oct-18	0,990	0,983	0,963	0,977	0,988	0,978	0,992
nov-18	0,989	1,000	0,986	0,978	0,977	0,969	0,989
dic-18	0,998	1,000	0,983	0,987	0,987	0,999	0,991
ene-19	0,996	0,999	0,980	0,989	0,976	0,998	0,995
feb-19	0,997	1,000	0,978	0,997	0,982	0,996	0,995
mar-19	0,996	0,998	0,982	0,997	0,983	0,997	0,996
abr-19	0,988	0,988	0,989	0,976	0,957	0,982	0,981
may-19	0,995	1,000	0,873	0,950	0,978	0,877	0,984
jun-19	0,994	0,989	0,990	0,990	0,986	0,978	0,987
jul-19	0,998	1,000	0,997	0,996	0,989	0,956	0,997
ago-19	1,000	1,000	1,000	0,999	0,997	0,999	0,992
sep-19	0,996	1,000	0,975	0,987	0,988	0,965	0,836
oct-19	0,994	1,000	0,997	0,989	0,937	0,985	0,999
nov-19	0,954	1,000	0,934	0,995	0,928	0,959	0,960
dic-19	0,999	1,000	0,996	0,972	0,978	0,999	0,999
Promedio	0,984	0,978	0,962	0,980	0,975	0,984	0,985

7.2. Coeficientes de Correlación mensuales por Fondo con índice *benchmark* (cont.)

Período	Fondo 8	Fondo 9	Fondo 10	Fondo 11	Fondo 12	Fondo 13	Fondo 14
ene-16	0,989	0,973	0,997	0,993	0,956	0,998	0,973
feb-16	0,983	0,970	0,995	0,978	0,893	0,999	0,923
mar-16	0,944	0,899	0,984	0,937	0,679	0,998	0,601
abr-16	0,993	0,978	0,997	0,985	0,920	0,999	0,953
may-16	0,970	0,901	0,986	0,902	0,899	0,997	0,842
jun-16	0,994	0,982	0,996	0,996	0,946	0,998	0,957
jul-16	0,984	0,943	0,992	0,986	0,860	0,996	0,857
ago-16	0,993	0,937	0,995	0,995	0,849	0,977	0,802
sep-16	0,988	0,960	0,995	0,994	0,877	0,908	0,887
oct-16	0,962	0,940	0,987	0,981	0,803	0,920	0,872
nov-16	0,996	0,993	0,998	0,998	0,953	0,950	0,950
dic-16	0,988	0,987	0,998	0,993	0,943	0,975	0,916
ene-17	0,991	0,978	0,989	0,995	0,925	0,962	0,925
feb-17	0,994	0,986	0,935	0,991	0,918	0,973	0,945
mar-17	0,990	0,989	0,994	0,973	0,911	0,946	0,966
abr-17	0,992	0,991	0,975	0,987	0,931	0,960	0,782
may-17	0,998	0,993	0,989	0,996	0,887	0,921	0,916
jun-17	0,997	0,998	0,997	0,997	0,981	0,992	0,988
jul-17	0,991	0,985	0,980	0,996	0,935	0,950	0,649
ago-17	0,998	0,965	0,992	0,999	0,958	0,975	0,977
sep-17	0,998	0,965	0,992	0,999	0,939	0,974	0,977
oct-17	0,993	0,989	0,964	0,995	0,969	0,970	0,931
nov-17	0,992	0,994	0,987	0,992	0,984	0,979	0,983
dic-17	0,988	0,981	0,985	0,995	0,933	0,939	0,851
ene-18	0,993	0,983	0,985	0,964	0,954	0,972	0,972
feb-18	0,996	0,997	0,995	0,994	0,981	0,976	0,991
mar-18	0,982	0,992	0,990	0,988	0,965	0,920	0,980
abr-18	0,986	0,950	0,970	0,974	0,958	0,952	0,805
may-18	0,992	0,997	0,994	0,997	0,986	0,963	0,984
jun-18	0,998	0,999	0,998	0,999	0,995	0,990	0,994
jul-18	0,995	0,990	0,996	0,995	0,985	0,968	0,990
ago-18	0,996	0,996	0,994	0,998	0,983	0,974	0,997
sep-18	0,997	0,995	0,993	0,891	0,863	0,981	0,977
oct-18	0,998	0,976	0,981	0,987	0,966	0,975	0,924
nov-18	0,989	0,988	0,969	0,988	0,984	0,891	0,777
dic-18	0,995	0,998	0,998	0,996	0,981	0,963	0,981
ene-19	0,998	0,999	0,991	0,997	0,980	0,973	0,984
feb-19	0,997	0,997	0,995	0,997	0,968	0,969	0,973
mar-19	0,997	0,997	0,992	0,997	0,984	0,992	0,988
abr-19	0,995	0,983	0,981	0,972	0,985	0,989	0,987
may-19	0,993	0,981	0,995	0,984	0,977	0,993	0,993
jun-19	0,995	0,981	0,992	0,992	0,993	0,995	0,998
jul-19	0,999	0,994	0,993	0,998	0,997	0,993	0,999
ago-19	0,992	-0,163	0,998	0,999	0,998	0,992	0,998
sep-19	0,914	0,723	0,894	0,997	0,895	0,994	0,469
oct-19	0,962	0,980	0,995	0,995	0,990	0,996	0,854
nov-19	0,892	0,962	0,955	0,937	0,989	0,933	0,834
dic-19	0,956	0,940	0,992	0,995	0,989	0,988	0,981
Promedio	0,986	0,948	0,986	0,985	0,942	0,971	0,914

7.3. Alpha mensual de los Fondos

Periodo	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3	Fondo 4	Fondo 5	Fondo 6	Fondo 7
ene-16	-0,52%	4,89%	3,04%	5,12%	2,92%	1,92%	1,38%
feb-16	-0,05%	-2,06%	4,25%	-0,95%	-2,94%	-0,69%	-0,44%
mar-16	-0,68%	3,31%	-5,59%	-3,51%	-6,69%	-3,19%	-4,81%
abr-16	-0,32%	-3,43%	-2,77%	-1,36%	-3,38%	-0,66%	-2,30%
may-16	0,80%	3,65%	1,40%	1,62%	1,29%	1,09%	1,73%
jun-16	-0,61%	-4,74%	-21,98%	-0,30%	0,31%	-0,04%	-0,68%
jul-16	-3,67%	-10,96%	-8,51%	-3,40%	-5,03%	-2,75%	-2,08%
ago-16	-0,39%	-1,70%	1,02%	-0,79%	-0,23%	-0,48%	-0,53%
sep-16	0,05%	1,90%	1,93%	2,20%	-0,32%	1,58%	-0,18%
oct-16	-0,51%	-2,54%	-1,37%	2,41%	-0,56%	0,20%	0,13%
nov-16	-0,28%	-1,63%	0,69%	1,86%	1,07%	0,81%	0,00%
dic-16	0,86%	1,52%	1,51%	1,23%	0,07%	0,47%	0,16%
ene-17	-1,22%	-1,45%	1,11%	2,36%	-2,53%	-0,63%	-0,73%
feb-17	-0,83%	-0,31%	0,15%	0,60%	-0,14%	-0,41%	-0,22%
mar-17	2,49%	0,05%	0,21%	0,56%	-1,09%	0,11%	-0,36%
abr-17	-1,60%	-0,24%	-0,14%	-1,02%	-0,73%	-0,70%	-0,49%
may-17	1,77%	-0,12%	-0,63%	-0,75%	-1,42%	-0,11%	-0,24%
jun-17	0,61%	-0,19%	25,04%	7,52%	-0,09%	0,10%	-0,23%
jul-17	-2,20%	-1,83%	0,62%	0,71%	0,25%	0,18%	-0,18%
ago-17	3,73%	1,97%	2,11%	0,82%	-0,50%	-0,03%	0,14%
sep-17	-1,62%	-0,08%	-0,35%	-0,98%	-1,18%	-0,55%	-0,22%
oct-17	-0,46%	0,85%	-2,23%	1,11%	0,90%	0,96%	-0,32%
nov-17	-0,31%	-0,23%	2,26%	0,48%	-0,15%	0,02%	1,56%
dic-17	1,88%	1,82%	2,59%	1,53%	1,11%	1,95%	0,61%
ene-18	-0,32%	-0,78%	-1,65%	-0,62%	-0,91%	-0,01%	-1,12%
feb-18	-0,83%	-1,19%	0,99%	1,28%	0,65%	0,69%	1,41%
mar-18	1,69%	1,60%	2,31%	0,94%	0,48%	1,44%	1,55%
abr-18	-0,11%	0,52%	-0,90%	1,90%	2,47%	1,68%	0,96%
may-18	0,94%	0,87%	16,84%	2,89%	0,14%	1,57%	1,49%
jun-18	-2,05%	4,17%	-3,07%	1,48%	-0,97%	-1,07%	-0,86%
jul-18	-2,07%	-3,18%	-0,15%	-2,41%	-0,32%	-0,95%	0,15%
ago-18	1,89%	-1,37%	-1,14%	2,54%	-0,12%	0,58%	0,25%
sep-18	-1,41%	-1,88%	0,21%	-0,38%	-0,55%	0,03%	0,22%
oct-18	0,17%	-1,75%	1,02%	-0,09%	-3,08%	0,25%	0,08%
nov-18	-0,77%	-0,64%	2,04%	-1,50%	-0,25%	-0,04%	-2,04%
dic-18	-0,71%	0,26%	0,66%	0,41%	0,45%	0,25%	0,58%
ene-19	-2,06%	-1,91%	-0,67%	-3,32%	-3,47%	-0,83%	-1,70%
feb-19	-0,79%	0,40%	-1,91%	0,01%	0,60%	-0,30%	1,24%
mar-19	-0,09%	-0,61%	-1,85%	-0,94%	-1,81%	-0,86%	0,57%
abr-19	0,44%	0,46%	0,09%	1,47%	0,56%	1,52%	0,26%
may-19	-3,01%	1,28%	-2,79%	-3,71%	-1,08%	-2,76%	-0,85%
jun-19	-1,79%	-1,54%	-0,02%	-3,05%	-5,97%	-4,14%	-3,55%
jul-19	-0,23%	1,25%	0,32%	0,88%	2,07%	2,45%	0,91%
ago-19	1,90%	-0,09%	-26,02%	0,33%	-3,67%	-0,21%	-1,14%
sep-19	-2,38%	0,87%	-1,06%	-2,10%	2,78%	-0,45%	0,67%
oct-19	-0,45%	-1,94%	0,04%	-1,77%	2,55%	-1,17%	-1,50%
nov-19	-1,83%	0,28%	-1,02%	-0,42%	-0,14%	-0,57%	-0,80%
dic-19	-0,35%	-1,98%	-0,67%	3,09%	-1,33%	-0,90%	-0,34%
Alpha acum.	83,13%	81,20%	76,22%	113,77%	71,48%	94,99%	88,24%
Alpha prom.	-0,38%	-0,43%	-0,56%	0,27%	-0,70%	-0,11%	-0,26%

7.3. Alpha mensual de los Fondos (cont.)

Periodo	Fondo 8	Fondo 9	Fondo 10	Fondo 11	Fondo 12	Fondo 13	Fondo 14
ene-16	2,61%	2,24%	0,04%	2,20%	7,87%	0,85%	4,18%
feb-16	-0,78%	0,36%	-1,34%	0,00%	1,35%	-0,51%	-1,37%
mar-16	-6,28%	-5,84%	-3,15%	-6,10%	-5,90%	0,47%	-9,82%
abr-16	-1,99%	-3,98%	-0,66%	-3,24%	-3,20%	-0,61%	-5,67%
may-16	1,73%	3,78%	0,08%	2,27%	4,69%	0,65%	5,70%
jun-16	-1,54%	-1,63%	-0,97%	-0,42%	-4,02%	-0,74%	-2,43%
jul-16	-3,44%	-5,32%	-2,33%	-3,61%	-2,01%	-0,17%	-5,95%
ago-16	0,01%	-1,88%	-0,85%	-0,46%	-2,81%	-0,25%	-1,73%
sep-16	0,47%	1,30%	-0,42%	0,18%	3,92%	2,26%	3,52%
oct-16	-0,59%	-1,57%	0,04%	-0,66%	-3,70%	-3,74%	-2,74%
nov-16	1,09%	0,77%	-1,19%	-0,08%	5,40%	-0,86%	2,26%
dic-16	0,90%	-1,02%	0,01%	-1,24%	1,18%	0,51%	1,06%
ene-17	0,71%	-0,06%	0,77%	-0,25%	3,95%	1,45%	5,85%
feb-17	-0,38%	-0,73%	-1,12%	-0,77%	0,34%	0,55%	0,05%
mar-17	-0,83%	-0,08%	0,61%	-0,35%	4,08%	0,69%	2,77%
abr-17	-0,37%	0,08%	-1,54%	-0,26%	-2,04%	0,83%	0,06%
may-17	-0,44%	0,10%	0,44%	-0,39%	4,28%	0,90%	2,25%
jun-17	0,11%	0,44%	-0,60%	0,24%	2,55%	0,43%	0,67%
jul-17	0,17%	-0,36%	0,15%	-0,41%	1,25%	-1,77%	-1,72%
ago-17	-0,09%	1,08%	0,30%	-0,55%	3,55%	3,90%	3,99%
sep-17	-0,84%	-0,82%	-0,77%	-0,40%	0,18%	1,20%	-0,36%
oct-17	0,11%	0,17%	0,08%	0,39%	0,03%	1,83%	0,86%
nov-17	0,46%	-0,19%	1,08%	-0,09%	1,60%	0,80%	-0,19%
dic-17	0,60%	2,21%	2,11%	1,08%	2,87%	2,02%	2,75%
ene-18	-0,86%	0,52%	0,98%	-0,09%	-3,30%	-2,93%	-1,52%
feb-18	0,76%	0,52%	0,73%	1,57%	0,72%	0,63%	-0,91%
mar-18	0,69%	0,61%	1,31%	0,73%	2,74%	0,85%	1,30%
abr-18	-0,68%	1,05%	1,83%	0,60%	0,35%	-1,73%	0,11%
may-18	1,17%	0,33%	0,64%	0,78%	0,47%	3,65%	-0,21%
jun-18	-0,31%	-1,13%	-1,39%	-1,08%	-1,88%	-6,40%	-2,46%
jul-18	-1,67%	-0,79%	-1,36%	-0,83%	-2,56%	1,45%	-1,31%
ago-18	0,80%	1,01%	-0,80%	-0,07%	-1,14%	-6,29%	-1,22%
sep-18	0,62%	-0,54%	0,12%	-0,04%	1,06%	2,11%	0,78%
oct-18	0,54%	0,08%	0,79%	0,03%	-2,64%	-3,13%	-2,67%
nov-18	0,00%	-1,11%	1,67%	-0,71%	1,95%	1,96%	1,88%
dic-18	0,09%	0,06%	0,04%	0,96%	-0,05%	1,58%	-0,66%
ene-19	-1,44%	-1,62%	-1,40%	-0,64%	-4,39%	0,69%	-2,55%
feb-19	0,64%	-0,46%	0,70%	-0,66%	-0,28%	-1,80%	-0,93%
mar-19	-0,32%	-0,67%	-1,59%	-0,20%	-1,58%	-3,28%	-2,22%
abr-19	0,63%	1,44%	0,06%	1,82%	-0,36%	-0,99%	0,71%
may-19	0,12%	-3,98%	-1,87%	-3,28%	-2,98%	0,46%	-1,52%
jun-19	-0,90%	-2,99%	-1,87%	-1,90%	-3,98%	-1,42%	-2,08%
jul-19	0,37%	2,09%	0,75%	0,75%	0,35%	0,28%	0,80%
ago-19	20,28%	-2,69%	-0,83%	1,24%	3,15%	6,01%	-2,57%
sep-19	-8,54%	-1,31%	0,08%	-1,98%	-3,80%	0,65%	-1,53%
oct-19	-2,57%	-4,30%	-0,62%	-2,45%	2,16%	-0,85%	-0,92%
nov-19	-0,27%	-1,32%	-0,57%	0,79%	-0,74%	0,96%	1,80%
dic-19	-8,44%	1,07%	-0,44%	-2,27%	-4,49%	-1,55%	-2,77%
Alpha acum.	89,54%	75,60%	88,17%	80,74%	105,42%	100,69%	82,79%
Alpha prom.	-0,23%	-0,58%	-0,26%	-0,44%	0,11%	0,01%	-0,39%

7.3. Alpha mensual ajustado de los Fondos

Periodo	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3	Fondo 4	Fondo 5	Fondo 6	Fondo 7
ene-16	-0,57%	4,48%	2,22%	4,85%	2,60%	1,72%	1,15%
feb-16	0,25%	2,94%	7,89%	1,51%	1,44%	0,72%	2,21%
mar-16	-0,76%	2,75%	-6,12%	-3,72%	-6,97%	-3,32%	-4,93%
abr-16	-0,27%	-2,72%	-2,06%	-0,93%	-3,01%	-0,47%	-1,92%
may-16	0,95%	2,29%	0,13%	0,98%	0,50%	0,85%	1,12%
jun-16	-0,18%	-0,78%	-19,10%	2,15%	2,60%	0,89%	1,42%
jul-16	-3,34%	-9,01%	-7,57%	-1,56%	-3,83%	3,75%	4,46%
ago-16	-0,33%	-1,93%	0,87%	-0,99%	-0,25%	-0,48%	-0,54%
sep-16	0,40%	2,91%	2,67%	2,45%	0,54%	2,09%	0,29%
oct-16	-0,26%	-1,99%	-0,61%	3,05%	-0,09%	0,38%	0,14%
nov-16	-0,29%	-1,66%	0,58%	1,67%	0,94%	0,77%	0,00%
dic-16	0,73%	1,57%	1,34%	0,90%	-0,05%	0,46%	0,13%
ene-17	-0,44%	-1,56%	3,16%	4,48%	-0,68%	0,68%	0,19%
feb-17	-0,90%	-0,31%	0,13%	0,62%	-0,11%	-0,41%	-0,22%
mar-17	1,47%	0,49%	0,16%	0,50%	0,72%	-0,10%	-0,46%
abr-17	-1,16%	-0,10%	0,33%	-0,44%	-0,05%	-0,41%	-0,38%
may-17	2,00%	0,51%	-0,79%	-0,54%	-0,60%	-0,17%	-0,07%
jun-17	0,68%	-0,13%	24,95%	7,03%	-0,28%	0,06%	-0,27%
jul-17	-2,09%	-1,90%	0,52%	0,55%	0,14%	0,07%	-0,25%
ago-17	0,91%	0,39%	1,12%	1,14%	-0,20%	-0,03%	-0,15%
sep-17	-2,50%	-0,16%	-0,07%	-0,09%	-1,09%	-0,32%	0,06%
oct-17	-0,86%	0,60%	-1,70%	1,82%	1,40%	1,11%	0,18%
nov-17	-0,28%	-0,71%	2,08%	0,63%	-0,18%	0,05%	1,40%
dic-17	2,70%	2,38%	3,83%	2,22%	1,05%	2,03%	0,71%
ene-18	0,70%	0,71%	-5,51%	1,89%	1,09%	1,29%	-0,61%
feb-18	-0,82%	-1,29%	0,60%	0,46%	0,20%	0,65%	0,84%
mar-18	1,78%	1,36%	1,98%	0,97%	-0,59%	1,00%	1,04%
abr-18	-0,36%	-0,07%	-0,92%	1,35%	1,90%	1,42%	0,46%
may-18	0,77%	0,09%	16,91%	2,74%	0,08%	1,56%	1,41%
jun-18	-2,85%	2,70%	-3,00%	0,58%	-1,48%	-1,37%	-1,43%
jul-18	-1,29%	-1,68%	0,03%	-0,57%	0,72%	0,22%	1,08%
ago-18	1,89%	-1,37%	-1,14%	2,55%	-0,12%	0,58%	0,25%
sep-18	-0,80%	-0,73%	-2,13%	1,59%	0,19%	0,19%	0,09%
oct-18	-1,40%	-4,35%	-0,83%	-2,69%	-3,95%	-1,29%	-0,64%
nov-18	-0,32%	-0,29%	1,87%	-0,35%	0,38%	-0,25%	-1,87%
dic-18	-0,97%	0,07%	0,81%	0,27%	-0,10%	0,38%	0,34%
ene-19	-0,22%	-0,47%	-0,50%	-0,29%	-0,98%	0,04%	-0,61%
feb-19	-0,97%	0,07%	-1,31%	-0,74%	-0,17%	-0,41%	0,67%
mar-19	-0,13%	-0,81%	-1,83%	-1,35%	-2,30%	-0,88%	0,32%
abr-19	-0,09%	-0,26%	-0,94%	-0,25%	-1,27%	1,34%	-0,57%
may-19	-1,70%	2,06%	-4,04%	-0,65%	2,16%	0,87%	1,50%
jun-19	0,25%	-0,31%	-1,43%	-0,34%	-3,35%	-3,04%	-2,11%
jul-19	-0,20%	1,27%	0,31%	0,92%	2,11%	2,47%	0,92%
ago-19	-0,39%	-2,22%	-28,72%	-3,07%	-3,13%	-2,17%	-1,84%
sep-19	-1,78%	3,12%	-0,23%	1,01%	4,81%	2,20%	1,89%
oct-19	-0,35%	0,10%	0,30%	0,01%	4,26%	0,94%	-1,24%
nov-19	-1,87%	0,14%	-1,08%	-0,56%	-0,36%	-0,71%	-0,87%
dic-19	-1,22%	0,14%	-2,42%	5,21%	-0,78%	-0,53%	-0,02%
Alpha acum.	83,88%	95,28%	73,90%	139,60%	93,22%	114,54%	102,84%
Alpha prom.	-0,37%	-0,10%	-0,63%	0,70%	-0,15%	0,28%	0,06%

7.3. Alpha mensual ajustado de los Fondos (cont.)

Periodo	Fondo 8	Fondo 9	Fondo 10	Fondo 11	Fondo 12	Fondo 13	Fondo 14
ene-16	2,55%	1,85%	-0,28%	1,97%	7,33%	0,63%	3,97%
feb-16	-0,48%	3,43%	0,95%	2,29%	5,80%	1,79%	2,70%
mar-16	-6,36%	-6,17%	-3,31%	-6,26%	-6,38%	0,31%	-10,36%
abr-16	-1,94%	-3,61%	-0,10%	-2,68%	-2,23%	-0,06%	-5,06%
may-16	1,88%	2,84%	0,11%	2,30%	2,91%	0,69%	4,51%
jun-16	-1,11%	2,19%	0,04%	0,59%	2,58%	0,26%	2,64%
jul-16	-3,12%	1,43%	4,23%	2,94%	0,58%	6,38%	0,98%
ago-16	0,07%	-1,94%	-0,86%	-0,46%	-3,18%	-0,26%	-1,92%
sep-16	0,81%	2,62%	0,27%	0,87%	6,17%	2,95%	5,12%
oct-16	-0,35%	-1,13%	0,17%	-0,53%	-2,08%	-3,61%	-1,91%
nov-16	1,07%	0,61%	-1,21%	-0,10%	5,17%	-0,88%	2,04%
dic-16	0,76%	-1,06%	-0,11%	-1,36%	0,73%	0,40%	0,74%
ene-17	1,49%	0,64%	2,49%	1,47%	5,52%	3,17%	5,79%
feb-17	-0,44%	-0,71%	-1,11%	-0,76%	0,37%	0,56%	0,00%
mar-17	-1,86%	0,36%	0,46%	-0,50%	4,95%	0,54%	3,15%
abr-17	0,08%	0,44%	-1,08%	0,20%	-0,71%	1,29%	1,00%
may-17	-0,21%	0,61%	0,71%	-0,12%	5,77%	1,18%	3,14%
jun-17	0,18%	0,27%	-0,73%	0,12%	2,36%	0,31%	0,74%
jul-17	0,28%	-0,51%	0,04%	-0,51%	1,31%	-1,88%	-1,96%
ago-17	-2,91%	-2,18%	0,65%	-0,20%	2,97%	4,25%	1,64%
sep-17	-1,72%	-0,06%	-0,12%	0,25%	0,68%	1,86%	-2,22%
oct-17	-0,29%	0,78%	0,76%	1,07%	1,07%	2,51%	0,72%
nov-17	0,49%	-0,26%	0,92%	-0,26%	1,35%	0,64%	-0,07%
dic-17	1,43%	2,96%	2,69%	1,66%	4,69%	2,60%	3,87%
ene-18	0,15%	0,33%	2,30%	1,23%	0,22%	-1,61%	-0,10%
feb-18	0,78%	0,51%	0,33%	1,18%	-0,30%	0,24%	-0,84%
mar-18	0,78%	0,25%	1,18%	0,61%	2,12%	0,73%	1,26%
abr-18	-0,94%	0,85%	1,67%	0,44%	-0,49%	-1,89%	-0,95%
may-18	0,99%	0,28%	0,63%	0,77%	-0,19%	3,64%	-0,47%
jun-18	-1,11%	-1,44%	-1,48%	-1,17%	-1,55%	-6,49%	-2,49%
jul-18	-0,89%	-0,05%	0,00%	0,53%	-2,82%	2,81%	-0,11%
ago-18	0,80%	1,01%	-0,80%	-0,07%	-1,14%	-6,29%	-1,22%
sep-18	1,23%	0,46%	1,01%	0,85%	1,84%	3,00%	-1,56%
oct-18	-1,03%	-1,66%	-0,63%	-1,39%	-4,06%	-4,55%	-2,94%
nov-18	0,45%	-1,00%	1,89%	-0,49%	2,59%	2,19%	3,56%
dic-18	-0,17%	-0,24%	-0,08%	0,83%	-1,07%	1,45%	-0,64%
ene-19	0,39%	-0,38%	-0,73%	0,03%	-1,44%	1,36%	-1,09%
feb-19	0,46%	-0,42%	0,29%	-1,07%	-0,62%	-2,21%	-0,53%
mar-19	-0,36%	-0,75%	-1,93%	-0,54%	-1,78%	-3,62%	-2,35%
abr-19	0,11%	1,32%	-0,48%	1,28%	-0,89%	-1,54%	-0,44%
may-19	1,44%	-2,38%	-1,14%	-2,54%	-0,15%	1,19%	0,10%
jun-19	1,13%	-1,30%	-1,53%	-1,57%	-1,97%	-1,08%	-2,52%
jul-19	0,41%	2,04%	0,78%	0,79%	0,37%	0,32%	0,80%
ago-19	17,99%	-58,65%	-1,78%	0,30%	0,15%	5,06%	-1,46%
sep-19	-7,94%	6,37%	0,67%	-1,39%	3,28%	1,23%	10,49%
oct-19	-2,47%	-0,87%	0,67%	-1,17%	3,30%	0,43%	4,75%
nov-19	-0,31%	-1,43%	-0,67%	0,69%	-0,98%	0,86%	1,29%
dic-19	-9,31%	2,87%	0,00%	-1,83%	-2,62%	-1,12%	-2,10%
Alpha acum.	90,79%	43,94%	105,45%	97,76%	146,05%	120,14%	118,23%
Alpha prom.	-0,20%	-1,70%	0,11%	-0,05%	0,79%	0,38%	0,35%

7.4. Índice de Sharpe mensual de los Fondos

Periodo	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3	Fondo 4	Fondo 5	Fondo 6	Fondo 7
ene-16	-0,430	-0,028	-0,204	-0,011	-0,174	-0,249	-0,289
feb-16	1,513	1,294	2,296	1,571	1,199	1,443	1,470
mar-16	-0,465	0,012	-1,230	-0,891	-1,183	-0,765	-0,959
abr-16	0,273	-0,011	0,051	0,186	-0,006	0,243	0,093
may-16	-1,499	-1,033	-1,505	-1,466	-1,419	-1,452	-1,347
jun-16	1,529	1,040	-1,120	1,762	1,637	1,595	1,520
jul-16	0,331	-0,934	-0,482	0,414	0,093	0,490	0,606
ago-16	-0,618	-0,861	-0,370	-0,769	-0,588	-0,633	-0,644
sep-16	0,770	1,065	1,097	1,066	0,710	1,013	0,732
oct-16	0,898	0,358	0,699	1,734	0,883	1,087	1,068
nov-16	-0,285	-0,420	-0,204	-0,085	-0,151	-0,177	-0,257
dic-16	-0,516	-0,425	-0,425	-0,493	-0,627	-0,571	-0,614
ene-17	1,599	1,561	2,096	2,390	1,387	1,693	1,677
feb-17	-0,343	-0,257	-0,222	-0,146	-0,229	-0,273	-0,242
mar-17	1,158	0,753	0,874	0,931	0,565	0,764	0,685
abr-17	0,178	0,549	0,602	0,361	0,415	0,423	0,480
may-17	1,190	0,850	0,738	0,751	0,615	0,850	0,827
jun-17	-0,374	-0,479	3,135	0,749	-0,466	-0,442	-0,485
jul-17	-0,955	-0,887	-0,504	-0,520	-0,507	-0,521	-0,586
ago-17	1,574	1,332	1,565	1,588	0,993	1,058	1,080
sep-17	1,576	1,907	2,045	2,018	1,670	1,805	1,876
oct-17	0,788	0,995	0,591	1,207	1,002	1,011	0,811
nov-17	-0,745	-0,734	-0,423	-0,625	-0,723	-0,701	-0,500
dic-17	2,594	2,581	2,742	2,465	2,426	2,610	2,317
ene-18	2,294	2,218	1,562	2,389	2,197	2,343	2,164
feb-18	-0,750	-0,783	-0,593	-0,617	-0,613	-0,609	-0,542
mar-18	-0,944	-0,958	-0,899	-1,108	-1,140	-0,984	-0,966
abr-18	-1,057	-0,935	-1,116	-0,716	-0,553	-0,707	-0,848
may-18	-0,467	-0,473	0,748	-0,311	-0,531	-0,418	-0,424
jun-18	-0,778	-0,408	-0,738	-0,564	-0,714	-0,720	-0,708
jul-18	0,815	0,698	0,941	0,856	1,000	0,934	1,050
ago-18	-0,058	-0,296	-0,251	-0,009	-0,205	-0,153	-0,177
sep-18	0,870	0,826	0,837	0,930	0,948	1,000	1,018
oct-18	-1,500	-1,684	-1,420	-1,672	-1,811	-1,492	-1,508
nov-18	0,180	0,192	0,397	0,119	0,228	0,246	0,064
dic-18	-1,028	-0,908	-0,759	-0,851	-0,885	-0,909	-0,868
ene-19	2,101	2,123	2,078	2,033	1,891	2,284	2,154
feb-19	-1,232	-1,068	-0,949	-1,270	-1,041	-1,165	-0,954
mar-19	-0,635	-0,688	-0,784	-0,826	-0,809	-0,713	-0,569
abr-19	-1,451	-1,449	-1,557	-1,495	-1,439	-1,347	-1,468
may-19	0,829	1,296	0,629	0,814	1,039	0,856	1,064
jun-19	1,884	1,911	1,779	1,796	1,425	1,626	1,690
jul-19	-0,412	-0,239	-0,324	-0,288	-0,143	-0,099	-0,279
ago-19	-0,898	-0,939	-1,484	-0,938	-1,012	-0,941	-0,960
sep-19	0,539	0,699	0,607	0,627	0,793	0,634	0,689
oct-19	1,262	1,140	1,316	1,252	1,507	1,203	1,176
nov-19	-0,516	-0,361	-0,467	-0,454	-0,392	-0,423	-0,440
dic-19	1,263	1,142	1,186	1,714	1,190	1,222	1,263
Promedio	0,209	0,193	0,262	0,325	0,176	0,249	0,228

7.4. Índice de Sharpe mensual de los Fondos (cont.)

Periodo	Fondo 8	Fondo 9	Fondo 10	Fondo 11	Fondo 12	Fondo 13	Fondo 14
ene-16	-0,198	-0,225	-0,389	-0,228	0,194	-0,328	-0,080
feb-16	1,433	1,557	1,373	1,518	1,665	1,463	1,370
mar-16	-1,134	-1,081	-0,760	-1,113	-1,089	-0,328	-1,558
abr-16	0,121	-0,061	0,243	0,007	0,011	0,247	-0,215
may-16	-1,347	-1,011	-1,617	-1,258	-0,863	-1,523	-0,697
jun-16	1,419	1,408	1,486	1,551	1,125	1,513	1,313
jul-16	0,369	0,043	0,562	0,339	0,618	0,935	-0,065
ago-16	-0,543	-0,895	-0,703	-0,630	-1,068	-0,591	-0,866
sep-16	0,836	0,968	0,693	0,789	1,387	1,123	1,324
oct-16	0,876	0,614	1,043	0,858	0,049	0,038	0,304
nov-16	-0,150	-0,181	-0,376	-0,265	0,278	-0,343	-0,033
dic-16	-0,511	-0,777	-0,635	-0,809	-0,472	-0,565	-0,489
ene-17	1,909	1,785	1,918	1,755	2,431	2,028	2,737
feb-17	-0,268	-0,326	-0,392	-0,333	-0,150	-0,114	-0,198
mar-17	0,608	0,732	0,846	0,687	1,420	0,859	1,203
abr-17	0,514	0,636	0,194	0,543	0,059	0,839	0,630
may-17	0,792	0,889	0,950	0,800	1,643	1,034	1,277
jun-17	-0,441	-0,396	-0,534	-0,422	-0,119	-0,398	-0,366
jul-17	-0,523	-0,619	-0,527	-0,628	-0,326	-0,877	-0,867
ago-17	1,049	1,210	1,103	0,986	1,548	1,597	1,609
sep-17	1,744	1,748	1,758	1,837	1,962	2,182	1,847
oct-17	0,878	0,888	0,874	0,922	0,865	1,148	0,996
nov-17	-0,644	-0,728	-0,563	-0,715	-0,495	-0,599	-0,729
dic-17	2,316	2,666	2,646	2,420	2,812	2,627	2,786
ene-18	2,205	2,430	2,504	2,330	1,808	1,868	2,098
feb-18	-0,602	-0,625	-0,606	-0,528	-0,606	-0,615	-0,757
mar-18	-1,106	-1,118	-1,006	-1,099	-0,771	-1,080	-1,006
abr-18	-1,169	-0,830	-0,677	-0,918	-0,968	-1,376	-1,015
may-18	-0,449	-0,515	-0,491	-0,480	-0,504	-0,253	-0,558
jun-18	-0,675	-0,724	-0,739	-0,720	-0,768	-1,037	-0,803
jul-18	0,858	0,951	0,890	0,946	0,764	1,187	0,895
ago-18	-0,137	-0,122	-0,254	-0,201	-0,279	-0,657	-0,285
sep-18	1,053	0,948	1,008	0,994	1,094	1,189	1,068
oct-18	-1,465	-1,509	-1,441	-1,514	-1,769	-1,816	-1,772
nov-18	0,251	0,149	0,403	0,185	0,429	0,430	0,422
dic-18	-0,929	-0,932	-0,935	-0,822	-0,946	-0,745	-1,021
ene-19	2,192	2,166	2,198	2,311	1,755	2,509	2,027
feb-19	-1,036	-1,186	-1,027	-1,214	-1,162	-1,371	-1,252
mar-19	-0,658	-0,694	-0,787	-0,646	-0,786	-0,958	-0,850
abr-19	-1,432	-1,354	-1,487	-1,318	-1,529	-1,589	-1,425
may-19	1,169	0,724	0,953	0,800	0,833	1,206	0,991
jun-19	1,980	1,752	1,875	1,871	1,643	1,924	1,851
jul-19	-0,342	-0,141	-0,298	-0,297	-0,344	-0,353	-0,292
ago-19	-0,523	-0,992	-0,954	-0,911	-0,872	-0,814	-0,989
sep-19	0,236	0,592	0,660	0,559	0,469	0,688	0,581
oct-19	1,089	0,947	1,248	1,098	1,475	1,229	1,224
nov-19	-0,401	-0,478	-0,423	-0,323	-0,435	-0,310	-0,248
dic-19	0,664	1,368	1,256	1,121	0,956	1,174	1,083
Promedio	0,206	0,201	0,231	0,205	0,270	0,258	0,233

7.5. Índice de Treynor mensual de los Fondos

Periodo	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3	Fondo 4	Fondo 5	Fondo 6	Fondo 7
ene-16	-0,059	-0,066	-0,078	-0,002	-0,026	-0,036	-0,042
feb-16	0,142	0,202	0,180	0,154	0,152	0,145	0,162
mar-16	-0,043	-0,096	-0,088	-0,086	-0,141	-0,074	-0,092
abr-16	0,030	0,034	0,034	0,021	-0,001	0,028	0,011
may-16	-0,090	-0,112	-0,110	-0,091	-0,097	-0,092	-0,090
jun-16	0,133	0,172	0,158	0,157	0,162	0,143	0,148
jul-16	0,020	0,026	0,022	0,029	0,006	0,191	0,244
ago-16	-0,031	-0,044	-0,039	-0,047	-0,032	-0,034	-0,035
sep-16	0,051	0,057	0,054	0,072	0,051	0,069	0,049
oct-16	0,035	0,037	0,039	0,071	0,036	0,042	0,040
nov-16	-0,029	-0,030	-0,032	-0,009	-0,018	-0,019	-0,026
dic-16	-0,039	-0,037	-0,039	-0,038	-0,047	-0,041	-0,045
ene-17	0,106	0,098	0,118	0,162	0,101	0,117	0,112
feb-17	-0,017	-0,021	-0,020	-0,007	-0,015	-0,017	-0,014
mar-17	0,060	0,076	0,069	0,050	0,049	0,045	0,041
abr-17	0,007	0,007	0,008	0,015	0,019	0,017	0,018
may-17	0,068	0,073	0,064	0,042	0,039	0,047	0,047
jun-17	-0,027	-0,028	-0,030	0,054	-0,039	-0,034	-0,038
jul-17	-0,049	-0,055	-0,056	-0,026	-0,030	-0,031	-0,034
ago-17	0,088	0,098	0,104	0,089	0,075	0,077	0,076
sep-17	0,068	0,073	0,075	0,087	0,078	0,086	0,090
oct-17	0,048	0,049	0,054	0,073	0,069	0,066	0,056
nov-17	-0,057	-0,066	-0,060	-0,047	-0,056	-0,053	-0,040
dic-17	0,127	0,124	0,132	0,122	0,110	0,120	0,107
ene-18	0,151	0,155	0,114	0,163	0,154	0,157	0,137
feb-18	-0,081	-0,083	-0,087	-0,071	-0,072	-0,066	-0,066
mar-18	-0,057	-0,060	-0,061	-0,065	-0,086	-0,065	-0,065
abr-18	-0,058	-0,065	-0,054	-0,040	-0,033	-0,039	-0,050
may-18	-0,061	-0,070	-0,058	-0,041	-0,068	-0,053	-0,054
jun-18	-0,144	-0,157	-0,130	-0,106	-0,127	-0,125	-0,127
jul-18	0,082	0,088	0,078	0,087	0,103	0,098	0,107
ago-18	-0,009	-0,009	-0,008	-0,002	-0,029	-0,020	-0,025
sep-18	0,100	0,104	0,082	0,123	0,110	0,111	0,111
oct-18	-0,181	-0,201	-0,186	-0,204	-0,204	-0,179	-0,168
nov-18	0,021	0,021	0,019	0,015	0,027	0,026	0,007
dic-18	-0,089	-0,088	-0,080	-0,075	-0,084	-0,071	-0,075
ene-19	0,156	0,153	0,143	0,152	0,146	0,161	0,154
feb-19	-0,093	-0,096	-0,080	-0,096	-0,089	-0,087	-0,078
mar-19	-0,064	-0,067	-0,062	-0,083	-0,096	-0,071	-0,061
abr-19	-0,157	-0,160	-0,165	-0,164	-0,177	-0,142	-0,164
may-19	0,084	0,080	0,070	0,087	0,122	0,104	0,116
jun-19	0,189	0,182	0,162	0,181	0,147	0,156	0,165
jul-19	-0,037	-0,037	-0,035	-0,026	-0,013	-0,009	-0,024
ago-19	-0,465	-0,464	-0,470	-0,496	-0,489	-0,484	-0,478
sep-19	0,113	0,125	0,115	0,136	0,181	0,151	0,150
oct-19	0,155	0,172	0,157	0,155	0,202	0,164	0,146
nov-19	-0,072	-0,078	-0,073	-0,062	-0,063	-0,064	-0,063
dic-19	0,164	0,190	0,157	0,228	0,165	0,168	0,173
Promedio	0,004	0,004	0,002	0,013	0,004	0,012	0,011

7.5. Índice de Treynor mensual de los Fondos (cont.)

Periodo	Fondo 8	Fondo 9	Fondo 10	Fondo 11	Fondo 12	Fondo 13	Fondo 14
ene-16	-0,059	-0,034	-0,058	-0,032	-0,070	-0,047	-0,012
feb-16	0,142	0,177	0,147	0,165	0,193	0,159	0,169
mar-16	-0,043	-0,141	-0,077	-0,136	-0,080	-0,040	-0,302
abr-16	0,030	-0,007	0,029	0,001	0,036	0,029	-0,026
may-16	-0,090	-0,071	-0,098	-0,090	-0,120	-0,109	-0,051
jun-16	0,133	0,157	0,134	0,147	0,222	0,143	0,164
jul-16	0,020	0,022	0,231	0,139	0,029	0,383	-0,041
ago-16	-0,031	-0,051	-0,038	-0,034	-0,054	-0,032	-0,058
sep-16	0,051	0,076	0,049	0,055	0,073	0,078	0,110
oct-16	0,035	0,025	0,040	0,033	0,048	0,001	0,013
nov-16	-0,029	-0,022	-0,039	-0,028	-0,038	-0,036	-0,004
dic-16	-0,039	-0,057	-0,048	-0,061	-0,044	-0,043	-0,039
ene-17	0,106	0,117	0,138	0,119	0,113	0,137	0,169
feb-17	-0,017	-0,021	-0,025	-0,021	-0,023	-0,007	-0,010
mar-17	0,060	0,048	0,050	0,044	0,082	0,055	0,078
abr-17	0,007	0,026	0,008	0,023	0,010	0,035	0,031
may-17	0,068	0,054	0,055	0,044	0,086	0,057	0,082
jun-17	-0,027	-0,033	-0,043	-0,031	-0,032	-0,029	-0,027
jul-17	-0,049	-0,038	-0,031	-0,037	-0,050	-0,051	-0,057
ago-17	0,088	0,065	0,084	0,073	0,108	0,118	0,094
sep-17	0,068	0,088	0,087	0,089	0,077	0,106	0,073
oct-17	0,048	0,062	0,062	0,059	0,059	0,073	0,062
nov-17	-0,057	-0,057	-0,045	-0,058	-0,061	-0,048	-0,054
dic-17	0,127	0,130	0,127	0,109	0,140	0,119	0,141
ene-18	0,151	0,148	0,168	0,147	0,180	0,118	0,141
feb-18	-0,081	-0,068	-0,071	-0,062	-0,100	-0,072	-0,081
mar-18	-0,057	-0,073	-0,063	-0,072	-0,065	-0,071	-0,062
abr-18	-0,058	-0,045	-0,036	-0,051	-0,070	-0,076	-0,074
may-18	-0,061	-0,066	-0,062	-0,061	-0,068	-0,032	-0,075
jun-18	-0,144	-0,126	-0,126	-0,126	-0,126	-0,181	-0,135
jul-18	0,082	0,096	0,095	0,093	0,076	0,117	0,094
ago-18	-0,009	-0,018	-0,038	-0,028	-0,009	-0,092	-0,041
sep-18	0,100	0,112	0,119	0,137	0,101	0,164	0,101
oct-18	-0,181	-0,184	-0,171	-0,166	-0,178	-0,199	-0,189
nov-18	0,021	0,017	0,046	0,020	0,022	0,047	0,062
dic-18	-0,089	-0,082	-0,078	-0,066	-0,114	-0,060	-0,082
ene-19	0,156	0,156	0,153	0,157	0,166	0,171	0,147
feb-19	-0,093	-0,086	-0,081	-0,089	-0,096	-0,100	-0,084
mar-19	-0,064	-0,070	-0,088	-0,067	-0,068	-0,099	-0,088
abr-19	-0,157	-0,142	-0,162	-0,147	-0,158	-0,178	-0,164
may-19	0,084	0,075	0,092	0,087	0,094	0,130	0,102
jun-19	0,189	0,173	0,174	0,186	0,188	0,191	0,166
jul-19	-0,037	-0,011	-0,027	-0,025	-0,036	-0,030	-0,025
ago-19	-0,465	1,392	-0,478	-0,459	-0,474	-0,410	-0,472
sep-19	0,113	0,209	0,139	0,132	0,180	0,162	0,350
oct-19	0,155	0,140	0,163	0,137	0,164	0,154	0,208
nov-19	-0,072	-0,070	-0,062	-0,048	-0,085	-0,046	-0,053
dic-19	0,164	0,202	0,173	0,150	0,188	0,157	0,151
Promedio	0,004	0,046	0,011	0,007	0,009	0,017	0,008

7.6 Persistencia por Fondo

Persistencia Fondo 1

	P	G
P	20	13
G	13	1

Persistencia Fondo 2

	P	G
P	12	18
G	16	1

Persistencia Fondo 3

	P	G
P	11	11
G	12	13

Persistencia Fondo 4

	P	G
P	10	11
G	11	15

Persistencia Fondo 5

	P	G
P	13	11
G	12	11

Persistencia Fondo 6

	P	G
P	15	15
G	17	

7.6 Persistencia por Fondo (cont.)

Persistencia Fondo 7

	P	G
P	16	10
G	10	11

Persistencia Fondo 8

	P	G
P	8	11
G	12	16

Persistencia Fondo 9

	P	G
P	11	13
G	13	10

Persistencia Fondo 10

	P	G
P	7	12
G	13	15

Persistencia Fondo 11

	P	G
P	20	11
G	12	4

Persistencia Fondo 12

	P	G
P	12	9
G	10	16

9.6 Persistencia por Fondo (cont.)

Persistencia Fondo 13

	P	G
P	5	13
G	14	15

Persistencia Fondo 14

	P	G
P	13	13
G	13	8

7.7. Resultados del test estadístico de Malkiel

Mes	Periodo	Z Malkiel	p value
feb-16	1	0,00	0,04
mar-16	2	-1,73	0,96
abr-16	3	-1,73	0,96
may-16	4	-1,73	0,96
jun-16	5	-0,57	0,75
jul-16	6	-1,73	0,96
ago-16	7	-1,73	0,96
sep-16	8	0,57	0,28
oct-16	9	0,57	0,28
nov-16	10	1,73	0,04
dic-16	11	3,05	0,001
ene-17	12	0,27	0,38
feb-17	13	-0,83	0,79
mar-17	14	-0,83	0,79
abr-17	15	0,57	0,28
may-17	16	1,73	0,04
jun-17	17	-0,83	0,79
jul-17	18	-0,83	0,79
ago-17	19	-0,83	0,79
sep-17	20	0,57	0,28
oct-17	21	0,57	0,28
nov-17	22	-0,83	0,79
dic-17	23	0,83	0,21
ene-18	24	0,57	0,28
feb-18	25	0,57	0,28
mar-18	26	2,49	0,01
abr-18	27	1,94	0,03
may-18	28	1,39	0,1
jun-18	29	0,57	0,28
jul-18	30	-1,73	0,96
ago-18	31	-0,57	0,75
sep-18	32	1,73	0,04
oct-18	33	-0,83	0,79
nov-18	34	1,73	0,04
dic-18	35	1,73	0,04
ene-19	36	-0,57	0,75
feb-19	37	1,73	0,04
mar-19	38	-0,57	0,75
abr-19	39	-0,57	0,75
may-19	40	-1,73	0,96
jun-19	41	-1,73	0,96
jul-19	42	-1,73	0,96
ago-19	43	-0,83	0,79
sep-19	44	-0,57	0,75
oct-19	45	-0,57	0,75
nov-19	46	1,73	0,04
dic-19	47	1,73	0,04