

Franco Parisi  
Universidad de Chile,  
Chile  
[fparisi@fen.uchile.cl](mailto:fparisi@fen.uchile.cl)

Vito Sciaraffia  
Universidad de Chile,  
Chile  
[vsciaraffia@fen.uchile.cl](mailto:vsciaraffia@fen.uchile.cl)

Paola Ahumada  
Superintendencia de Valores y Seguros,  
Chile  
[pahumada@svs.cl](mailto:pahumada@svs.cl)

Patricia Águila  
Superintendencia de Valores y Seguros,  
Chile  
[paguila@svs.cl](mailto:paguila@svs.cl)

## ***Transacciones no observadas en los fondos mutuos: el caso de Chile***

## ***Unobserved transactions in mutual funds: The Chilean case***

### **RESUMEN**

La rentabilidad de los fondos mutuos se sustenta en estrategias dinámicas de inversión. Sin embargo, no todas las transacciones son informadas públicamente. Éstas son conocidas como transacciones no observadas y persiguen rentabilidades basadas en estrategias de inversión activa. Por esto último, y utilizando datos para el caso de la industria de fondos mutuos en Chile, comparamos la rentabilidad generada para el inversionista en fondos mutuos con aquella rentabilidad hipotética, que considera exclusivamente las carteras de inversiones publicadas para estos respectivos fondos. A partir de este análisis, concluimos que prácticamente la totalidad de los fondos mutuos analizados evidenciaron la existencia de transacciones no observadas. Aproximadamente un 70% de los fondos mutuos presentaron efectos estadísticamente significativos sobre las rentabilidades gracias a estrategias de inversión activa, equivalentes a un incremento del promedio mensual en la rentabilidad de un 17%.

*Palabras clave:* transacciones no observadas, fondos mutuos, *benchmark*.

### **ABSTRACT**

The rate of return on mutual funds is supported by dynamic investment strategies. However, not all transactions are publicly observable. These transactions are named unobserved transactions, and generate returns based on active investment

strategies. This is why we compare, using the data from the mutual funds industry in Chile, the actual return generated by the mutual funds for the investor with the hypothetical return, which considers only the published investment portfolios for each mutual fund. Based on that analysis, we conclude that nearly all returns of the analyzed mutual funds are consistent with the existence of unobserved transactions. About 70% of the mutual funds appear to be comprised of returns results from active investment strategies, corresponding to a 17% increase in the monthly average return.

*Key words:* unobserved transactions, mutual funds, benchmark.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los fondos mutuos se crean como una alternativa de inversión en una cartera diversificada, tanto para personas como para empresas. Estas inversiones son administradas por empresas especializadas, las cuales cobran una remuneración por ello.

La inversión de cada capitalista es transformada en cuotas a un valor equivalente que representa la proporción del valor de mercado de los instrumentos que componen la cartera al momento de la inversión. El valor de la cuota aumentará o disminuirá, día a día, dependiendo de la variación del valor de mercado de los instrumentos en los que ha invertido la empresa administradora.

Las administradoras valorizan diariamente los fondos invertidos, sin embargo, la periodicidad con que se publica el detalle de sus carteras de inversión no necesariamente es la misma, y en el caso de Chile es mensual.

Esta periodicidad podría permitir la existencia de asimetrías entre la información publicada por parte de la administradora y aquella correspondiente al conjunto de decisiones de inversión que ésta realiza entre dos fechas de publicación. Tal asimetría de información puede ser interpretada como la existencia de estrategias de inversión no observadas, por no ser publicadas, lo cual representaría un valor adicional por parte de la administradora de fondos.

Los inversionistas de fondos mutuos no observan todas las transacciones que los administradores efectúan, ni tampoco el momento exacto de la compra-venta de instrumentos. Por tanto, sus decisiones de inversión podrían ser más informadas, y por ende mejores, si poseyeran esta información (Kacperczyk, Sialm y Zheng, 2005).

El objetivo de este estudio es determinar la existencia y la magnitud de transacciones de acciones entre fechas de publicación de carteras y que no se ven reflejadas en las posiciones publicadas por las administradoras de fondos en Chile. Además, pretendemos analizar el impacto de estas transacciones no observadas en la rentabilidad de los inversionistas.

Específicamente, evaluaremos el impacto en la rentabilidad en función de las diferencias entre la rentabilidad hipotética, obtenida por medio de una réplica exacta de las carteras de inversiones publicadas mensualmente por las administradoras, y las rentabilidades efectivamente

percibidas por los inversionistas, medidas en función de la variación en el valor cuota del fondo. Esta diferencia es conocida como brecha de rentabilidad (Kacperczyk *et al.*, 2005).

Los datos utilizados en el presente estudio corresponden a la industria de fondos mutuos en Chile, para el período comprendido entre enero de 1998 y marzo de 2007, para fondos mutuos de capitalización nacional. El patrimonio aproximado administrado en Chile corresponde a MM 1.354.692 pesos chilenos (MM 2.509 dólares<sup>1</sup>), a marzo de 2007.

En los cuadros 1 y 2 se presenta un breve resumen que permite caracterizar el tamaño del mercado chileno de fondos mutuos, tanto en patrimonio total administrado según categoría, como en su estructura de costos.

**Cuadro 1**  
*Caracterización mercado de fondos mutuos, 31 de marzo de 2007.*

	MMS
Patrimonio total	10.452.412,8
Patrimonio total nacional	6.928.501,8
Patrimonio capitalización total	802.383,9
Promedio capitalización	11.462,6
Desv. est. capitalización	17.398,7
Mín. capitalización	0,7
Máx. capitalización	95.788,7

Fuente: Asociación de Administradoras de Fondos Mutuos de Chile A. G. (2007).

**Cuadro 2**  
*Costos y comisiones mercado fondos mutuos, marzo de 2007.*

	Comisión colocación máx.*	Rem. anual. admin. única	Gastos operacionales
Promedio	2,39%	4,09%	1,07%
Desv. est.	2,26%	4,70%	1,27%
Mín.	0,00%	0,00%	0,00%
Máx.	27,37%	29,75%	3,50%

\* No hay datos para el resto.

Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros, Chile (2007).

## 2. BRECHA DE RENTABILIDAD

La brecha de rentabilidad se define como la diferencia entre la rentabilidad de un fondo reportada a los inversionistas, medida como la variación del valor cuota, y la rentabilidad del portafolio del fondo mutuo, en períodos equivalentes. A partir de esta brecha se logró demostrar, para el mercado estadounidense, que las transacciones de acciones que no se observan en la cartera

<sup>1</sup> Tipo de cambio observado a marzo de 2007, 540 pesos chilenos por cada dólar americano. Fuente: Banco Central de Chile (2007).

que es publicada por algunos fondos (no observadas) persistentemente crean valor (Kacperczyk *et al.*, 2005).

Este estudio se basa en el hecho de que los inversionistas de fondos mutuos no observan todas las inversiones tomadas por los fondos entre las fechas de publicación. Los inversionistas no observan el momento exacto de las transacciones de compra-venta de acciones, ni los correspondientes costos asociados a dichas transacciones.

Los inversionistas de fondos mutuos enfrentan costos escondidos, tales como altos costos de transacción (Wermers, 2000), costos de agencia y externalidades negativas de los inversionistas que afectan la rentabilidad final de las inversiones. Por otro lado, ellos se pueden beneficiar de transacciones no observadas efectuadas por administradores de fondos expertos, quienes pueden utilizar las asimetrías de información a su favor para programar óptimamente las compras y ventas de acciones<sup>2</sup>. Esto podría verse, por ejemplo, en fondos con gestión activa, caracterizados por tener un gran número de transacciones en busca de un mejor desempeño. Con respecto a lo anterior Wermers (2000) estudió el desempeño de los fondos mutuos en Estados Unidos, en particular los gestionados activamente. En su estudio cita a Carhart (1997), quien concluye que existe una correlación negativa entre los retornos y el nivel de gastos, los cuales son más altos cuando existe una gestión activa. Wermers llega a la conclusión de que un gran número de transacciones se traduce en rentabilidades que superan los índices accionarios como el S & P 500, pero esta rentabilidad por sobre lo normal no alcanza a cubrir los gastos y costos de transacción, lo que hace que en el neto no se logren resultados más convenientes para los inversionistas.

Kacperczyk *et al.* (2005) se enfocan en la diferencia entre la rentabilidad de los activos y la de los inversionistas y argumentan que esta diferencia captura determinantes del rendimiento de los fondos mutuos, que no pueden ser detectados al considerar simplemente la rentabilidad de los activos conocidos a través de las publicaciones periódicas efectuadas por las administradoras.

Durante décadas la evaluación del desempeño de los fondos mutuos ha sido motivo de diversos estudios que han pretendido explicar su rendimiento para tomar mejores decisiones de inversión. Es así como, entre muchos otros, *the reward-to-variability* o el *Sharpe ratio* (Sharpe, 1966) y el alpha de Jensen (Jensen, 1968) presentaron famosas medidas de desempeño de los fondos mutuos.

Por su parte, Basarrate y Rubio (1994), analizaron las estrategias de compra y venta de las instituciones de inversión colectiva en España. En particular, investigaron si las estrategias pueden considerarse como maquilladoras, al consistir en vender acciones perdedoras y comprar acciones ganadoras al final de cada trimestre. La evidencia sugiere que los fondos no siguen este tipo de estrategias y que, muy por el contrario, tienden a vender acciones ganadoras y comprar acciones perdedoras.

Algunos fondos estadounidenses maquillan (*window-dress*) sus carteras para esconder su estrategia real de inversión (Meier y Schaumburg, 2004).

---

<sup>2</sup> Cabe destacar que, en el caso de Chile, los costos de transacción y comisión pueden ser cobrados al momento de la inversión o diferidos al rescate.

El conocimiento de información histórica del desempeño de un fondo, en el mercado español, no mejora la capacidad de un fondo para predecir el comportamiento futuro. Por el contrario, un inversionista debe basarse principalmente en información de corto plazo (Ferruz y Vargas, 2004).

En Chile, y de forma similar al estudio de Wermers (2000), se buscó identificar la capacidad de los fondos mutuos chilenos de generar retornos por encima de los normales, y se concluyó que esta industria no ha sido capaz de entregar retornos competitivos en relación con estrategias de inversión simple, lo que valida la evidencia internacional sobre la materia (Parisi y Parisi, 1997). En otro estudio se encontró que el desempeño de los fondos mutuos de renta variable tiende a ser similar a los de estrategias simples en Chile (Maturana y Walker, 1999).

### 3. METODOLOGÍA

Con respecto a la industria de fondos mutuos en Chile, es importante destacar que a marzo de 2007 estaba conformada por 19 administradoras, 74 fondos mutuos de capitalización<sup>3</sup> con 234 series, y 151.104 partícipes, con un patrimonio administrado aproximado de MM 1.354.692<sup>4</sup> pesos chilenos (MM 2.509 dólares).

La metodología utilizada para determinar la brecha de rentabilidad está basada en el método utilizado por Kacperczyk *et al.* (2005), pero adecuada a la realidad de los fondos mutuos chilenos.

La rentabilidad neta, medida como la variación del valor cuota ( $VC$ ) del fondo  $f$  en el momento  $t$ , se define como lo indicado en la ecuación (1):

$$RI_t^f = \frac{VC_t^f - VC_{(t-1)}^f}{VC_{(t-1)}^f} \quad (1)$$

Los fondos mutuos en Chile publican diariamente un valor cuota, el que ya tiene descontado la remuneración de administración y gastos asociados<sup>5</sup>. Por su parte, también se han considerado los factores de reparto ( $FR$ ), los cuales se generan como producto de los dividendos de las acciones mantenidas en cartera. De esta manera, la forma de cálculo de la

---

<sup>3</sup> Los 74 fondos de capitalización se componen de 26 fondos que sólo invierten en el mercado nacional y 48 fondos que también invierten en el mercado extranjero.

<sup>4</sup> Hasta el año 2002 existían tres tipos de fondos mutuos, de acuerdo con sus objetivos de inversión: fondos mutuos de renta fija de corto plazo, fondos mutuos de renta fija de mediano y largo plazo, y fondos mutuos de renta variable. A partir de entonces la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS) definió ocho tipos de fondos entre los cuales se encuentran los fondos mutuos de capitalización, que al menos deben invertir un 90% de sus recursos en instrumentos de capitalización. Para este estudio se analizarán los fondos mutuos de renta variable y los fondos mutuos de capitalización.

<sup>5</sup> Para efecto de este estudio, se han considerado los factores de ajuste ( $FA$ ) generados cuando algún activo debe ser valorizado en cero, producto de la aplicación de la normativa vigente de la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, y posteriormente revalorizado.

rentabilidad del fondo, ante la existencia de factores de ajuste y reparto, es como lo indica la siguiente ecuación (2):

$$RI_t^f = \frac{VC_t^f * FA * FR - VC_{(t-1)}^f}{VC_{(t-1)}^f} \quad (2)$$

Por su parte, la rentabilidad bruta de los activos del fondo  $f$  en el momento  $t$  se define como lo muestra la ecuación (3):

$$RA_t^f = \sum_{i=1}^N w_{i,(t-1)}^f R_{i,t} \quad (3)$$

donde  $w$  corresponde al ponderador de las clases de activos individuales, el que depende del número de acciones mantenidas por el fondo ( $n$ ), el precio de la acción ( $p$ ), cuando el fondo ( $f$ ) publique sus activos con periodicidad mensual (caso chileno). Por otro lado,  $R$  corresponde a la rentabilidad total del portafolio hipotético según las inversiones publicadas.

De este modo, podemos definir  $w$  como se indica en la siguiente ecuación (4):

$$w_{i,(t-1)}^f = \frac{N_{i,(t-1)}^f P_{i,(t-1)}}{\sum_{i=1}^N N_{i,(t-1)}^f P_{i,(t-1)}} \quad (4)$$

Por lo tanto, la brecha de rentabilidad ( $BR$ ), definida por Kacperczyk *et al.* (2005), es la diferencia entre la rentabilidad neta del fondo y la bruta del portafolio después del ajuste por costos y gastos. Lo anterior se presenta en la ecuación (5):

$$BR_t^f = RI_t^f - (RA_t^f - EXP_t^f) \quad (5)$$

donde  $EXP$  es el ajuste por la remuneración y otros gastos a que están afectos los partícipes del fondo. En efecto, la rentabilidad del portafolio de activos ( $RA$ ) se debe ajustar por estos conceptos para hacerla comparable con la rentabilidad del inversionista ( $RI$ ) o del valor cuota.

Con la información disponible de los fondos mutuos, sólo es posible observar las inversiones de los fondos en puntos específicos de tiempo, lo que para el caso chileno corresponde al último día hábil de cada mes. No obstante, se debe considerar que los fondos pueden transar activamente entre las fechas de publicación de sus carteras. De este modo, si las transacciones intermedias crean valor, entonces, la rentabilidad del inversionista ( $RI$ ) aumentará, mientras que la rentabilidad de los activos publicados ( $RA$ ) se mantendrá sin ser afectada. Por ejemplo, si un fondo compra una acción que ha tenido un buen rendimiento, entonces, el retorno anormal

sólo se reflejará en la rentabilidad del inversionista y no en la rentabilidad de los activos, hasta que la posición en acciones sea publicada<sup>6</sup>.

Para efectuar un análisis estadístico de los resultados, se compararán las rentabilidades de los inversionistas para cada uno de los fondos mutuos, mediante el cálculo de la variación del valor cuota informado por los fondos mutuos ( $RI$ ), con las rentabilidades hipotéticas, que se obtendrían en caso de mantener hasta el período siguiente la inversión en las carteras de activos informadas en forma mensual ( $RA$ ); de esta forma se determina la brecha de rentabilidad ( $BR$ ). Así, para cada fondo, la diferencia entre ambas rentabilidades proporcionará información sobre la posible existencia de transacciones de acciones no observadas a través de las publicaciones periódicas de inversiones efectuadas por las respectivas sociedades.

Para nuestro análisis se utilizarán dos enfoques alternativos pero equivalentes. El primero de ellos es los intervalos de confianza, mientras que el segundo enfoque es el test de hipótesis, ambos para el valor esperado de la brecha de rentabilidad ( $BR$ ). Lo anterior permitirá concluir, para determinados niveles de confianza, si existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas rentabilidades.

Los datos fueron obtenidos de las bases de datos de la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile (SVS). Las carteras de los fondos son enviadas mensualmente a dicho organismo, el último día de cada mes. Además, los valores cuotas son enviados diariamente por las administradoras de fondos, para cada uno de los fondos mantenidos bajo su administración. Todo esto se une a información adicional, también proporcionada por la SVS, como por ejemplo, la fusión de fondos, la fecha de inicio de operaciones, el cambio de tipo de fondo, la moneda en la que contabilizan los fondos y factores de ajuste y de reparto. Las carteras de cada fondo proveen información sobre las características de los instrumentos adquiridos, tales como, nemotécnico, emisor, plazo de vencimiento, país de origen del emisor, entre otras; y las condiciones de la inversión, esto es, las unidades adquiridas, precio, moneda de liquidación, valorización y el porcentaje que representa del activo del fondo, entre otras.

La información diaria, por su parte, incluye: activo total, patrimonio del fondo, número de partícipes, valor cuota, número de cuotas aportadas y número de cuotas rescatadas, entre otra información. La muestra incluye 26 fondos mutuos a marzo de 2007 (equivalente a 79 series de cuotas<sup>7</sup>) y 1.990 observaciones.

La base de datos de activos considerada incluye tanto acciones como instrumentos de deuda. Los fondos mutuos analizados invierten en promedio un 80% de sus activos en valores de capital, y de manera menor en otros activos. Cabe destacar que este último tipo de inver-

---

<sup>6</sup> Otro componente de las transacciones de acciones no observadas considerado por los autores son los costos escondidos de un fondo, los cuales incluyen costos de transacción, comisiones pagadas por el fondo mutuo a los corredores y posibles costos de agencia. Para efectos del presente estudio, estos costos no han sido considerados debido a que en Chile al menos los costos de transacción son soportados en su totalidad por la sociedad administradora.

<sup>7</sup> Existen fondos mutuos que poseen series de cuotas, las que están asociadas a una única cartera de inversiones, pero que cobran distintas remuneraciones, de acuerdo con su definición en el reglamento interno del fondo respectivo.

sión, a partir del año 2002, en ningún caso puede superar el 10% del activo del fondo<sup>8</sup>, según normativa de la SVS.

En atención a la existencia de fondos con series de cuotas y a que las diferentes series tienen la misma composición de activos, se juntaron todas las observaciones pertenecientes a las diferentes series de cuotas en una observación a nivel de fondo<sup>9</sup>. Adicionalmente, se incluyeron en el cálculo las distribuciones de ganancias de capital y los ajustes por valorización en cero y la posterior revalorización de acciones, producto de la aplicación de la normativa del organismo regulador, denominados factores de reparto y factores de ajuste, respectivamente.

Como ya se ha comentado, una de las diferencias entre la rentabilidad del inversionista, expresada como la variación en el valor cuota del fondo, y la rentabilidad del portafolio son los costos, esto es, la remuneración por administración y los gastos de cargo del fondo, los cuales están descontados en la primera pero no en la segunda. Es así como para determinar la brecha de rentabilidad primeramente se debieron agregar a la rentabilidad del inversionista dichos costos. Sin embargo, respecto de la remuneración efectiva por administración, existe información pública sólo desde mediados del año 2006, por lo que para efectos de este estudio se ha utilizado como *proxy* el porcentaje establecido en los respectivos reglamentos de cada fondo, vigentes a marzo de 2007. Al respecto, para aquellos fondos que poseen series de cuotas, asociadas a una misma cartera con diferentes remuneraciones, se debió determinar una única remuneración promedio, para poder aplicarla al valor cuota único obtenido para cada fondo por cada mes del período en análisis. Para ello se determinó la representación del patrimonio de cada serie dentro del patrimonio total del fondo, al último día de cada mes considerado en el análisis.

Posteriormente, para cada serie se determinó el promedio simple de esa participación por todo el período bajo estudio. Este último se utilizó como ponderador del porcentaje de la remuneración mensual de cada serie, con lo que se obtuvo un único porcentaje de remuneración mensual por fondo<sup>10</sup>.

El cuadro 3 muestra un resumen de rentabilidades (promedio simple mensual y desviación estándar), para el período comprendido entre enero de 1998<sup>11</sup> y marzo de 2007, calculadas mediante las consideraciones previamente descritas.

<sup>8</sup> Condición establecida en la Circular 1.578 de 2002, emitida por la SVS.

<sup>9</sup> Para esto se utilizó un promedio ponderado de cada serie, según la importancia relativa del patrimonio de la serie en el patrimonio total del fondo.

<sup>10</sup> En cuanto a los gastos de cargo del fondo, en el caso de la industria chilena, éstos son soportados prácticamente en forma total por la sociedad administradora, por lo que no fueron considerados para efectos de este análisis.

<sup>11</sup> En el caso de los fondos mutuos que iniciaron operaciones con posterioridad a enero de 1998, la rentabilidad promedio se obtuvo a partir de la fecha efectiva en que el fondo inició operaciones.

**Cuadro 3**

*Rentabilidad promedio mensual valores cuota y portafolio de fondo mutuo.*

RUN Fondo	Rentabilidad del inversionista (valores cuota)		Rentabilidad cartera de inversiones		Diferencia absoluta inversionista - cartera	
	Promedio	D. estándar	Promedio	D. estándar	Promedio	D. estándar
8001	1,23%	5,32%	1,05%	5,18%	0,55%	0,69%
8027	1,50%	5,54%	1,09%	5,39%	0,52%	0,80%
8030	1,29%	5,28%	1,00%	5,23%	0,45%	0,61%
8038	0,40%	5,14%	1,13%	4,90%	1,38%	1,65%
8042	1,31%	5,30%	1,04%	5,29%	0,50%	0,78%
8043	0,95%	4,78%	1,11%	4,68%	0,62%	0,80%
8046	1,37%	5,19%	1,06%	5,10%	0,47%	0,66%
8062	1,47%	5,54%	1,07%	5,42%	0,56%	0,84%
8068	1,42%	4,54%	1,09%	4,33%	0,50%	0,73%
8069	1,45%	4,94%	1,22%	4,74%	0,69%	0,99%
8074	1,28%	5,77%	1,00%	5,79%	0,55%	0,73%
8075	0,36%	11,03%	0,91%	5,78%	1,37%	9,55%
8076	1,26%	3,87%	1,09%	3,70%	0,51%	0,61%
8142	1,46%	4,61%	1,05%	4,24%	0,57%	0,80%
8170	1,55%	4,14%	1,12%	3,98%	0,63%	0,79%
8176	-0,88%	9,89%	1,27%	4,07%	8,08%	7,12%
8204	2,10%	3,85%	1,65%	3,80%	0,69%	0,63%
8262	2,35%	3,76%	1,60%	3,56%	0,82%	0,74%
8282	2,17%	3,59%	0,49%	2,62%	1,28%	2,34%
8289	2,01%	3,29%	1,81%	3,33%	0,54%	0,48%
8305	1,97%	3,55%	1,59%	3,52%	0,42%	0,33%
8307	1,94%	3,30%	1,48%	3,26%	0,48%	0,44%
8381	1,65%	4,24%	1,37%	3,78%	0,63%	0,73%
8395	2,14%	3,44%	2,04%	3,58%	0,66%	0,64%
8430	3,68%	3,20%	3,29%	3,02%	0,40%	0,28%
8440	1,43%	9,11%	4,62%	3,34%	3,48%	8,55%

La rentabilidad bruta de un fondo, definida como la rentabilidad total del portafolio publicado más recientemente por una administradora, se determinó como el promedio ponderado de la rentabilidad de cada acción mantenida en cartera por cada fondo en cada mes del período en análisis, según su importancia relativa dentro del total de cartera. Para un mejor estudio y ordenamiento de los datos, las bases fueron divididas, para cada fondo, en instrumentos de capital, derechos preferentes de suscripción de acciones y cuotas de fondos de inversión y deuda. Para el caso de los instrumentos de deuda, se obtuvo la rentabilidad de cada instrumento componente de la cartera mediante la utilización de un *proxy*, definido como la tasa de valorización registrada en cada mes del período en análisis, entendiéndose que ésta representa el incremento de valor que significará para el fondo el mantenimiento de cada instrumento.

Es así como la rentabilidad de cada instrumento fue ponderada por su participación dentro del total de la cartera de deuda, con lo que se obtuvo la rentabilidad de los instrumentos de deuda para cada fondo en cada mes del período.

Por su parte, para la rentabilidad de los instrumentos representativos de capital se utilizó la variación mensual del precio de valorización de este tipo de instrumentos y posteriormente estas variaciones fueron ponderadas por la participación que correspondía a cada uno de ellos dentro del total de la cartera de instrumentos representativos de capital. Por tanto, los ponderadores de dichos instrumentos dependen del número de acciones, las cuotas de fondos, etcétera, mantenidos por cada fondo, y del precio de cada uno de ellos. La matriz se confeccionó con información de todas las acciones, cuotas de fondos, etcétera, que mantuvieron los fondos en el período considerado para el estudio. Para ello, se utilizaron los mismos precios informados por las administradoras, que en el caso de las acciones corresponden al promedio ponderado de las tres bolsas de valores del país. No obstante lo anterior, hubo que realizar ajustes en las bases obtenidas de la SVS, por cuanto en el tiempo se han producido fusiones de sociedades y cambios de nemotécnicos, sin lo cual no habría sido posible determinar las rentabilidades de los instrumentos de capitalización mantenidos en cartera por los fondos en el período analizado.

Ahora bien, ya obtenida la rentabilidad de los instrumentos de capitalización y de deuda para cada fondo, se procedió a determinar la rentabilidad del portafolio de activos publicados de cada fondo. Ésta se calculó como la suma de la rentabilidad promedio ponderada de cada activo, siendo el ponderador el porcentaje que representan tanto los instrumentos de capitalización como los instrumentos de deuda dentro del total de la cartera.

Como ponderador para el cálculo de la rentabilidad de un mes cualquiera, se considera la participación relativa (capitalización y deuda) del mes inmediatamente anterior, debido a que las rentabilidades observadas en un mes específico responden a las inversiones efectuadas durante el mes anterior. En este sentido, se asume que estas inversiones permanecen invariables desde el mes anterior. Esto es consistente con el objetivo de este estudio, en el cual efectivamente se pretende estimar una rentabilidad de la cartera basada exclusivamente en la información reportada por las administradoras y sin considerar la existencia de operaciones entre las fechas de reportes consecutivos. De este modo, se muestra un resumen de rentabilidades para el período comprendido entre enero de 1998 y marzo de 2007 (promedio simple mensual y desviación estándar), calculados mediante los procedimientos anteriormente descritos.

Una vez calculadas las rentabilidades del fondo con base en el valor cuota y la cartera de inversiones, se tienen todos los elementos para determinar la brecha de rentabilidad. Se procede a establecer los grados de correlación entre ambas rentabilidades. Se realizó una comparación entre la rentabilidad del inversionista con base en la variación del valor cuota y la rentabilidad de los instrumentos de capitalización de cada fondo, luego con la rentabilidad de los instrumentos de deuda y finalmente con la rentabilidad del portafolio de cada fondo.

Cabe destacar que estos resultados permiten:

- 1) Validar los resultados entregados para la estimación de la rentabilidad de la cartera de inversiones.

- 2) Verificar la alta dependencia de la rentabilidad percibida por los inversionistas de fondos mutuos respecto de la rentabilidad de la cartera de instrumentos de capitalización informada y manejada por las sociedades que administran fondos.

Los resultados que se presentan en el cuadro 4, muestran la alta correlación existente entre la rentabilidad estimada de los instrumentos de capitalización de estos fondos y la rentabilidad del inversionista determinada con base en el valor cuota informado a la SVS.

**Cuadro 4**  
*Rentabilidad inversionista base valor cuota y parte accionaria de la cartera de inversión.*

RUN Fondo	Coefficiente de correlación múltiple	Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> ajustado	Alfa	Test alfa-0	Beta	Test beta-1
8001	0,9845	0,9692	0,9689	-0,0029	-3,1852	0,9030	-6,2587
8027	0,9846	0,9694	0,9691	-0,0004	-0,4147	0,9682	-1,9239
8030	0,9883	0,9767	0,9765	-0,0024	-3,0365	0,9005	-7,4309
8038	0,9198	0,8460	0,8446	-0,0096	-4,8851	0,8183	-5,4084
8042	0,9826	0,9654	0,9651	-0,0030	-3,1593	0,8928	-6,5920
8043	0,9665	0,9342	0,9336	-0,0009	-0,7237	0,8101	-9,1799
8046	0,9804	0,9612	0,9608	-0,0004	-0,3696	0,8460	-9,4183
8062	0,9831	0,9665	0,9662	-0,0004	-0,3571	0,9675	-1,8740
8068	0,9614	0,9243	0,9236	0,0003	0,2828	0,7461	-12,3588
8069	0,9712	0,9432	0,9426	0,0006	0,5039	0,8303	-8,5762
8074	0,9887	0,9775	0,9773	0,0005	0,6267	0,9216	-5,8303
8075	0,9903	0,9808	0,9806	-0,0023	-3,0131	0,9218	-6,2979
8076	0,9242	0,8541	0,8528	0,0032	2,2390	0,5891	-17,5416
8142	0,9900	0,9802	0,9799	0,0020	2,7382	0,9482	-3,5588
8170	0,9776	0,9558	0,9552	0,0004	0,3499	0,8736	-5,8227
<b>8176</b>	<b>0,0298</b>	<b>0,0009</b>	<b>-0,0152</b>	<b>-0,0097</b>	<b>-0,7435</b>	<b>0,0688</b>	<b>-3,1785</b>
8204	0,9767	0,9539	0,9531	0,0026	2,2259	0,9299	-2,6546
8262	0,9784	0,9572	0,9563	0,0047	3,7081	0,9806	-0,6211
8282	0,9693	0,9396	0,9380	0,0024	1,5183	0,9494	-1,2794
8289	0,9779	0,9563	0,9549	-0,0003	-0,2064	0,9191	-2,2934
8305	0,9950	0,9901	0,9897	-0,0013	-1,8017	0,9442	-3,1237
8307	0,9928	0,9856	0,9851	0,0018	2,2088	0,9454	-2,5758
8381	0,9789	0,9583	0,9557	-0,0018	-0,8237	1,0718	1,2845
8395	0,9693	0,9395	0,9352	-0,0013	-0,4991	0,8345	-2,9247
8430	0,9988	0,9976	0,9973	-0,0013	-1,5400	1,0012	0,0707
<b>8440</b>	<b>0,3093</b>	<b>0,0956</b>	<b>-0,0551</b>	<b>-0,0271</b>	<b>-0,4599</b>	<b>0,8410</b>	<b>-0,1506</b>

Al analizar el cuadro 4, se observan elevadas correlaciones entre ambas rentabilidades para 24 de los 26 fondos. Sólo dos fondos presentaron correlaciones menores a 0,85.

#### 4. RESULTADOS

Una vez calculadas las rentabilidades, denominadas rentabilidad del inversionista ( $RI$ ) y rentabilidad de los activos del fondo ( $RA$ ), se procede a realizar el análisis estadístico de los resultados, para determinar si las diferencias entre ellas son estadísticamente significativas. Para lo anterior, se utilizarán dos enfoques alternativos pero equivalentes. El primer enfoque está basado en la construcción de intervalos de confianza y el segundo en la construcción de test de hipótesis, ambos para el valor esperado de la brecha de rentabilidad ( $BR$ ).

Se realiza el análisis estadístico mediante la construcción de intervalos de confianza para el valor esperado de la diferencia de rentabilidades, o brecha de rentabilidad,  $BR_f$ . Para ello se consideraron tres niveles de confianza (90%, 95% y 99%) y la expresión para la construcción de los intervalos de confianza con colas simétricas se muestra en la ecuación (6).

$$\left(\overline{RI}_f - \overline{RA}_f\right) - t_{1-\frac{\alpha}{2}, N-1} \cdot \frac{S_{RI-RA}}{\sqrt{N}} \leq BR_f \leq \left(\overline{RI}_f - \overline{RA}_f\right) + t_{1-\frac{\alpha}{2}, N-1} \cdot \frac{S_{RI-RA}}{\sqrt{N}} \quad (6)$$

En esta expresión,  $\overline{RI}_f$  representa la rentabilidad promedio muestral del inversionista del fondo  $f$ ,  $\overline{RA}_f$  representa la rentabilidad muestral promedio de la cartera de inversiones asociada,  $S_{RI-RA}$  representa la desviación estándar muestral de la brecha de rentabilidad, y  $t_{1-\frac{\alpha}{2}, N-1}$  es el valor de la distribución *t-student*, con  $N-1$  grados de libertad, siendo  $N$  el número de observaciones que acumula una probabilidad  $1 - \frac{\alpha}{2}$ . Se considera este parámetro de la distribución *t-student*, puesto que se utiliza la desviación estándar muestral (Pindyck y Rubinfeld, 2001).

En el cuadro 5 se presenta un resumen con los intervalos de confianza para la brecha de rentabilidad promedio para cada uno de los fondos analizados.

Se observa que una gran parte de los fondos analizados (60% a 70%) presenta un impacto no nulo sobre la rentabilidad generada, dada la cartera de inversiones reportada. De estos fondos se destaca sólo uno con un intervalo negativo para su brecha de rentabilidad (8038).

La comparación anterior permite evaluar la existencia de transacciones de acciones no informadas por las administradoras de fondos, y si, en caso de existir, éstas generan o no un efecto significativo sobre las rentabilidades. Sin embargo, es posible que una administradora realice operaciones no informadas con un efecto nulo sobre la rentabilidad promedio, lo cual no es posible concluir a partir del análisis. Para ello se repetirá el análisis anterior, pero ahora considerando la diferencia absoluta entre las rentabilidades mensuales (cuadro 6).

En el cuadro 6 se observa en la columna de diferencia en valor absoluto de las rentabilidades que no existe un fondo que muestre un efecto nulo sobre su rentabilidad promedio, por lo que se podría inferir la existencia de transacciones no observadas por las sociedades administradoras de fondos.

**Cuadro 5**  
*Intervalos de confianza para brecha de rentabilidad promedio.*

Fondo	Diferencia (inversionista - cartera)		Nivel: 0,99		Nivel de confianza: 0,95			Nivel de confianza: 0,90			Diferencia (inversionista - cartera)	
	Promedio	D. estándar	Dif. mín.	Dif. máx.	Valor t	Dif. mín.	Dif. máx.	Valor t	Dif. mín.	Dif. máx.	Valor t	Estadígrafo t
8001	-0,03%	0,40%	<b>-0,03%</b>	<b>0,40%</b>	1,982	0,02%	0,35%	1,659	0,05%	0,32%	1,982	2,2770
8027	0,20%	0,63%	0,20%	0,63%	1,982	0,25%	0,58%	1,659	0,28%	0,55%	1,982	5,0209
8030	0,11%	0,47%	0,11%	0,47%	1,982	0,16%	0,42%	1,659	0,18%	0,40%	1,982	4,3213
8038	-1,24%	-0,22%	-1,24%	-0,22%	1,982	-1,11%	-0,35%	1,659	-1,05%	-0,41%	1,982	-3,7741
8042	0,05%	0,50%	0,05%	0,50%	1,982	0,11%	0,44%	1,659	0,13%	0,41%	1,982	3,2418
8043	-0,41%	0,09%	<b>-0,41%</b>	<b>0,09%</b>	1,982	<b>-0,35%</b>	<b>0,03%</b>	1,659	-0,32%	0,00%	1,982	-1,6596
8046	0,12%	0,50%	0,12%	0,50%	1,982	0,17%	0,45%	1,659	0,19%	0,43%	1,982	4,3683
8062	0,16%	0,63%	0,16%	0,63%	1,982	0,22%	0,57%	1,659	0,25%	0,54%	1,982	4,4552
8068	0,11%	0,53%	0,11%	0,53%	1,982	0,16%	0,48%	1,659	0,19%	0,45%	1,982	4,0448
8069	-0,10%	0,50%	<b>-0,10%</b>	<b>0,50%</b>	1,982	<b>-0,03%</b>	<b>0,43%</b>	1,659	0,01%	0,39%	1,982	1,7601
8074	0,06%	0,50%	0,06%	0,50%	1,982	0,12%	0,44%	1,659	0,14%	0,42%	1,982	3,3904
8075	-2,96%	1,86%	<b>2,96%</b>	<b>1,86%</b>	1,982	<b>-2,37%</b>	<b>1,27%</b>	1,659	<b>-2,07%</b>	<b>0,97%</b>	1,982	-0,5989
8076	-0,03%	0,36%	<b>-0,03%</b>	<b>0,36%</b>	1,982	0,02%	0,31%	1,659	0,04%	0,29%	1,982	2,2612
8142	0,16%	0,66%	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,0000
8170	0,16%	0,71%	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,0000
8176	-5,67%	1,37%	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,000</b>	<b>0,00%</b>	0,00%	0,000	0,0000
8204	0,18%	0,73%	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,0000
8262	0,43%	1,07%	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,0000
8232	-0,65%	1,63%	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	0,0000
8239	-0,13%	0,54%	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	0,0000
8305	0,20%	0,57%	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,0000
8307	0,24%	0,69%	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,0000
8381	-0,37%	0,92%	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	0,0000
8395	-0,59%	0,78%	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	0,0000
8430	0,11%	0,69%	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,00%	0,00%	0,000	0,0000
8440	-13,92%	7,54%	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,000	0,0000

*(Continúa)*

**Cuadro 5** (continuación)  
Intervalos de confianza para brecha de rentabilidad promedio.

RUN Fondo	Nivel de confianza: 0,99			Nivel de confianza: 0,95			Nivel de confianza: 0,90					
	Valor t	Dif. mín.	Dif. máx.	Valor t	Dif. mín.	Dif. máx.	Valor t	Dif. mín.	Dif. máx.			
8001	2,622	<b>-0,03%</b>	<b>0,40%</b>	1,982	0,02%	0,35%	*	1,659	0,05%	0,32%	*	
8027	2,622	0,20%	0,63%	*	1,982	0,25%	0,58%	*	1,659	0,28%	0,55%	*
8030	2,622	0,11%	0,47%	*	1,982	0,16%	0,42%	*	1,659	0,18%	0,40%	*
8038	2,622	-1,24%	-0,22%	*	1,982	-1,11%	-0,35%	*	1,659	-1,05%	-0,41%	*
8042	2,622	0,05%	0,50%	*	1,982	0,11%	0,44%	*	1,659	0,13%	0,41%	*
8043	2,622	<b>-0,41%</b>	<b>0,09%</b>	1,982	<b>-0,35%</b>	<b>0,03%</b>	1,659	-0,32%	0,00%	*		
8046	2,622	0,12%	0,50%	*	1,982	0,17%	0,45%	*	1,659	0,19%	0,43%	*
8062	2,622	0,16%	0,63%	*	1,982	0,22%	0,57%	*	1,659	0,25%	0,54%	*
8068	2,622	0,11%	0,53%	*	1,982	0,16%	0,48%	*	1,659	0,19%	0,45%	*
8069	2,623	<b>-0,10%</b>	<b>0,50%</b>	1,982	<b>-0,03%</b>	<b>0,43%</b>	1,659	0,01%	0,39%	*		
8074	2,622	0,06%	0,50%	*	1,982	0,12%	0,44%	*	1,659	0,14%	0,42%	*
8075	2,622	<b>-2,96%</b>	<b>1,86%</b>	1,982	<b>-2,37%</b>	<b>1,27%</b>	1,659	<b>-2,07%</b>	<b>0,97%</b>	*		
8076	2,622	<b>-0,03%</b>	<b>0,36%</b>	1,982	0,02%	0,31%	*	1,659	0,04%	0,29%	*	
8142	2,634	0,16%	0,66%	*	1,988	0,22%	0,59%	*	1,663	0,25%	0,56%	*
8170	2,641	0,16%	0,71%	*	1,991	0,23%	0,64%	*	1,665	0,26%	0,61%	*
8176	2,656	<b>-5,67%</b>	<b>1,37%</b>	1,998	<b>-4,80%</b>	<b>0,50%</b>	1,669	<b>-4,36%</b>	<b>0,06%</b>	*		
8204	2,659	0,18%	0,73%	*	2,000	0,25%	0,67%	*	1,670	0,28%	0,63%	*
8262	2,690	0,43%	1,07%	*	2,014	0,51%	0,99%	*	1,679	0,55%	0,95%	*
8282	2,712	<b>-0,65%</b>	<b>1,63%</b>	2,024	<b>-0,36%</b>	<b>1,34%</b>	1,686	<b>-0,22%</b>	<b>1,20%</b>	*		
8289	2,738	<b>-0,13%</b>	<b>0,54%</b>	2,037	<b>-0,04%</b>	<b>0,45%</b>	1,694	<b>0,00%</b>	<b>0,41%</b>	*		
8305	2,756	0,20%	0,57%	*	2,045	0,25%	0,52%	*	1,699	0,27%	0,50%	*
8307	2,750	0,24%	0,69%	*	2,042	0,30%	0,63%	*	1,697	0,32%	0,60%	*
8381	2,898	<b>-0,37%</b>	<b>0,92%</b>	2,110	<b>-0,19%</b>	<b>0,74%</b>	1,740	<b>-0,11%</b>	<b>0,66%</b>	*		
8395	2,947	<b>-0,59%</b>	<b>0,78%</b>	2,131	<b>-0,40%</b>	<b>0,59%</b>	1,753	<b>-0,32%</b>	<b>0,50%</b>	*		
8430	3,250	0,11%	0,69%	*	2,262	0,19%	0,60%	*	1,833	0,23%	0,56%	*
8440	3,499	<b>-13,92%</b>	<b>7,54%</b>	2,365	<b>-10,44%</b>	<b>4,06%</b>	1,895	<b>-9,00%</b>	<b>2,62%</b>	*		

**Cuadro 6**  
*Resumen de brecha de rentabilidad esperada en términos absolutos.*

RUN Fondo	Rentabilidad del inversionista (valores cuota)		Rentabilidad cartera de inversiones		Diferencia absoluta   inversionista - cartera	
	Promedio	D. estándar	Promedio	D. estándar	Promedio	D. estándar
8001	1,23%	5,32%	1,05%	5,18%	0,55%	0,69%
8027	1,50%	5,54%	1,09%	5,39%	0,52%	0,80%
8030	1,29%	5,28%	1,00%	5,23%	0,45%	0,61%
8038	0,40%	5,14%	1,13%	4,90%	1,38%	1,65%
8042	1,31%	5,30%	1,04%	5,29%	0,50%	0,78%
8043	0,95%	4,78%	1,11%	4,68%	0,62%	0,80%
8046	1,37%	5,19%	1,06%	5,10%	0,47%	0,66%
8062	1,47%	5,54%	1,07%	5,42%	0,56%	0,84%
8068	1,42%	4,54%	1,09%	4,33%	0,50%	0,73%
8069	1,45%	4,94%	1,22%	4,74%	0,69%	0,99%
8074	1,28%	5,77%	1,00%	5,79%	0,55%	0,73%
8075	0,36%	11,03%	0,91%	5,78%	1,37%	9,55%
8076	1,26%	3,87%	1,09%	3,70%	0,51%	0,61%
8142	1,46%	4,61%	1,05%	4,24%	0,57%	0,80%
8170	1,55%	4,14%	1,12%	3,98%	0,63%	0,79%
8176	-0,88%	9,89%	1,27%	4,07%	8,08%	7,12%
8204	2,10%	3,85%	1,65%	3,80%	0,69%	0,63%
8262	2,35%	3,76%	1,60%	3,56%	0,82%	0,74%
8282	2,17%	3,59%	0,49%	2,62%	1,28%	2,34%
8289	2,01%	3,29%	1,81%	3,33%	0,54%	0,48%
8305	1,97%	3,55%	1,59%	3,52%	0,42%	0,33%
8307	1,94%	3,30%	1,48%	3,26%	0,48%	0,44%
8381	1,65%	4,24%	1,37%	3,78%	0,63%	0,73%
8395	2,14%	3,44%	2,04%	3,58%	0,66%	0,64%
8430	3,68%	3,20%	3,29%	3,02%	0,40%	0,28%
8440	1,43%	9,11%	4,62%	3,34%	3,48%	8,55%

De este modo, el cuadro 7 presenta los respectivos intervalos de confianza para la brecha de rentabilidad promedio en términos absolutos, para cada uno de los fondos. En este cuadro se advierte que para los tres niveles de confianza (99%, 95% y 90%) sólo dos fondos contienen al cero en el respectivo intervalo, de modo que los restantes 24 fondos evidencian la existencia de transacciones no observadas.

**Cuadro 7**  
*Intervalos de confianza brecha de rentabilidad esperada en términos absolutos.*

Fondo	Método 1: Intervalo de confianza								Método 2: Test t	
	Diferencia I inversionista - cartera I		Nivel de confianza: 0,95		Nivel de confianza: 0,99		Nivel de confianza: 0,90		Test de hipótesis	
	Promedio	D. estándar	Dif. mín.	Dif. máx.	Dif. mín.	Dif. máx.	Dif. mín.	Dif. máx.	Valor t	Estadígrafo t
8001	0,55%	0,69%	0,38%	0,72%	0,42%	0,68%	0,44%	0,66%	1,9820	8,3597
8027	0,52%	0,80%	0,32%	0,72%	0,37%	0,67%	0,39%	0,64%	1,9820	6,7619
8030	0,45%	0,61%	0,30%	0,60%	0,33%	0,57%	0,35%	0,55%	1,9820	7,7124
8038	1,38%	1,65%	0,97%	1,79%	1,07%	1,69%	1,12%	1,64%	1,9820	8,7684
8042	0,50%	0,78%	0,30%	0,69%	0,35%	0,64%	0,37%	0,62%	1,9820	6,6576
8043	0,62%	0,80%	0,42%	0,82%	0,47%	0,77%	0,49%	0,75%	1,9820	8,1829
8046	0,47%	0,66%	0,31%	0,64%	0,35%	0,60%	0,37%	0,57%	1,9820	7,5306
8062	0,56%	0,84%	0,35%	0,77%	0,40%	0,72%	0,43%	0,69%	1,9820	6,9835
8068	0,50%	0,73%	0,32%	0,69%	0,37%	0,64%	0,39%	0,62%	1,9820	7,2079
8069	0,69%	0,99%	0,44%	0,94%	0,50%	0,88%	0,53%	0,85%	1,9824	7,2925
8074	0,55%	0,73%	0,36%	0,73%	0,41%	0,68%	0,43%	0,66%	1,9820	7,8746
8075	1,37%	9,55%	-1,02%	3,76%	-0,43%	3,18%	-0,14%	2,88%	1,9820	1,5071
8076	0,51%	0,61%	0,36%	0,66%	0,39%	0,62%	0,41%	0,60%	1,9820	8,7688
8142	0,57%	0,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,9876	6,7325
8170	0,63%	0,79%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,9913	7,0305
8176	8,08%	7,12%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,9983	9,0705
8204	0,69%	0,63%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,9996	8,6144
8262	0,82%	0,74%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,0141	7,5414
8282	1,28%	2,34%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,0244	3,4110
8289	0,54%	0,48%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,0369	6,3855
8305	0,42%	0,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,0452	6,9839
8307	0,48%	0,44%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,0423	5,9720
8381	0,63%	0,73%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,1098	3,6547
8395	0,66%	0,64%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,1314	4,1546
8430	0,40%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,2622	4,6024
8440	3,48%	8,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,3646	1,1505

Adicionalmente, se observa que el porcentaje de fondos que realizaron transacciones de acciones no observadas aumenta por sobre el 90% de los fondos.

En el cuadro 8 se destacan con asterisco (\*) aquellos fondos que tienen diferencias estadísticamente significativas entre las rentabilidades. Consecuentemente, entre un 20% y un 30% de los fondos, pese a realizar transacciones no observadas entre reportes de carteras de

inversiones, no presentan un impacto estadísticamente significativo sobre las rentabilidades. Alternativamente al enfoque anterior, se realiza un análisis de test de hipótesis para el promedio de la brecha de rentabilidad.

$$H_0 : E[BR_f] = 0 \qquad H_1 : E[BR_f] \neq 0$$

La hipótesis nula,  $H_0$ , que valida o refuta estadísticamente, es que el valor esperado de la brecha de rentabilidad de un fondo es nula. Este test se centra en evaluar diferencias, independientemente del signo, entre la rentabilidad del inversionista con base en la variación del valor cuota y de la cartera o activos del fondo.

El cuadro 8 muestra los resultados asociados a cada uno de los fondos analizados, considerando un nivel de confianza de 95%.

**Cuadro 8**  
*Estadígrafo t asociado a la brecha de rentabilidad esperada.*

RUN Fondo	Test de hipótesis			Diferencia (inversionista - cartera)		
	Valor t	Estadígrafo t		Observaciones	Promedio	D. estándar
8001	1,982	2,2770	*	110	0,19%	0,86%
8027	1,982	5,0209	*	110	0,41%	0,86%
8030	1,982	4,3213	*	110	0,29%	0,70%
8038	1,982	-3,7741	*	110	-0,73%	2,03%
8042	1,982	3,2418	*	110	0,27%	0,89%
8043	1,982	-1,6596	*	110	-0,16%	1,00%
8046	1,982	4,3683	*	110	0,31%	0,75%
8062	1,982	4,4552	*	110	0,40%	0,93%
8068	1,982	4,0448	*	110	0,32%	0,83%
8069	1,982	1,7601		108	0,20%	1,19%
8074	1,982	3,3904	*	110	0,28%	0,86%
8075	1,982	-0,5989		110	-0,55%	9,64%
8076	1,982	2,2612	*	110	0,17%	0,77%
8142	1,988	4,2665	*	88	0,41%	0,89%
8170	1,991	4,1640	*	78	0,43%	0,92%
8176	1,998	-1,6229		64	-2,15%	10,60%
8204	2,000	4,4067	*	62	0,46%	0,82%
8262	2,014	6,2302	*	46	0,75%	0,82%
8282	2,024	1,1685		39	0,49%	2,62%
8289	2,037	1,6778		33	0,20%	0,70%
8305	2,045	5,7034	*	30	0,38%	0,37%
8307	2,042	5,6665	*	31	0,46%	0,46%
8381	2,110	1,2449		18	0,28%	0,94%
8395	2,131	0,3949		16	0,09%	0,93%
8430	2,262	4,4394	*	10	0,40%	0,28%
8440	2,365	-1,0403		8	-3,19%	8,68%

Análogamente a la construcción de intervalos de confianza, mediante este análisis es posible señalar que existen diferencias estadísticamente significativas entre la rentabilidad del inversionista basada en el valor cuota y la rentabilidad esperada dada la cartera de inversiones reportada. Del mismo modo, se calcularon los estadígrafos asociados al valor absoluto de las brechas de rentabilidad, para evaluar la existencia de transacciones de acciones no observadas, independientes del efecto neto que se genere sobre las rentabilidades. Nuevamente, considerando los valores críticos, se observa que sólo dos fondos no presentan un impacto estadísticamente significativo; para dichos fondos no se presentaría un impacto en las transacciones no observadas.

Finalmente, se procede a calcular la persistencia de la brecha de rentabilidad para períodos de 1, 3 y 5 años. Para ello se utilizó la metodología propuesta por Kacperczyk *et al.* (2005), en la que se dividen las observaciones mensuales en deciles, correspondiendo el decil 1 a la menor brecha de rentabilidad y el decil 10 a la mayor. Es importante notar que la diferencia no se mide en términos absolutos, sino como la diferencia simple. Por último, se calcula si los resultados son significativos al 5%.

**Cuadro 9**  
*Persistencia de la brecha de rentabilidad esperada.*

	<b>1 año</b>	<b>3 años</b>	<b>5 años</b>
1. Decil (menor <i>gap</i> )	-0,05** (0,048)	-0,04** (0,035)	-0,037** (0,034)
2. Decil	-0,004** (0,004)	-0,002 (0,005)	-0,002 (0,004)
3. Decil	-0,001** (0,003)	0,001 (0,005)	0,001** (0,004)
4. Decil	0,001** (0,003)	0,002 (0,005)	0,002** (0,005)
5. Decil	0,002** (0,003)	0,004** (0,006)	0,003** (0,005)
6. Decil	0,002** (0,003)	0,005** (0,006)	0,004** (0,006)
7. Decil	0,003 (0,003)	0,005** (0,007)	0,005** (0,006)
8. Decil	0,004 (0,003)	0,006** (0,007)	0,006** (0,007)
9. Decil	0,005 (0,003)	0,008** (0,007)	0,008** (0,007)
10. Decil (mayor <i>gap</i> )	0,026 (0,026)	0,021** (0,02)	0,023** (0,024)

\*\* Significativo al 5%.

Se demuestra, entonces, que existe persistencia de la brecha de rentabilidad a lo largo del tiempo, lo que sugiere que el modelo es relativamente estable en el tiempo. Esto es aún más sorprendente, considerando lo relativamente inmaduro del mercado de los fondos mutuos en Chile y el explosivo crecimiento que tuvo en el período en observación.

## 5. CONCLUSIONES

Debido a que las carteras de inversiones de los fondos mutuos son publicadas con cierta periodicidad, que para el caso chileno es mensual, se desconocen los momentos exactos de compra y de venta de los instrumentos, así como también si dentro de un mes existió o no una ganancia o pérdida por la compra-venta de un instrumento que no estuvo en la cartera entre las fechas de publicación; estas operaciones son denominadas transacciones no observadas.

El objetivo de este estudio se centró en aplicar la metodología planteada por Kacperczyk *et al.* (2005) y determinar la existencia de transacciones no observadas entre las publicaciones mensuales de las carteras de inversión de los fondos mutuos chilenos de capitalización nacional. Para ello se utilizó una muestra que comprende 26 fondos mutuos, para el período entre enero de 1998 y marzo de 2007.

Los resultados permiten concluir que en gran parte de la industria de fondos mutuos chilenos se realizan transacciones no observadas, las cuales en general agregarían valor al fondo (cuánto y cuánto). Para la industria de fondos mutuos chilenos se determinó que la rentabilidad del inversionista presenta un incremento promedio mensual, para todo el período analizado, de un 17%<sup>12</sup> respecto de la rentabilidad de la cartera. Se puede inferir que ello se debe a lo relativamente inmaduro y poco profundo del mercado de valores chileno (en especial el de los fondos mutuos), el cual es bastante pequeño en comparación con el de países como Estados Unidos, ya que se encuentra muy concentrado. Esto último permite mayor arbitraje (la rentabilidad de la información privilegiada es mayor que los costos por mayores movimientos durante el mes) y, por tanto, una ventaja de las estrategias activas frente a las estrategias pasivas, lo que trae consigo la existencia de transacciones no observadas.

Dada la similitud de los países de Latinoamérica (exceptuando Brasil), en los que el mercado de los fondos mutuos es todavía muy inmaduro, el análisis podría replicarse para ver si se comprueba el mismo fenómeno. Además, sería interesante estudiar la evolución de la rentabilidad promedio ganada por las transacciones no observadas, ya que sería lógico pensar que, conforme madura un mercado, ésta debiera reducirse. Sin embargo, las series de tiempo no son lo suficientemente largas aun en estos mercados como para encontrar resultados concluyentes.

---

<sup>12</sup> El incremento mensual de 17% se determinó excluyendo a los dos fondos mutuos que presentan una baja correlación entre la rentabilidad del inversionista y la rentabilidad de la cartera de inversiones, producto de presuntos errores en los datos fuente y la baja cantidad de observaciones.

*Franco Parisi es decano de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile. También se desempeña como profesor académico del Departamento de Administración de la misma facultad. Es ingeniero comercial de la Universidad de Chile, con Ph. D. en Administración de Empresas de la Universidad de Georgia, en Estados Unidos. Sus principales áreas de interés son las finanzas corporativas, el mercado de capitales y la economía financiera.*

*Vito A. Sciaraffia es académico del Departamento de Administración de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile. Es ingeniero comercial de la Universidad Católica de Chile, con magíster en Finanzas y un MBA de la misma universidad. Actualmente cursa su Ph. D. en Administración de Empresas en la Universidad de California en Berkeley. Su principal área de investigación es las finanzas corporativas.*

*Paola Ahumada trabaja en la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile. Es ingeniero en información y control de gestión y magíster en Finanzas de la Universidad de Chile. Sus principales áreas de interés son el mercado de capitales y la macroeconomía.*

*Patricia Águila trabaja en la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile. Es ingeniero en información y control de gestión y magíster en Finanzas de la Universidad de Chile. Sus principales áreas de interés son las finanzas corporativas, el mercado de capitales y la macroeconomía.*

## Referencias

- Asociación de Administradoras de Fondos Mutuos de Chile A. G. (2007). [http://www.aafm.cl/estadisticas\\_publico/patrimonio.php?consulta=3&administradora=%&tipo=%&dia=31&dia2=&mes=3&mes2=&anio=2007&anio2=&orden=1&inversion=%](http://www.aafm.cl/estadisticas_publico/patrimonio.php?consulta=3&administradora=%&tipo=%&dia=31&dia2=&mes=3&mes2=&anio=2007&anio2=&orden=1&inversion=%); [http://www.aafm.cl/estadisticas\\_publico/patrimonio.php?consulta=3&administradora=%&tipo=%&dia=31&dia2=&mes=3&mes2=&anio=2007&anio2=&orden=1&inversion=N](http://www.aafm.cl/estadisticas_publico/patrimonio.php?consulta=3&administradora=%&tipo=%&dia=31&dia2=&mes=3&mes2=&anio=2007&anio2=&orden=1&inversion=N); [http://www.aafm.cl/estadisticas\\_publico/patrimonio.php?consulta=3&administradora=%&tipo=5&dia=31&dia2=&mes=3&mes2=&anio=2007&anio2=&orden=1&inversion=N](http://www.aafm.cl/estadisticas_publico/patrimonio.php?consulta=3&administradora=%&tipo=5&dia=31&dia2=&mes=3&mes2=&anio=2007&anio2=&orden=1&inversion=N). Consultada 2 de julio.
- Banco Central de Chile (2007). [www.bcentral.cl, http://si2.bcentral.cl/Basededatoseconomicos/951\\_455.asp](http://si2.bcentral.cl/Basededatoseconomicos/951_455.asp), consultada 31 de diciembre.
- Basarrate, B., & Rubio, G. (1994). El efecto maquillaje de las instituciones de inversión colectiva, la legislación fiscal y la estacionalidad del mercado de valores. *Ekonomiaz*, 29, 36-51.
- Ferruz, L., & Vargas, M. (2004). Análisis de la eficiencia en la gestión de los fondos españoles de renta variable nacional (1994-2002). *Boletín Económico de ICE*, 2803.
- Ferruz, L., & Vargas, M. (2004). Persistencia en la *performance* de los fondos de inversión españoles de renta variable nacional (1994 -2002). *Documento de Trabajo 2004*, Universidad de Zaragoza.
- Jensen, M. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23, 389-416.
- Kacperczyk, M., Sialm, C., & Zheng, L. (2005). Unobserved actions of mutual funds. *NBER Working Paper 11766*.

- Maturana, G., & Walker, E. (1999). Rentabilidades, comisiones y desempeño en la industria chilena de fondos mutuos. *Estudios Públicos*, 73, 293-335.
- Meier, I., & Schaumburg E. (2004). Do funds window dress? Evidence for U.S. domestic equity mutual funds. *Working Paper*, Northwestern University.
- Parisi, F., & Parisi, A. (1997). Desempeño y *ranking* de los fondos mutuos de renta variable en Chile desde 1992 a 1995. *Revista de Análisis Económico*, 12, 101-123.
- Pindyck, R., & Rubinfeld, D (2001). *Econometría, modelos y pronósticos* (4ª ed., cap. 2). México: McGraw-Hill.
- Sharpe, W. (1966). Mutual fund performance. *Journal of Business*, 39, 199-238.
- Superintendencia de Valores y Seguros, Chile. Boletín mensual, febrero de 1998 a diciembre de 2000.
- Superintendencia de Valores y Seguros, Chile (2003). *Legislación de valores 2003* (2ª ed.).
- Superintendencia de Valores y Seguros, Chile (2007). [http://www.svs.cl/sitio/estadisticas/fondos\\_estructura.php](http://www.svs.cl/sitio/estadisticas/fondos_estructura.php), consultada 30 de abril.
- Wermers, R. (2000). Mutual fund performance: An empirical decomposition into stock-picking talent, style, transaction costs, and expenses. *The Journal of Finance*, 55(4), 1655-1695.

Recepción del artículo: 12/09/2008

Envío evaluación a autores: 09/02/2009

Recepción correcciones: 11/06/2009

Aceptación artículo: 30/06/2009