



## **¿Posee el inversor brasileño un comportamiento racional frente a las variables rentabilidad, riesgo y performance? Un análisis de los Fondos de Inversión Socialmente Responsables (FISR) de Brasil.**

**Autores y e-mail de la persona de contacto:**

**1º Autor:** Dr. Daniel Knebel Baggio

**E-mail:** danibaggio@gmail.com

**Departamento:** Departamento de Ciências Administrativas, Contábeis, Econômicas e da Comunicação - DACEC

**Universidad:** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI /BRASIL

**Co-autor:** Dr. Luis Ferruz Agudo

**Departamento:** Departamento de Contabilidad y Finanzas

**Universidad:** Universidad de Zaragoza

**Área Temática:** 14 - Sesión Especial: Análisis Financiero y Espacio.

**Resumen:** El estudio del comportamiento del inversor despierta gran interés en la actualidad. La discusión se centra en si el inversor es racional, es decir si considera sólo las variables de rentabilidad y riesgo en su decisión [Markowitz (1952), Fama (1970)], o si su comportamiento responde a otras variables como pueden ser las cognitivas y emocionales [finanzas conductuales, Statman (2005)]. En el presente estudio se analiza la posible influencia de la rentabilidad, riesgo y performance inmediata sobre los flujos de dinero en los FISR de Brasil. Se analizan las variaciones de patrimonio de un período con respecto a la rentabilidad, riesgo o performance obtenida por el fondo en el período anterior. Se intenta demostrar que los retornos, riesgos inferiores y performance pueden explicar el flujo futuro de dinero de los fondos de inversión y que estos inversores buscan invertir en fondos que obtuvieron los mejores resultados en el pasado, es decir, que el inversor actúa racionalmente. La muestra está formada por 30 FISR's de la categoría *Acciones de Sostenibilidad y Gobierno Corporativo* de ANBID (Asociación Nacional de los Banco de Inversión de Brasil). Se trabajó con tres las variables anteriormente mencionadas, durante el período de nueve años (2001-2009). Los datos fueron analizados en períodos trimestrales, semestrales y anuales. Se emplearon los tests estadísticos de Malkiel (1995), Brown y Goetzmann (1995) y Kahn y Rudd (1995) para determinar el nivel de significación del fenómeno de persistencia entre las variables analizadas. Los resultados evidencian que los inversores de los FISR actúan en determinados momentos de modo racional, invirtiendo en los fondos que han obtenido las mejores rentabilidades y performance. En relación con la variable riesgo no puede afirmarse lo mismo, ya que en pocos períodos se confirma que los inversores estén considerando los fondos con menor riesgo al realizar sus inversiones.

**Palabras Clave:** Comportamiento del Inversor. Análisis de Performance. Fondos de Inversión Socialmente Responsables.

**Clasificación JEL:** G1 – General Financial Markets, G10 - General.



## 1. Introducción

Las finanzas comportamentales (*behavioral finance*) corresponden a un marco teórico emergente que tiene en cuenta los sesgos emocionales y psicológicos para explicar las decisiones financieras tomadas por los individuos, tales como sus carteras de inversión preferidas (Ferruzet *al.* 2006). En este sentido en este tipo de estudios se intenta identificar los patrones de comportamiento seguidos por los inversores que están relacionados con los resultados pasados obtenidos por las carteras.

El hombre de las finanzas comportamentales no es totalmente racional, es simplemente un hombre normal. Esa normalidad implica que el decisor actúe, frecuentemente, de manera irracional, siendo sus decisiones influenciadas por emociones y errores cognitivos, haciendo que él comprenda un mismo problema de formas distintas, dependiendo de la manera en la que analiza (Silva, 2008).

En el ámbito de los fondos de inversión, diversos autores han investigado el modelo de decisión de los partícipes [Lynch y Musto (2003), Huanget *al.* (2007), Bollen (2007), Fama y French (2007), Axelson *et al.* (2010), entre otros], en el contexto de un inversor que puede presentar sesgos en la racionalidad como defiende el concepto de inversor normal de Statman (2005) al argumentar que los inversores son “normales” y no racionales.

En relación con los estudios del comportamiento financiero del mercado brasileño, entre otros, se pueden citar: Castro Júnior y Famá (2002), Lima (2003), Marconet *al.* (2005), Chagas *et al.* (2010), Walter *et al.* (2010) y Baggio *et al.* (2010). Mientras que Chagas *et al.* (2010) analiza el comportamiento de los gestores de los fondos de pensiones brasileños, Baggio *et al.* (2010) y Walter *et al.* (2010) analizan el comportamiento de los inversores brasileños.

En relación con el estudio del comportamiento del inversor de fondos socialmente responsables a nivel internacional se puede citar el estudio de Benson y Humphrey (2008). En relación con Brasil se puede citar el estudio de Schiavo (2007), que reflexiona sobre el comportamiento de los inversores socialmente responsables.



A partir de esta introducción nos cuestionamos: ¿Si al invertir en Fondos de Inversión Socialmente Responsables (FISR), el inversor brasileño posee un comportamiento racional frente a la variable rentabilidad, riesgo y performance?

### 3. Referenciales teóricos

Las finanzas comportamentales corresponden a un marco teórico emergente que tiene en cuenta los sesgos emocionales y psicológicos para explicar las decisiones financieras tomadas por los individuos, tales como sus carteras de inversión preferidas (Ferruz et al. 2006).

En este sentido en este tipo de estudios se intenta identificar los patrones de comportamiento seguidos por los inversores que están relacionados con los resultados pasados obtenidos por las carteras.

Conforme indican Silva *et al.* (2008) los fundamentos de las finanzas comportamentales se encuentran centrados, inicialmente, en los trabajos de dos psicólogos y maestros israelitas: Amos Tversky y Daniel Kahneman. Sus estudios de 1974 y 1979 representan la base teórica inicial para el análisis del comportamiento de los inversores, desempeñando un papel fundamental para el inicio del desarrollo de las finanzas comportamentales. Para Kahneman y Tversky (1979) los inversores sienten más el dolor de las pérdidas que el placer obtenido a partir de una ganancia equivalente, es decir, los inversores asumen posiciones financieras a partir de decisiones irracionales.

Como explican Walter *et al.* (2010), inicialmente la teoría de las finanzas estaba sustentada en estudios de la contabilidad y en el derecho de las empresas, utilizando el análisis de la naturaleza de los títulos de crédito y las demostraciones financieras. Sin embargo, a finales de la década de 1950 e inicio de la década de 1960 surgió una nueva forma de evaluación en finanzas, denominada Moderna Teoría de las Finanzas (MTF), también conocida por teoría neoclásica o paradigma neoclásico. Esta segunda teoría tiene como principio básico el concepto de racionalidad en relación con el comportamiento de los inversores, es decir, las decisiones de los inversores (dónde y cuando colocar (sacar) sus recursos financieros) son hechas a partir de un análisis racional [Castro Júnior y Famá (2002) y Milanez (2003)].

Uno de los primeros autores y estudios que se cuestionó el concepto de racionalidad ilimitada de la teoría neoclásica fue Simon (1957), el cual se preguntaba ¿cómo era



posible tomar decisiones racionales si todas las informaciones no están disponibles para todos los inversores? Posteriormente Savage (1964) propuso el concepto de utilidad subjetiva, defendiendo que las personas realizan sus elecciones al invertir considerando la función de utilidad, la cual es ponderada por la probabilidad subjetiva formulada por el inversor.

A partir de estos cuestionamientos se creó, en 1970, la Teoría del Comportamiento emergida de la *Prospect Theory* (teoría prospectiva), propuesta por Kahneman y Tversky (1979). Souza (2005) defiende la teoría del comportamiento afirmando que los inversores asumen posiciones no racionales en la toma de decisiones, contrariando la moderna teoría de finanzas, que defiende que los inversores son perfectamente racionales. Por lo tanto, las decisiones financieras son fundamentadas a partir de una racionalidad limitada, defendida por Simon (1976), quien cuestiona la racionalidad substantiva, que defiende que un individuo tiene la capacidad sin restricciones de atender sus objetivos de la mejor manera posible, siempre maximizando sus resultados. Al contrario de esto, Simon (1976) defiende que las situaciones reales son percibidas de modo diferente por los inversores, lo que podrá influenciar en sus inferencias y decisiones.

El hombre de las finanzas comportamentales no es totalmente racional, es simplemente un hombre normal. Esa normalidad implica que el decisor actúe, frecuentemente, de manera irracional, siendo sus decisiones influenciadas por emociones y errores cognitivos, haciendo que él comprenda un mismo problema de formas distintas, dependiendo de la manera en la que la analiza (Silva, 2008).

En este sentido, se entiende por finanzas comportamentales, aunque existan diversas definiciones, los estudios a través de los cuales los inversores interpretan y actúan a partir de las informaciones para decidir sobre sus aplicaciones financieras [Litner (1998) citado por Marcon *et al.* (2005)]. Thaler (1999) las define simplemente como *finanzas de cabeza abierta*, destacando que algunas veces para encontrar la solución a un problema financiero es necesario aceptar la posibilidad de que algunos de los agentes en la economía se comporten, en algunos momentos, de forma no racional. Para Olsen (1998) citado por Lima (2003) las finanzas comportamentales no intentan definir el comportamiento racional como ser racional o irracional, sino que tratan de comprender





y predecir los procesos psicológicos de decisiones que tienen implicación en la sistemática de los mercados financieros.

Para Silva (2008) no existe una teoría unificada de las finanzas comportamentales, la gran mayoría de las investigaciones relacionadas con este tema se concentra en las ilusiones cognitivas, en sus reflejos en el comportamiento de los decisores y en las formas en que estas ilusiones pueden interferir en el mercado financiero.

Conforme Milanez (2003) las finanzas comportamentales consideran tres características humanas que influyen en las decisiones de los inversores frente a situaciones de riesgo: el *efecto certeza*, *efecto reflexión* y *efecto aislamiento*. El *efecto certeza* consiste en el hecho de que las personas atribuyen mayor importancia a las posibilidades con gran probabilidad de ocurrir.

Para Silva (2008) el *efecto certeza* puede ser definido como la autoconfianza excesiva, es decir, representa una característica presente en la gran mayoría de los inversores. Como han evidenciado Tversky y Kahneman (1981) los inversores son exageradamente optimistas sobre sus decisiones de inversión, sobreestimando a las posibilidades de éxito y sus conocimientos financieros.

Un estudio llevado a cabo por Odean (1998), citado por Silva (2008), demuestra claramente que la mayoría de los inversores, al contrario de lo que ellos mismos acreditan, no consiguen vencer al mercado en rentabilidad. Odean analizó más de 10.000 negociaciones en el mercado financiero norteamericano y concluyó que los negocios cerrados (vendidos) tuvieron un desempeño un 3,4% mayor que los negocios iniciados (comprados) en estas operaciones. Por lo tanto, el autor concluyó que los inversores individuales demuestran preferencia significativa por vender las acciones vencedoras y mantener en su cartera las acciones perdedoras, con la excepción del mes de diciembre, periodo durante el cual las ventas también son motivadas por razones fiscales (impuestos de renta).

El *efecto certeza*, (autoconfianza excesiva), proporciona para los inversores una convicción de que sus informaciones son mejores y más fiables que las de otros inversores que actúan en el mismo mercado.

En relación con el *efecto reflexión*, los inversores se presentan contrarios al riesgo en posibilidad de obtener ganancias y tomadores de riesgo en posibilidad de pérdida. Esto



ocurre porque ellos escogen la opción con mayor cuantía de pérdida pasada para tener mayor probabilidad de no perder nada en el futuro.

Para Milanez (2003) *el efecto aislamiento* ocurre cuando, en el proceso de decisión, los inversores se centran en su análisis en las distinciones existentes entre las opciones de inversión. En ese proceso se puede tomar una decisión inconsistente en relación con las otras opciones existentes.

Para Kahneman y Tversky (1979) ante una serie de opciones disponibles para los inversores, éstos se presentan contrarios al riesgo para obtener lucros, es decir, entre una posibilidad de lucro mayor con probabilidad menor y otra con lucro menor con probabilidad mayor, la mayoría de los inversores optan por la segunda alternativa. Conforme Kahneman y Tversky ésto demuestra precaución en relación al riesgo, cuando hay una posibilidad de lucros mayores, la variable riesgo es determinante para las decisiones de los inversores.

Esto ocurre, como explica Kahneman y Tversky (1979) porque los inversores sienten mucho más dolor por la pérdida que el placer obtenido con una ganancia equivalente. Por eso los inversores intentan alejarse de la posibilidad de pérdidas, sin tener en consideración que puedan obtener retornos menores o, simplemente pérdidas mayores que con la otra opción.

Para Silva (2008) otra característica presente es el *miedo de sentir arrepentimiento*, lo cual puede explicar por qué tantos potenciales inversores prefieren ofrecer la gestión de su patrimonio a un tercero sin exigir una comprobación clara de su capacidad de gestión. Eso ocurre porque, en el caso de una inversión incorrecta (que haya generado pérdidas), los inversores pueden atribuir la culpa a otra persona.

Como explica Halfeld y Torres (2001) buscar un culpable por los errores cometidos parece ser una constante para muchos de los inversores, inclusive para inversores con tiempo de mercado, (expertos en el tema). Como los inversores son contrarios a pérdidas, prefieren vender sus acciones con buenos retornos financieros y mantener las acciones con desempeños financieros mediocres y, en un segundo momento, comprar más acciones mediocres.

Para Barber y Odean (2000) citado por Macedo (2005) el inversor mantiene en su cartera las acciones que han bajado mucho su precio y vende muy rápidamente todas las



acciones con buen desempeño financiero. Este comportamiento hace que los inversores tengan en sus carteras verdaderas demostraciones de empresas que no han dado acierto (inversiones incorrectas). Silva (2008) se cuestiona por qué las personas hacen esto. Lo hacen con el objetivo de sentir placer, creen que están siendo inteligentes al vender las acciones de una empresa con lucro y mantener las acciones de una empresa con pérdidas, pues como explica Tversky (1995), los estímulos negativos son mucho más potentes en el hombre que los estímulos positivos.

A partir de esta previa revisión de la literatura sobre el concepto del comportamiento financiero, muchos fueron los estudios realizados en todo el mundo relacionados con el tema buscando encontrar variables que pudiesen explicar el comportamiento del inversor.

Para Fama (1991) existe una controversia entre autores que defienden la existencia de aspectos que afectan a la conducta de los mercados y los que defienden la hipótesis de eficiencia de los mercados.

En el ámbito de los fondos de inversión, diversos autores han investigado el modelo de decisión de los partícipes (Chavalier y Ellison (1997), Sirri y Tufano (1998), Ippolito (2002), Del Guercio y Tkac (2002), Lobão, J. y Serra (2002), Wermers (2003), Lynch y Musto (2003), Shefrin, H. (2006), Huang *et al.* (2007), Cashman *et al.* (2007), Bollen (2007), Fama y French (2007), Axelson *et al.* (2010), entre otros) en el contexto de un inversor que puede presentar sesgos en la racionalidad como defiende el concepto de inversor normal de Statman (2005) al argumentar que los inversores son “normales” y no racionales.

Los estudios de Ferruz *et al.* (2006) se centran en detectar una sensibilidad positiva de los flujos de dinero a la rentabilidad pasada obtenida por los fondos, es decir, en verificar si los inversores utilizan la variable rentabilidad o performance como factor de decisión. Sus resultados son positivos, comprobando que los inversores actúan racionalmente frente a las rentabilidades pasadas.

Algunas de las primeras referencias de las finanzas comportamentales son las de Smith (1978) y Patel *et al.* (1991), quienes encuentran sensibilidad positiva lineal de las entradas de flujos hacia la performance histórica. Ya Ippólito (1992) y Capon *et al.* (1996) apoyaron la visión ampliamente mantenida de que el factor crucial que influye



en la decisión de un fondo por parte de los inversores es la performance inmediatamente pasada.

Otras investigaciones como Sirri y Tufano (1992, 1998) encuentran que, mientras que los fondos con alta performance en un periodo atraen los mayores incrementos de patrimonio, aquellos fondos que han tenido mala performance no son penalizados mediante salidas proporcionales de patrimonio, indicando una estructura asimétrica en la relación entre la performance y el flujo de fondos. Por su parte Del Guercio y Tkac (2002) estudian un conjunto de fondos de inversión y de pensiones de EE.UU. concluyendo que hay una relación positiva entre la performance y los movimientos de inversores en los fondos de pensiones. A las mismas conclusiones llegaron Ferruz *et al.* (2008).

Otros estudios analizan el flujo de dinero y las comisiones cobradas por los gestores de los fondos. En el estudio de Sirri y Tufano (1998) los autores encuentran una relación negativa entre los flujos de dinero y el total de las comisiones aplicadas, incluyendo gastos operativos y tasas de entradas. El trabajo de Odean y Zheng (2005) determina que esta relación negativa está presente en las comisiones de entrada, pero no en los gastos operativos.

En relación con los estudios del comportamiento financiero del mercado brasileño, entre otros, se pueden citar: Hafeld y Torres (2001), Castro Júnior y Famá (2002), Lima (2003), Milanez (2003), Macedo (2005), Marcon (2005), Souza (2005), Moraes (2006), Rogers *et al.* (2007), Silva (2008), Chagas (2010), Walter (2010) y Baggio *et al.* (2010). Mientras que Chagas (2010) analiza el comportamiento de los gestores de los fondos de pensiones brasileños, Silva (2008), Baggio *et al.* (2010) y Walter (2010) analizan el comportamiento de los inversores brasileños. Walter (2010) confirma que entre los factores analizados, la rentabilidad pasada es el factor que más ha influenciado en las decisiones de los inversores. Baggio *et al.* (2010) comprueba la relación entre la rentabilidad pasada y los flujos futuros de dinero con los inversores de 459 fondos de renta variables convencionales de Brasil, tanto de corto (3 meses), medio (6 meses) y largo plazo (anualmente), principalmente en períodos de corto plazo.

Silva (2008) analiza el perfil de 164 estudiantes y 33 maestros del curso de administración de la Pontificia Universidad Católica del Paraná (PUC) a través de





encuestas. Los resultados comprobaron que cerca del 60% de las personas estudiadas presentan miedo de sentir arrepentimiento, un 12% no acepta realizar pérdidas en sus inversiones y un 45% de los entrevistados aceptan una pérdida máxima de un 5% en sus inversiones.

El estudio de Chagas (2010) investiga sobre el comportamiento gerencial del patrimonio de los fondos de pensiones brasileños en momentos de crisis financieras, y concluye que existe interferencia de la crisis tanto en relación con el patrimonio como con la rentabilidad de los fondos.

Conforme indica Silva (2008) los estudios correspondientes al tema de las finanzas comportamentales en Brasil aún son incipientes y merecen esfuerzos para el aumento del conocimiento. Los principales estudios realizados se refieren al comportamiento de los inversores de fondos de renta variable o fija convencionales. Por lo tanto, estudiar el comportamiento del inversor de fondos socialmente responsables en Brasil es importante para aumentar el conocimiento relacionado con las finanzas comportamentales y las finanzas éticas.

En relación con el estudio del comportamiento del inversor de fondos socialmente responsables a nivel internacional se puede citar el estudio de Benson y Humphrey (2008) que estudia la relación entre la rentabilidad pasada y el flujo futuro de dinero de los FISR y los FIRV convencionales. Los resultados demuestran que los inversores en FISR son menos sensibles a la variable rentabilidad que los inversores en FIRV. Otro estudio internacional que se puede citar es Renneboog *et al.* (2006).

En relación con Brasil se puede citar el estudio de Schiavo (2007), el cual reflexiona sobre el comportamiento de los inversores socialmente responsables. Sus cuestionamientos son que las personas al buscar invertir en fondos o empresas socialmente responsables deben tener en cuenta una inversión a largo plazo, de dos años o hasta diez años. Hacer inversiones de entre un mes y tres meses de duración las convierten en inversiones normales como las realizadas en cualquier otro fondo.

### **3. Metodología**

Los datos utilizados para el estudio se han obtenido del Sistema de Información de la *Associação Nacional dos Bancos de Investimento* (ANBID). La base de datos está compuesta por todos los fondos de inversión socialmente responsables (FISR) de Brasil,



que forman parte de la categoría ANBID *Acciones de Sostenibilidad y Gobierno Corporativo*. Todos ellos son fondos de renta variable y abarcan el período comprendido entre noviembre de 2001 y abril de 2009. La muestra está formada por todos los FISR brasileños, es decir, 30 fondos.

La metodología utilizada corresponde a tablas de contingencia, también definida como metodología de persistencia, se basa en la comparación de dos variables en dos periodos consecutivos, distinguiendo en ambos periodos dos subconjuntos de carteras (“ganadoras” y “perdedoras”) a partir del criterio de la mediana. Un fondo es “ganador”, por ejemplo, si su performance está por encima de la mediana y es “perdedor” si está por debajo. De modo que clasificamos a los fondos como GG si son ganadores en dos periodos consecutivos, PP si son perdedores en dos periodos consecutivos, GP si son ganadores en un periodo y perdedores en el posterior y PG si son perdedores en un periodo y ganadores en el posterior.

El análisis no paramétrico se realiza en dos momentos: en un primer momento los fondos son clasificados como Ganadores (Perdedores) teniendo en consideración la *rentabilidad*, el *riesgo*,<sup>1</sup> la *performance*<sup>2</sup> y el *ingreso (salida) de capital neto* (flujo de dinero), para ésto se utiliza como factor determinante la mediana de estas variables. En una segunda fase se realiza el estudio del comportamiento financiero. Para ello se utiliza la variable “*rentabilidad*”<sup>3</sup> en “*t*,” y el “*flujo de dinero*” en “*t+1*”, con el objetivo de comprobar que el fondo Ganador (Perdedor) en rentabilidad en “*t*,” es Ganador (Perdedor) en *flujo de dinero* en el período siguiente (“*t+1*”). Luego la variable rentabilidad es sustituida por la performance y finalmente por el riesgo.

La persistencia en ambos casos se analiza a partir de los modelos propuestos por Malkiel (1995), Brown y Goetzmann (1995) y Kahn y Rudd (1995)<sup>4</sup>. Estos tres tests persiguen lo mismo objetivo (determinar el fenómeno de la persistencia), es decir, la influencia de una variable X en el periodo *t* en relación con el período *t+1*, sin embargo utilizan diferentes metodologías. La principal distinción entre ellos es que los tests de

---

<sup>1</sup> Son definidos los fondos ganadores (perdedores) en riesgo los fondos con menor (mayor) volatilidad, a partir de su variancia.

<sup>2</sup> Se utiliza el Índice de Sharpe (1966) como medida de performance. La tasa libre de riesgo utilizada para calcular el Índice de Sharpe es el Certificado de Depósitos Interbancarios, el principal indicador referencial para las inversiones en renta fija (CDI).

<sup>3</sup> Seguida por la performance y después por el riesgo. Cada variable es analizada por separado.

<sup>4</sup> Los tres tests se detallan en el capítulo anterior de la tesis.



Brown y Goetzmann (1995) y Kahn y Rudd (1995) consiguen determinar con más facilidad el fenómeno del comportamiento financiero que el test de Malkiel (1995).

Los análisis se realizan a partir de 2005 ya que en los años anteriores sólo existían 2 fondos, hecho que imposibilita el estudio.

El modelo de Malkiel (1995) propone el Z-test que utiliza la siguiente expresión:

$$Z = (Y - np) / \sqrt{np(1 - p)} \quad (1)$$

Donde:

$Z$  = Variable estadística que sigue una distribución normal (0,1)

$Y$  = Número de carteras ganadoras en dos periodos consecutivos

$n$  = GG (Fondos dos veces Ganadores) + GP (Fondos que pasaron de Ganadores a Perdedores)

$p = 0,5$

El Ratio de Disparidad (RD) aplicado por Brown y Goetzmann (1995) corresponde a la siguiente expresión:

$$RD = \frac{GG \times PP}{GP \times PG} \quad (2)$$

Donde:

$GG$  = Total de Fondos que fueron Ganadores en dos años consecutivos

$PP$  = Total de Fondos que fueron Perdedores en dos años consecutivos

$GP$  = Total de Fondos que pasaron de Ganadores a Perdedores

$PG$  = Total de Fondos que pasaron de Perdedores a Ganadores

A partir del RD se puede calcular un nuevo Z-valor, con una distribución normal (0,1):

$$Z = \frac{\ln(RD)}{\sigma_{\ln(RD)}} \quad (3)$$

Donde:

$$\sigma_{\log(RD)} = \sqrt{1/ GG + 1/ GP + 1/ PG + 1/ PP} \quad (4)$$



El test  $\chi^2$  aplicado por Kahn y Rudd (1995) responde a la expresión:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (5)$$

Donde:

$O_{ij}$  = Frecuencia observada en la celda de intersección de la línea  $i^{th}$  y la columna  $j^{th}$

$E_{ij}$  = Frecuencia esperada en la celda de intersección de la línea  $i^{th}$  y la columna  $j^{th}$ .

Por lo tanto, la fórmula de la  $\chi^2$  de Kahn y Rudd (1995) es la siguiente:

$$x^2 = \frac{(GG - N/4)^2}{N/4} + \frac{(GP - N/4)^2}{N/4} + \frac{(PG - N/4)^2}{N/4} + \frac{(PP - N/4)^2}{N/4} \quad (6)$$

Donde N es el número total de carteras analizadas

Los análisis se realizan para periodos anuales, semestrales y trimestrales.

#### 4. Resultados

En las Tablas 1 y 2 se presentan los resultados del *behavioral finance*. La primera es una tabla de contingencia, la segunda contiene los estadísticos de contraste que permiten determinar la mayor o menor robustez con que se presenta el posible fenómeno del *behavioral finance*.

Tabla 2: Resultados del *behavioral finance* (anual) a partir de la metodología de las tablas de contingencia, utilizando los variables rentabilidad y flujo neto de dinero.

Categoría / Períodos	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	TOTAL
<b>GG*</b>	<b>2</b>	2	3	4	11
<b>GP</b>	<b>0</b>	2	3	7	12
<b>PG</b>	<b>0</b>	2	3	7	12
<b>PP</b>	<b>3</b>	3	4	5	15
<b>Total</b>	<b>5</b>	9	13	23	50

\*GG = Fondos Ganadores en rentabilidad en  $t$  y Ganadores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; GP = Fondos Ganadores en rentabilidad en  $t$  y perdedores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; PG = Fondos Perdedores en rentabilidad en  $t$  y Ganadores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; PP = Fondos Perdedores en rentabilidad en  $t$  y perdedores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ .

Se observa que de los cuatro períodos estudiados solamente en el primer período se obtuvo una concentración mayor en las categorías “GG” y “PP”, hecho que evidencia solamente en un período la influencia de la variable rentabilidad en el flujo futuro del





dinero de los FISR. En los dos periodos siguientes (2006/2007 y 2007/2008) se da una igualdad entre las cuatro categorías y en el último período se manifiesta una relación inversa entre rentabilidad y flujo futuro, es decir, se obtiene una mayor concentración en las categorías “GP” y “PG”.

A nivel agregado también se observa una proximidad muy grande entre las cuatro categorías, lo que permite comprobar que no existe una relación entre las rentabilidades pasadas de los FISR y el flujo futuro de dinero.

Tabla 2: Estadísticos de contraste para determinar la robustez del fenómeno del *behavioral finance* (anual), utilizando los variables rentabilidad y flujo neto de dinero

Categoría / Períodos	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	TOTAL
Z <sup>1</sup>	1,414	0,000	0,000	-0,905	-0,209
P	0,157	1,000	1,000	0,366	0,835
RD	-	1,500	1,333	0,408	1,146
Z <sup>2</sup>	-	0,2995	0,2573	-1,0447	0,2391
P	-	0,765	0,797	0,296	0,811
$\chi^2$	5,400	0,333	0,231	1,174	0,720
P	<b>0,020*</b>	0,564	0,631	0,279	0,396

\*Estadísticamente significativo a un nivel del 5%. Z<sup>1</sup>: Representa el Z-test del modelo de Malkiel (1995), p: El p-valor del Z-test, RD: Expresa el Ratio de Disparidad propuesto por Brown y Goetzmann (1995), Z<sup>2</sup>: A partir del RD, Brown y Goetzmann proponen el nuevo Z-valor con una distribución normal (0,1),  $\chi^2$ : Test de la  $\chi^2$  de Kahn y Rudd (1995).

La influencia de la variable rentabilidad en el flujo futuro de dinero de los FISR se confirma solamente en el primer periodo y a partir de los estadísticos de Kahn y Rudd (1995) con p-valores inferiores al 5%. En los tres períodos siguientes y a nivel agregado los p-valores son superiores al 5%. En el período 2008/2009 los coeficientes Z de los tests son negativos (indicando un comportamiento inverso al esperado), pero no significativos.

Se observa también en la Tabla 2 que el análisis del periodo 2005/2006 queda en blanco ya que las categorías “GP” y “PG” quedan con valor cero, por lo tanto no se consigue calcular el estadístico de contraste de Brown y Goetzmann (1995).

Como en muchos estudios se obtienen mejores resultados al analizar el comportamiento del inversor en periodos de corto plazo, se realiza a continuación el mismo análisis en periodos de tres y seis meses.



Los resultados pueden observarse en las Tablas 3 y 4. En un primer momento se aprecia una mayor concentración de los análisis en las categorías “GG” y “PP”, tanto en cómputo semestral como trimestral, (ver tablas 3). Estos resultados evidencian una relación entre las rentabilidades pasadas y el flujo futuro de dinero de los FISR en periodos semestrales y trimestrales, sin embargo solamente los estadísticos pueden comprobar esta relación.

Tabla 3: Resultados del *behavioral finance* (semestral) a partir de la metodología de las tablas de contingencia y sus estadísticos de contraste, utilizando los variables rentabilidad y flujo neto de dinero.

PERÍODO		GG	GP	PG	PP	Total	Z <sup>1</sup>	P	RD	Z <sup>2</sup>	p	χ <sup>2</sup>	p
2005 1	2005 2	1	1	1	2	5	0,000	1,000	2,000	0,371	0,711	0,600	0,439
2005 2	2006 1	2	0	0	3	5	1,414	0,157	-	-	-	5,400	0,020*
2006 1	2006 2	4	0	0	5	9	2,000	0,046*	-	-	-	9,222	0,002**
2006 2	2007 1	1	4	4	2	11	-1,342	0,180	0,125	-1,470	0,141	2,455	0,117
2007 1	2007 2	6	1	1	6	14	1,890	0,059	36,000	2,346	0,019*	7,143	0,008**
2007 2	2008 1	5	4	4	6	19	0,333	0,739	1,875	0,675	0,500	0,579	0,447
2008 1	2008 2	6	6	6	6	24	0,000	1,000	1,000	0,000	1,000	0,000	1,000
2008 2	2009 1	7	6	6	7	26	0,277	0,782	1,361	0,392	0,695	0,154	0,695
TOTAL		32	22	22	37	113	1,361	0,174	2,446	2,316	0,021*	5,973	0,015*

\*Estadísticamente significativo a un nivel del 5%. \*\*Estadísticamente significativo a un nivel del 1%.

\*\*\*GG = Fondos Ganadores en rentabilidad en  $t$  y Ganadores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; GP = Fondos Ganadores en rentabilidad en  $t$  y perdedores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; PG = Fondos Perdedores en rentabilidad en  $t$  y Ganadores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; PP = Fondos Perdedores en rentabilidad en  $t$  y perdedores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ . Z<sup>1</sup>: Representa el Z-test del modelo de Malkiel (1995); RD: Expresa el Ratio de Disparidad propuesto por Brown y Goetzmann (1995); Z<sup>2</sup>: A partir del RD, Brown y Goetzmann proponen el nuevo Z-valor, con una distribución normal (0,1); χ<sup>2</sup>: Test de la χ<sup>2</sup> de Kahn y Rudd (1995).

Tabla 4: Resultados del *behavioral finance* (trimestral) a partir de la metodología de las tablas de contingencia, utilizando los variables rentabilidad y flujo neto de dinero.

PERÍODO		GG***	GP	PG	PP	Total	Z <sup>1</sup>	p	RD	Z <sup>2</sup>	p	χ <sup>2</sup>	p
2005 1	2005 2	1	1	1	2	5	0,000	1,000	2,000	0,371	0,711	0,600	0,439
2005 2	2005 3	1	1	1	2	5	0,000	1,000	2,000	0,371	0,711	0,600	0,439
2005 3	2005 4	2	0	0	3	5	1,414	0,157	-	-	-	5,400	0,020*
2005 4	2006 1	1	1	1	2	5	0,000	1,000	2,000	0,371	0,711	0,600	0,439
2006 1	2006 2	3	1	1	4	9	1,000	0,317	12,000	1,546	0,122	3,000	0,083
2006 2	2006 3	4	1	1	5	11	1,342	0,180	20,000	1,914	0,056	4,636	0,031*
2006 3	2006 4	1	4	4	2	11	-1,342	0,180	0,125	-1,470	0,141	2,455	0,117
2006 4	2007 1	6	1	1	6	14	1,890	0,059	36,000	2,346	0,019*	7,143	0,008**
2007 1	2007 2	6	1	1	6	14	1,890	0,059	36,000	2,346	0,019*	7,143	0,008**
2007 2	2007 3	6	2	2	7	17	1,414	0,157	10,500	2,055	0,040*	4,882	0,027*
2007 3	2007 4	5	4	4	6	19	0,333	0,739	1,875	0,675	0,500	0,579	0,447
2007 4	2008 1	5	5	5	6	21	0,000	1,000	1,200	0,208	0,835	0,143	0,705
2008 1	2008 2	6	6	6	7	25	0,000	1,000	1,167	0,192	0,848	0,120	0,729
2008 2	2008 3	5	8	8	6	27	-0,832	0,405	0,469	-0,965	0,335	1,000	0,317
2008 3	2008 4	8	5	5	8	26	0,832	0,405	2,560	1,166	0,244	1,385	0,239



2008 4	2009 1	7	6	6	8	27	0,277	0,782	1,556	0,570	0,569	0,407	0,523
<b>TOTAL</b>		67	47	47	80	241	1,873	0,061	2,426	3,351	<b>0,001**</b>	13,058	<b>0,000**</b>

\*Estadísticamente significativo a un nivel del 5%. \*\*Estadísticamente significativo a un nivel del 1%.

Observando los estadísticos de contraste de Brown y Goetzmann (1995) y Kahn y Rudd (1995) se confirma la relación entre las rentabilidades pasadas y el flujo futuro de dinero analizando los datos a nivel agregado, ya que se obtienen p-valores inferiores al 0,05. Sin embargo, el test de Malkiel (1995) no genera los mismos resultados, ya que obtienen p-valores superiores al 0,05.

Cuando se analiza cada período estudiándolo por separado, se observa que de los ocho períodos investigados a nivel semestral, en tres se confirma el *behavioral finance* a partir del test de Kahn y Rudd (2005 2/2006 1, 2006 1/2006 2 y 2007 1/2007 2), en uno a partir de Brown y Goetzmann (2006 1/2006 2) ya que en los períodos 2005 2/2006 1 y 2006 1/2006 2 no ha sido posible realizar el estudio dado que dos categorías tuvieron valores igual a cero y en uno también a partir de Malkiel (2006 1/2006 2).

A nivel trimestral, la metodología no paramétrica de las tablas de contingencia confirma a partir del test de Kahn y Rudd el fenómeno del *behavioral finance* en cinco de los dieciséis periodos, en tres periodos a partir del test de Brown y Goetzmann y ninguno a partir de Malkiel. Las regresiones confirman en cuatro de los dieciséis periodos una relación entre las dos variables, alcanzando en el periodo 2005 3/2005 4 una alta  $R^2$  del 85,3%.

Analizando los datos a nivel agregado de los tres intervalos de tiempo en las tablas de contingencia se evidencia, a partir de los p-valores menores, que en espacios menores de tiempo se obtienen los mejores resultados.

Este hecho demuestra que los inversores de los FISR pueden analizar sus inversiones en cortos periodos de tiempo y utilizan la variable rentabilidad para tomar sus decisiones, cambiando sus ahorros hacia otro fondo de inversión o permaneciendo. Por lo tanto, esto nos lleva a concluir que los inversores actúan racionalmente frente a la variable rentabilidad.

En las Tablas 4, 5 y 6 es posible observar los análisis correspondientes a las variables performance y su relación con el flujo futuro de dinero de los FISR. Como ya se comentó en el apartado de la metodología, la medida de performance utilizada es el



índice de Sharpe y el riesgo se calcula a partir de la desviación típica de las rentabilidades de los FISR.

Tabla 4: Resultados del *behavioral finance* (anual) a partir de la metodología de las tablas de contingencia, utilizando los variables performance y flujo neto de dinero.

PERÍODO	GG**	GP	PG	PP	Total	Z <sup>1</sup>	p	RD	Z <sup>2</sup>	p	χ <sup>2</sup>	p
2005 2006	2	0	0	3	5	1,414	0,157	-	-	-	5,400	<b>0,020*</b>
2006 2007	2	2	2	3	9	0,000	1,000	1,500	0,299	0,765	0,333	0,564
2007 2008	3	3	3	4	13	0,000	1,000	1,333	0,257	0,797	0,231	0,631
2008 2009	5	6	6	6	23	-0,302	0,763	0,833	-0,218	0,827	0,130	0,718
TOTAL	12	11	11	16	50	0,209	0,835	1,587	0,807	0,420	1,360	0,244

\*Estadísticamente significativo a un nivel del 5%. \*\*GG = Fondos Ganadores en performance (índice de Sharpe) en  $t$  y Ganadores en flujo neto de dinero en  $t_{-1}$ ; GP = Fondos Ganadores en performance (índice de Sharpe) en  $t$  y perdedores en flujo neto de dinero en  $t_{-1}$ ; PG = Fondos Perdedores en performance (índice de Sharpe) en  $t$  y Ganadores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; PP = Fondos Perdedores performance (índice de Sharpe) en  $t$  y perdedores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ . Z<sup>1</sup>: Representa el Z-test del modelo de Malkiel (1995); RD: Expresa el Ratio de Disparidad propuesto por Brown y Goetzmann (1995); Z<sup>2</sup>: a partir del RD, Brown y Goetzmann proponen el nuevo Z-valor, con una distribución normal (0,1); χ<sup>2</sup>: Test de la χ<sup>2</sup> de Kahn y Rudd (1995).

Tabla 5: Resultados del *behavioral finance* (semestral) a partir de la metodología de las tablas de contingencia, utilizando los variables performance y flujo neto de dinero.

PERIODO	GG	GP	PG	PP	TOTAL	Z <sup>1</sup>	p	RD	Z <sup>2</sup>	p	χ <sup>2</sup>	p
2005 1 2005 2	1	1	1	2	5	0	1	2	0,371	0,711	0,600	0,439
2005 2 2006 1	2	0	0	3	5	1,414	0,157	-	-	-	5,400	<b>0,020*</b>
2006 1 2006 2	3	1	1	4	9	1,000	0,317	14,00	1,642	0,101	3,000	0,083
2006 2 2007 1	1	4	4	2	11	-1,342	0,180	0,125	-1,470	0,141	2,455	0,117
2007 1 2007 2	6	1	1	6	14	1,890	0,059	36,00	2,346	<b>0,019*</b>	7,143	<b>0,008**</b>
2007 2 2008 1	5	4	4	6	19	0,333	0,739	1,875	0,675	0,500	0,579	0,447
2008 1 2008 2	6	6	6	6	24	0,000	1,000	1,00	0,000	1,000	0,000	1,000
2008 2 2009 1	10	3	3	10	26	1,941	0,052	11,111	2,587	<b>0,010*</b>	7,538	<b>0,006**</b>
TOTAL	34	20	20	39	113	1,905	0,057	3,315	3,044	<b>0,002**</b>	10,080	<b>0,001**</b>

\*Estadísticamente significativo a un nivel del 5%. \*\*Estadísticamente significativo a un nivel del 1%.

Tabla 6: Resultados del *behavioral finance* (trimestral) a partir de la metodología de las tablas de contingencia, utilizando los variables performance y flujo neto de dinero.

PERIODO	GG	GP	PG	PP	TOTAL	Z <sup>1</sup>	p	RD	Z <sup>2</sup>	p	χ <sup>2</sup>	p
2005 1 2005 2	1	1	1	2	5	0,000	1,000	2,000	0,371	0,711	0,600	0,439
2005 2 2005 3	1	1	1	2	5	0,000	1,000	2,000	0,371	0,711	0,600	0,439
2005 3 2005 4	2	0	0	3	5	1,414	0,157	-	-	-	5,400	<b>0,020*</b>
2005 4 2006 1	1	1	1	2	5	0,000	1,000	2,000	0,371	0,711	0,600	0,439
2006 1 2006 2	2	2	2	3	9	0,000	1,000	1,500	0,299	0,765	0,333	0,564
2006 2 2006 3	4	1	1	5	11	1,342	0,180	20,000	1,914	0,056	4,636	<b>0,031*</b>
2006 3 2006 4	1	4	4	2	11	-1,342	0,180	0,125	-1,470	0,141	2,455	0,117
2006 4 2007 1	3	4	4	3	14	-0,378	0,705	0,563	-0,533	0,594	0,286	0,593
2007 1 2007 2	6	1	1	6	14	1,890	0,059	36,000	2,346	<b>0,019*</b>	7,143	<b>0,008**</b>
2007 2 2007 3	3	5	5	4	17	-0,707	0,480	0,480	-0,740	0,459	0,647	0,421
2007 3 2007 4	6	3	3	7	19	1,000	0,317	4,667	1,559	0,119	2,684	0,101
2007 4 2008 1	6	4	4	7	21	0,632	0,527	2,625	1,073	0,283	1,286	0,257





2008 1	2008 2	6	6	6	7	25	0,000	1,000	1,167	0,192	0,848	0,120	0,729
2008 2	2008 3	5	8	8	6	27	-0,832	0,405	0,469	-0,965	0,335	1,000	0,317
2008 3	2008 4	8	5	5	8	26	0,832	0,405	2,560	1,166	0,244	1,385	0,239
2008 4	2009 1	8	5	5	9	27	0,832	0,405	2,880	1,326	0,185	1,889	0,169
TOTAL		63	51	51	76	241	1,124	0,261	1,841	2,336	<b>0,019*</b>	7,083	<b>0,008**</b>

\*Estadísticamente significativo a un nivel del 5%.\*\*Estadísticamente significativo a un nivel del 1%.

Al igual que ocurrió con la variable rentabilidad cuando fue estudiada en cómputo anual, solamente se confirma la relación entre las dos variables en el primer período estudiado (2005/2006) y a partir de la metodología de las tablas de contingencia. Además, se obtiene una concentración más elevada de fondos en las categorías “GG” y “PP”, hecho que no había ocurrido utilizando la variable rentabilidad en cómputo anual.

Los análisis semestrales confirman en tres períodos la relación entre las dos variables a partir del test de Kahn y Rudd (2005 2/ 2006 1, 2007 1/2007 2 y 2008 1/2008 2) y en dos períodos a través del test de Brown y Goetzmann (2007 1/2007 2 y 2008 1/2008 2). A nivel agregado también se confirma la dependencia entre las dos variables con los estadísticos de Kahn y Rudd y de Brown y Goetzmann.

Los resultados trimestrales revelan un número menor de períodos estadísticamente significativos. Solamente el período (2007 1/2007 2) se confirma por los estadísticos de Kahn y Rudd y de Brown y Goetzmann y el período 2005 3/2005 4 por el estadístico de Kahn y Rudd. A nivel agregado se confirma a partir de estos dos tests, con p-valores más altos que semestralmente.

Utilizando el test de Malkiel (1995) no se confirma durante ningún período la relación entre la variable estudiada y el flujo futuro de dinero de los FISR. Como comentan Baggio *et al.* (2010) el test de Malkiel (1995) es más robusto que los dos anteriores y por tanto el fenómeno es más difícil de contrastar. Por esto, el test de Malkiel necesita de una diferencia mayor entre las categorías para confirmar estadísticamente el fenómeno de la dependencia entre las dos variables.

Los resultados nuevamente confirman un mayor número de periodos estadísticamente significativos cuando los datos son analizados en periodos cortos de tiempo. Sin embargo, se obtiene mejores resultados a través de la relación performance y flujo futuro de dinero de los FISR cuando son analizados semestralmente que cuando se analizan trimestralmente, como ocurre con la variable anterior, la rentabilidad.



En el último análisis se estudia la relación existente entre la variable riesgo y el flujo futuro de dinero de los FISR. Como se comentó en el apartado de la metodología, los fondos se clasifican como ganadores y perdedores a partir de su riesgo, de manera que los fondos que presentan los menores riesgos son considerados ganadores en riesgo. El objetivo es verificar si los inversores están utilizando la variable bajo riesgo al decidir donde invertir.

En las tablas 7, 8 y 9 se encuentran los análisis correspondientes a la variable riesgo y su relación con el flujo futuro de dinero de los FISR.

*Tabla 7:* Resultados del *behavioral finance* (anual) a partir de la metodología de las tablas de contingencia, utilizando los variables riesgo y flujo neto de dinero.

PERIODO	GG	GP	PG	PP	TOTAL	Z <sup>1</sup>	p	RD	Z <sup>2</sup>	p	χ <sup>2</sup>	P
2005 2006	0	2	2	1	5	-1,414	0,157	0,000			2,200	0,138
2006 2007	2	2	2	3	9	0,000	1,000	1,500	0,299	0,765	0,333	0,564
2007 2008	1	5	5	2	13	-1,633	0,102	0,080	-1,832	0,067	3,923	<b>0,048*</b>
2008 2009	5	6	6	6	23	-0,302	0,763	0,833	-0,218	0,827	0,130	0,718
TOTAL	8	15	15	12	50	-1,460	0,144	0,427	-1,457	0,145	2,640	0,104

\*Estadísticamente significativo a un nivel del 5%. GG = Fondos Ganadores en riesgo (menor riesgo) en  $t$  y Ganadores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; GP = Fondos Ganadores en riesgo (menor riesgo) en  $t$  y perdedores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; PG = Fondos Perdedores en riesgo (mayor riesgo) en  $t$  y Ganadores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; PP = Fondos Perdedores en riesgo (mayor riesgo) en  $t$  y perdedores en flujo neto de dinero en  $t_{+1}$ ; Z<sup>1</sup>: Representa el Z-test del modelo de Malkiel (1995); RD: Expresa el Ratio de Disparidad propuesto por Brown y Goetzmann (1995); Z<sup>2</sup>: A partir del RD, Brown y Goetzmann proponen el nuevo Z-valor, con una distribución normal (0,1); χ<sup>2</sup>: Test de la χ<sup>2</sup> de Kahn y Rudd (1995).

*Tabla 8:* Resultados del *behavioral finance* (semestral) a partir de la metodología de las tablas de contingencia, utilizando los variables riesgo y flujo neto de dinero.

PERIODO	GG	GP	PG	PP	TOTAL	Z <sup>1</sup>	p	RD	Z <sup>2</sup>	p	χ <sup>2</sup>	P
2005 1 2005 2	0	2	2	1	5	-1,414	0,157	0,000	-	-	2,200	0,138
2005 2 2006 1	0	2	2	1	5	-1,414	0,157	0,000	-	-	2,200	0,138
2006 1 2006 2	1	3	3	2	9	-1,000	0,317	3,111	0,771	0,441	1,222	0,269
2006 2 2007 1	1	4	4	2	11	-1,342	0,180	0,125	-1,470	0,141	2,455	0,117
2007 1 2007 2	5	2	2	5	14	1,134	0,257	6,250	1,549	0,121	2,571	0,109
2007 2 2008 1	6	3	3	6	18	1,000	0,317	4,000	1,386	0,166	2,000	0,157
2008 1 2008 2	8	4	4	8	24	1,155	0,248	4,000	1,601	0,109	2,667	0,102
2008 2 2009 1	3	10	10	3	26	-1,941	0,052	0,090	-2,587	<b>0,010*</b>	7,538	<b>0,006**</b>
TOTAL	24	30	30	28	112	-0,816	0,414	0,747	-0,770	0,441	0,857	0,355

\*Estadísticamente significativo a un nivel del 5%. \*\*Estadísticamente significativo a un nivel del 1%.

*Tabla 9:* Resultados del *behavioral finance* (trimestral) a partir de la metodología del análisis de regresiones, utilizando los variables riesgo y flujo neto de dinero.

PERIODO	GG	GP	PG	PP	TOTAL	Z <sup>1</sup>	p	RD	Z <sup>2</sup>	p	χ <sup>2</sup>	p
2005 1 2005 2	1	1	1	2	5	0,000	1,000	2,000	0,371	0,711	0,600	0,439
2005 2 2005 3	0	2	2	1	5	-1,414	0,157	-	-	-	2,200	0,138
2005 3 2005 4	2	0	0	3	5	1,414	0,157	-	-	-	5,400	<b>0,020*</b>
2005 4 2006 1	0	2	2	1	5	-1,414	0,157	-	-	-	2,200	0,138
2006 1 2006 2	0	4	4	1	9	-2,000	0,046	-	-	-	5,667	<b>0,017*</b>



2006 2	2006 3	1	4	4	2	11	-1,342	0,180	0,125	-1,470	0,141	2,455	0,117
2006 3	2006 4	1	4	4	2	11	-1,342	0,180	0,125	-1,470	0,141	2,455	0,117
2006 4	2007 1	2	5	5	2	14	-1,134	0,257	0,160	-1,549	0,121	2,571	0,109
2007 1	2007 2	5	2	2	5	14	1,134	0,257	6,250	1,549	0,121	2,571	0,109
2007 2	2007 3	3	5	5	4	17	-0,707	0,480	0,480	-0,740	0,459	0,647	0,421
2007 3	2007 4	5	5	5	4	19	0,000	1,000	0,800	-0,242	0,809	0,158	0,691
2007 4	2008 1	4	6	6	5	21	-0,632	0,527	0,556	-0,664	0,507	0,524	0,469
2008 1	2008 2	5	7	7	6	25	-0,577	0,564	0,612	-0,607	0,544	0,440	0,507
2008 2	2008 3	7	6	6	8	27	0,277	0,782	1,556	0,570	0,569	0,407	0,523
2008 3	2008 4	7	6	6	7	26	0,277	0,782	1,361	0,392	0,695	0,154	0,695
2008 4	2009 1	5	8	8	6	27	-0,832	0,405	0,469	-0,965	0,335	1,000	0,317
TOTAL		48	67	67	59	241	-1,772	0,076	0,631	-1,771	0,077	4,029	<b>0,045*</b>

\*Estadísticamente significativo a un nivel del 5%.

Analizando los datos en cómputo anual a través de las dos metodologías no se confirma en ninguno de los períodos estudiados la relación positiva entre la variable riesgo y flujo futuro de dinero. Observando los datos a nivel agregado (Tabla 7), se verifica que los fondos se concentran en las categorías “GP” y “PG” lo que quiere decir que los fondos que obtienen los mayores riesgos en el pasado son los que consiguen más capital invertido en el período siguiente, incluso se confirma una persistencia inversa en el período 2007/2008 a partir del estadístico de Kahan y Rudd (1995). Los mismos resultados se observan en cómputo semestral y trimestral (anexos 25 y 27, respectivamente).

En cómputo semestral solamente en el período 2008 2/2009 1 y a partir de los estadísticos de Kahn y Rudd (1995) y de Brown y Goetzmann (1995) se obtiene p-valores inferiores al 5%. Sin embargo, el test indica una relación inversa entre las dos variables, ya que la Z de Brown y Goetzmann (1995) es negativa y se manifiesta una mayor concentración de fondos en las categorías “GP” y “PG”.

Los análisis trimestrales proporcionan por primera vez una relación inversa entre la variable en estudio y el flujo futuro de dinero en el momento en que se analizan los datos a nivel agregado. A partir del test de Kahn y Rudd (1995) se confirma con un 5% de error que existe una relación inversa entre riesgo y flujo futuro de dinero de los FISR. Esto comprueba que los inversores no están considerando la variable riesgo al decidir sobre sus inversiones a corto plazo, ya que los fondos que obtienen los mayores riesgos son los que reciben más recursos en el periodo siguiente.



El período 2006 1 /2006 2 también presenta una relación inversa confirmada a partir del test de Kahn y Rudd (1995). Solamente en el período 2005 3/2005 4 se confirma una relación positiva entre fondos con menores riesgos y flujo futuro de dinero.

Estos resultados confirman en pocos períodos que los inversores consideran los fondos con menor riesgo al realizar sus inversiones, llevándonos a la conclusión de que esta variable no viene siendo utilizada por los inversores de los FISR ya que se confirma lo contrario a partir del test de Kahn y Rudd (1995).

## 5. Conclusiones

El presente estudio se ha centrado en analizar el comportamiento de los inversores. Para esto fueron analizadas las relaciones existentes entre las variables rentabilidad, riesgo y performance respectivamente con el flujo futuro de dinero de los FISR. Los análisis identifican que en períodos más cortos de tiempo, semestrales o trimestrales, los resultados son más significativos.

Como explican Baggio *et al.* (2010) los inversores tienden a realizar cambios en sus inversiones considerando horizontes temporales de corto plazo, resultando entonces mejores resultados a través de los análisis semestrales y trimestrales, ya que éstos cambian de fondos de inversión a partir de una nueva información en cualquier momento.

El análisis de la relación entre la variable rentabilidad y el flujo futuro de dinero permite comprobar que los inversores actúan más analizando las rentabilidades trimestrales de los FISR. Sin embargo, la variable performance también es utilizada al decidir en qué fondo se debe invertir, siendo los resultados aún mejores cuando se analizan los datos en cómputo semestral.

Por lo tanto, estos resultados evidencian que los inversores de los FISR actúan en determinados momentos de modo racional, invirtiendo en los fondos que han obtenido las mejores rentabilidades y performance.

En relación con la variable riesgo no puede afirmarse lo mismo, ya que en pocos períodos se confirma que los inversores estén considerando los fondos con menor riesgo al realizar sus inversiones. Además de esto se confirma que cuando se analizan los fondos en cómputo trimestral, se manifiesta una relación inversa entre riesgo y flujo





futuro de dinero, es decir, los inversores buscan los FISR con mayor volatilidad en el pasado para ubicar sus recursos.

Indicar finalmente que deberán ser realizados nuevos estudios relacionados con el comportamiento de los inversores de los FISR en Brasil, dado que cuando se creen nuevos fondos los análisis serán más ricos, ya que hasta el momento son pocos los FISR disponibles en Brasil y se podrá realizar análisis más profundos.

## 6 Referenciales bibliográficos

Axelson U., Jenkinson, T. Stromberg, P. Y, Weisbach, M. (2010): “Borrow Cheap, Buy High? The Determinants of Leverage and Pricing in Buyouts,” NBER. *Working paper*.

Baggio, K. D., Ferruz, L.A. Y Marco, I.S. (2010): “¿Es el desempeño de los fondos de inversión de Brasil un indicador de movimiento futuro de su patrimonio?”. *El Trimestre Económico*, v. LXXVII (2), p. 445-471, abril-junio.

Baggio, D. K., Umaña, B.H., Ferruz, L.A., Vargas, M.M. Y Marco, I. S. (2011): “¿Posee el Inversor Chileno y Brasileño un Comportamiento Racional Frente a la Variable Rentabilidad?” *In: II ENCOBEP – Encontro do Centro-Oeste Brasileiro de Engenharia de Produção*. Catalão/Goiás: Universidade Federal de Goiás, Abril de 2011.

Benson, K L. Y Humphrey, J. (2008): “Socially responsible investment funds: Investor reaction to current and past returns”. *Working paper*, disponible en: <<http://ssrn.com/abstract=1001372>>, visitado el 25/12/2010.

Bollen N., (2007): “Mutual fund attributes and investor behaviour”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 42, p.689-708.

Brown, S. Y Goetzmann, W. N. (1995): “Performance persistence”. *Journal of Finance*, Junio.

Capon, N., G. Fitzsimons, Y Prince, R. (1996): “An individual level analysis of the mutual fund investment decision”. *Journal of Financial Services Research*, v.10, p.59-82.



- Cashman, G., Deli, D., Nardari, F. Y Villupuram, S. (2007): “Investor behavior in the mutual fund industry: evidence from gross flows”. *Working paper*, Arizona State University.
- Castro Júnior, F.H.F. Y Famá, R. (2002): “As novas finanças e a teoria comportamental no contexto da tomada de decisão sobre investimentos”. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo, v.9, n.2, p.25-35, abr./mayo/jun.
- Chagas, P.C., Matsumoto. A.S., Pereira, S.E. Y Teixeira, E. R. (2010): “Crises Financeiras: uma análise temporal do comportamento gerencial do patrimônio dos fundos de pensão brasileiros aplicado em renda variável”. In: *XIII Seminário de Administração – SEMEAD*, Brasil.
- Charenza, W.W. Y Deadman, D. (1997): *New directions in econometric practice general to specific modelling, cointegration and vector autoregression*. 2 ed. Edward Elgar Publisher Limited, Cheltenham, UK.
- Chevalier, J. Y Ellison, G. (1997): “Risk taking by mutual funds as a response to incentives”. *The Journal of Political Economy*, vol. 105(6), pp. 1167-1200.
- Del Guercio, D. Y Trak, P. (2002): “The determinants of the flows of funds of the flows of funds of managed portfolios: mutual fund vs. pension funds”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, n.37, p. 523-57.
- Fama, E. (1991): “Efficient Capital Markets II”. *Journal of Finance*.
- Fama, E.F., (1970): “Efficient capital markets: A review of theory and empirical work”. *Journal of Finance*, 25, 383-417.
- Fama, E.F. Y French, K. (2007): “Migration”. *Financial Analysts Journal* v. 63, n.3, p. 48–58.
- Ferruz, L., Ortiz, C. Y Sarto, Jose L. (2006a): “The influence of performance on the flows into Spanish equity fund”. *Applied Financial Economics Letters*, v. 2, n.1, p.19-23.
- Ferruz, L., Ortiz C. Y Vicente, L. (2006b): “Dirección de los Flujos de Dinero y Partícipes en Fondos de Inversión”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, v. 16, n.2, p. 9-20.



- Ferruz, L. A., Sarto, J.L., Vicente, L.G. Y Andreu, L.S. (2008): “¿Tiene la rentabilidad histórica incidencia en los flujos de inversión de los planes de pensiones españoles?”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 17, n. 4, p. 55-62.
- Goetzman, W. N. Y Peles, N. (2007): “Cognitive dissonance and mutual fund investors”. *Journal of Financial Research*, v.20, p.145-158.
- Hafeld, M. Y Torres, F. L. (2001): “Finanças comportamentais: aplicações no contexto brasileiro”. *Revista de Administração de Empresas*, v. 41, n. 2, abr/jun.
- Huang, J., Wei, K.D. Y Yan, H. (2007): “Participation costs and the sensitivity of fund flows to past performance”, *Journal of Finance*, v. 62, p.1273 – 1311.
- Ippolito, R. A. (1992): “Consumer reaction to measures of poor quality: evidence from the mutual fund industry”. *Journal of Law and Economics*, v. XXXV, p. 45-70.
- Kahn, R.N. Y Rudd, A. (1995): “Does historical performance predict future performance?” *Financial Analysts Journal*, v.51, p.43-52.
- Kahneman, D. Y Tverski, A. (1979): “Prospect theory; an analysis of decision under risk”. *Econometrica*, v. 47, n. 2, p. 263-291.
- Lima, M. V. (2003): “Um estudo sobre finanças comportamentais”. *Revista de Administração de empresas*. v. 2, n. 1, jan/jun.
- Lobão, J. Y Serra, A.P. (2002): “Herding behavior – evidence from Portuguese mutual funds”. *Working Paper*. Instituto de Estudos Financeiros e Fiscais, Portugal.
- Lynch, A.W. Y Musto, D.K. (2003): “How Investors Interpret Past Fund Returns?” *Journal of Finance*, v. 58, p. 2033-2058.
- Macedo, J. S. (2005): *Teoria do prospecto: uma investigação utilizando simulação de investimentos*. Tesis Doctoral. Disponible en: <http://teses.eps.ufsc.br/Resumo.asp?5266>, visitado en: 12/12/2010.
- Malkiel, B. (1995): “Returns from investing in equity mutual funds 1971 to 1991”. *Journal of Finance*, v. 50, p. 549-572.
- Marcon, R. *et al.* (2005): Análise de Aversão à Perda em Finanças Comportamentais e na Teoria de Psicanalítica. Disponible en:



<[http://www.investsul.com.br/textos\\_academicos/Finan%20Comportamentais%20-%20CLADEA%20-.doc](http://www.investsul.com.br/textos_academicos/Finan%20Comportamentais%20-%20CLADEA%20-.doc)>, visitado el 02/07/2005.

- Markowitz, H.M. (1952): "Portfolio selection", *The Journal of Finance*, v. 7, p.77-91.
- Martits, L. A. Y Eid Junior, W. (2009): "Loss Aversion: A Comparison of Investment Decision Making Between Individual Investors and Pension Funds in Brazil". *Revista Brasileira de Finanças*, v. 7, p. 429-457.
- Milanez, D.Y. (2003): *Finanças comportamentais no Brasil*. Disertación de Maestría (Mestrado em Economia das Instituições e do Desenvolvimento) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, Brasil.
- Moraes, E. H. (2006): "Análise do Comportamento dos Gestores dos Fundos Multimercados com Renda Variável em Relação a Volatilidade Assumida". In: *30º Encontro da ANPAD*, Salvador, Brasil.
- Morettin, P. A. Y Toloi, C. M. C. (2004): "Modelos de função de transferência". In: *3ª Escola e Séries Temporais de Econometria*, Rio de Janeiro, Brasil.
- Odean, T. (1998): "Are investors reluctant to realize their losses?" *Journal of Finance*, v. 53, n. 5, p. 1775-1798.
- Pack, D. J. (1977): "Forecasting time series affected by identifiable isolated events". *Working Paper Series*, College of Adm. Sciences, Ohio State, v. 16, n. 4, p. 1748-1749, abril.
- Patel, J., Zeckhauser, R. Y Hendricks, D. (1991): "The rationality struggle: Illustration from financial markets, *American Economic Review*, v. 81, p. 232-236
- Pino, F.A. (1980): *Análise de Intervenção e Séries Temporais – Aplicações em Economia Agrícola*. Dissertação de Mestrado, IME-USP.
- Renneboog, L., Horst, J. Y Zhang, C. (2006): "Is ethical money financially smart?", *ECGI Working Paper Series in Finance*.
- Rogers, P., Securato, Jr Y Ribeiro, Kcs (2007): "Finanças comportamentais no Brasil: um estudo comparativo". *Revista de Economia e Administração*, v.6 (1), p. 49-68.
- Savage, L. (1964): *The foundations of statistics*. New York: Wiley.





Sawicki, J. (2001): "Investor's differential response to managed fund performance". *Journal of Financial Research*, v. 24, p. 367-84.

Schiavo, Fabienne Torres (2007): "Os Investimentos Socialmente Responsáveis e os Investidores Socialmente Responsáveis". *Working paper*, disponible en: [http://www.comunicarte.com.br/textos/ISR\\_FSchiavo\\_2007.pdf](http://www.comunicarte.com.br/textos/ISR_FSchiavo_2007.pdf), visitado el 12/12/2010.

Shefrin, H. (2006): *Behavioral corporate finance*. McGraw-Hill/Irwin.

Silva, W.V., Silva, S.M., Corso, J.A. Y Oliveira, E. (2008): "Finanças Comportamentais: análise do perfil comportamental do investidor e do propendo investidor". *Revista Eletrônica de Ciências Administrativas*, v.7, n.2, p.1-14.

SIMON, H.A. (1957): *Administrative behaviour: a study of decisionmaking processes in administrative organization*. New York: Macmillan.

Simon, R. (1976): "A behavioral model of rational choice". *Quarterly Journal of Economics*, v. 12, n. 6, p. 99-118.

Sirri, E. R., Y Tufano, P. (1992): "The Demand for Mutual Fund Services by Individual Investors". *Working Paper*. Harvard University. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=966360>, visitado el 20/12/2010.

\_\_\_\_\_ (1998): Costly search and mutual fund flows. *Journal of Finance*, v.53, p.1589-1622.

Smith, K. V. (1978): "Is fund growth related to fund performance?", *Journal of Portfolio Management*, Spring, p. 49-54.

Souza, C.R.V. (2005): *Avaliando questionários de risco e o comportamento do investidor sobre a ótica de behavioral finance*. Disertación de Maestría (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial) – Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, Brasil.

Statman, M. (2005): "Normal Investors, Then and Now". *Financial Analysts Journal*, v. 61, n. 2, p. 31-36.

Thaler, R. H. (1999): "The end of behavioral finance". *Association for Investment Management and Research*, Noviembre/diciembre.



Tverski, A. (1955): “Investment decisions are filtered through mental biases – hard-wired predispositions – that color and frequently cloud perceptions of events and opportunities”. *Dow Jones Management*, v. II, n. 6, p. 21-28.

Tversky, A. Y Kahneman, D. (1981): “The framing of decisions and the psychology of choice”, *Science*, v. 211, p. 450-458.

Umaña, B. (2011): Fondos de inversión chilenos, análisis empírico de su persistencia en la performance y del comportamiento del inversor, un estudio comparado con fondos argentinos”. Tesis Doctoral presentada en la Universidad de Zaragoza para la obtención del título de doctor.

Walter, S. A., Frega, J. R. Y Silva, W.V. (2010): “Análise do comportamento e da percepção do investidor em relação ao risco sob a ótica da teoria de finanças comportamentais”. *Revista de Administração*, v.45, n.2, p.172-187, abr./maio/jun.

Wermers, R. (2003), “Is money really “smart”? new evidence on the relation between mutual fund flows, manager behaviour, and performance persistence”, working paper.