



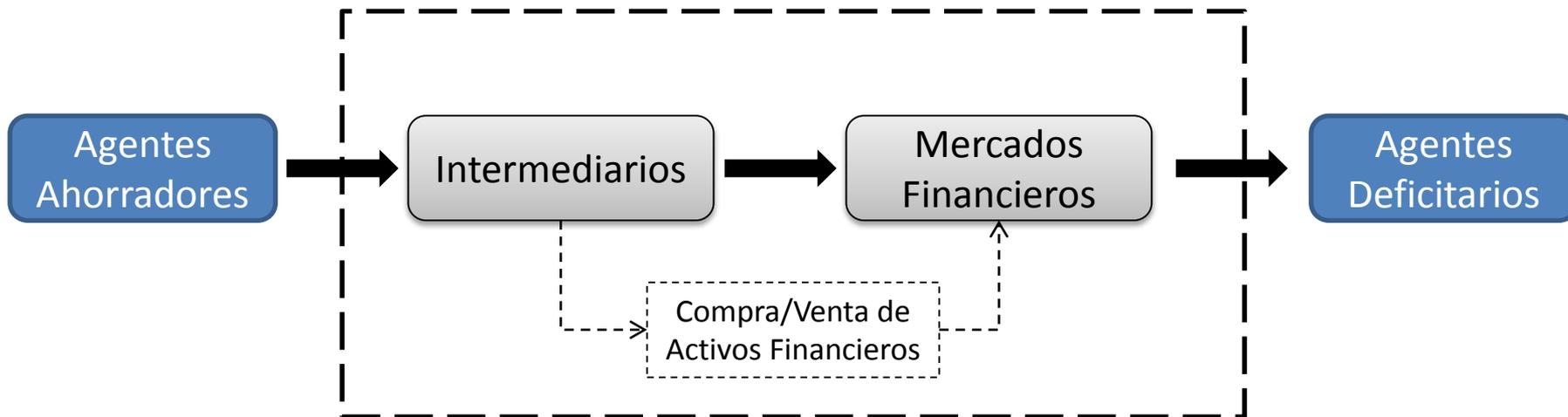
Fondos de Inversión en Colombia: persistencia en la rentabilidad y comportamiento del inversor

**Gloria Ramírez, Diana Pérez y Jaime Correa
Universidad de Antioquia - Colombia**



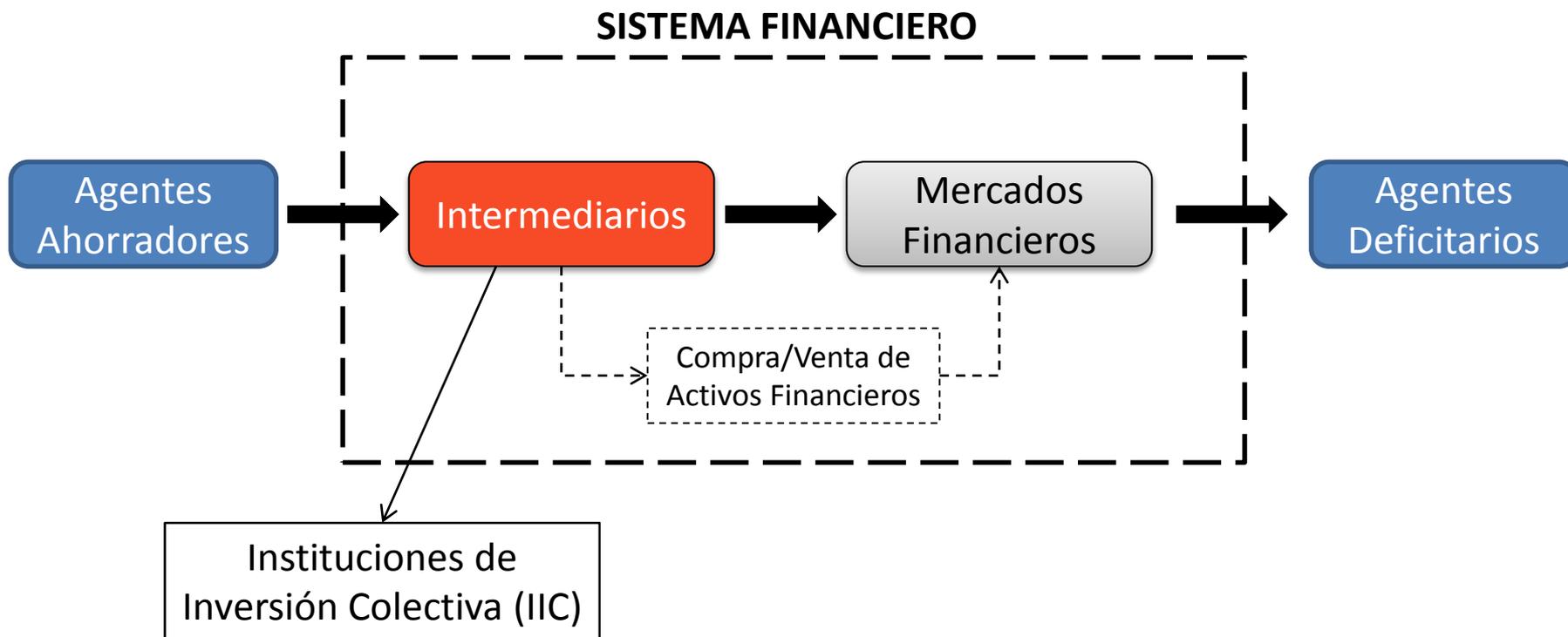
Introducción

SISTEMA FINANCIERO





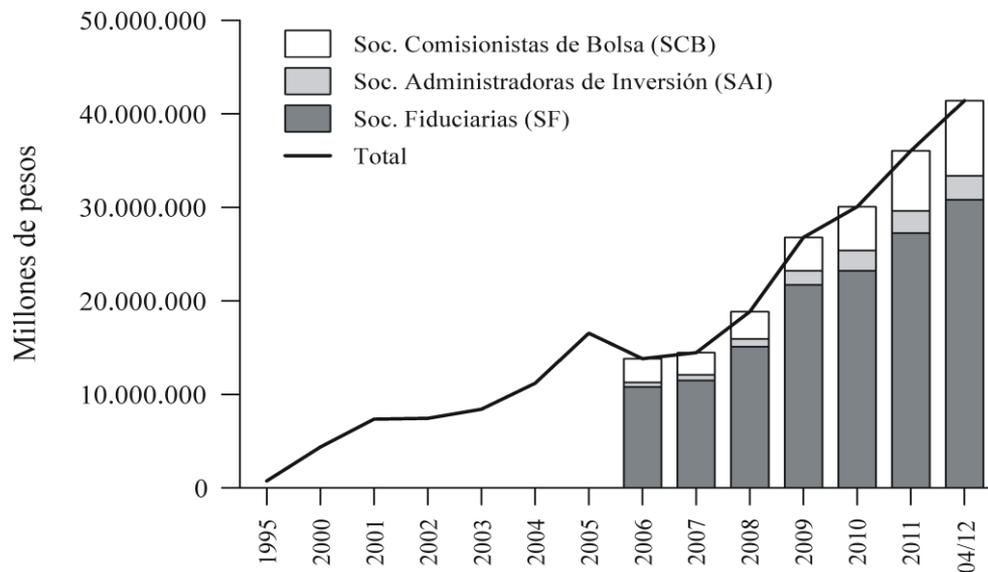
Introducción



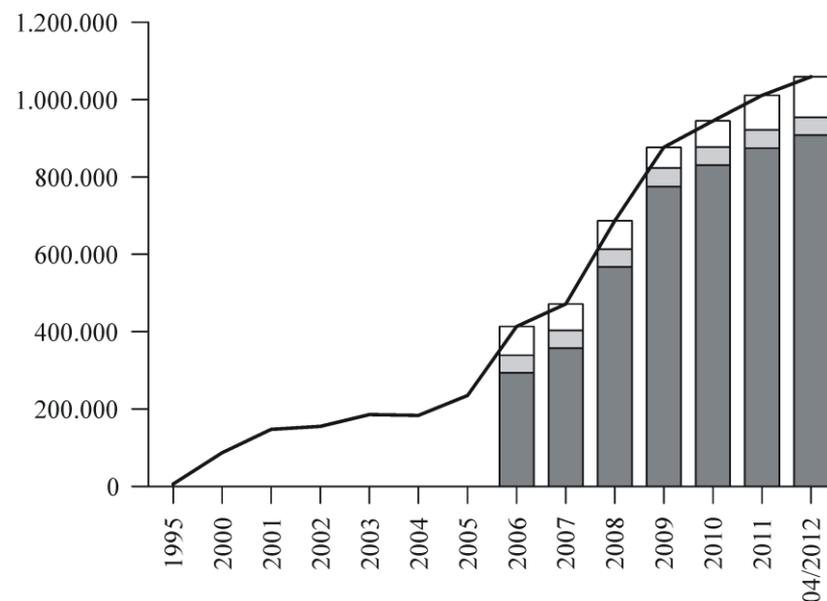


Evolución de los fondos de inversión en Colombia

Patrimonio gestionado



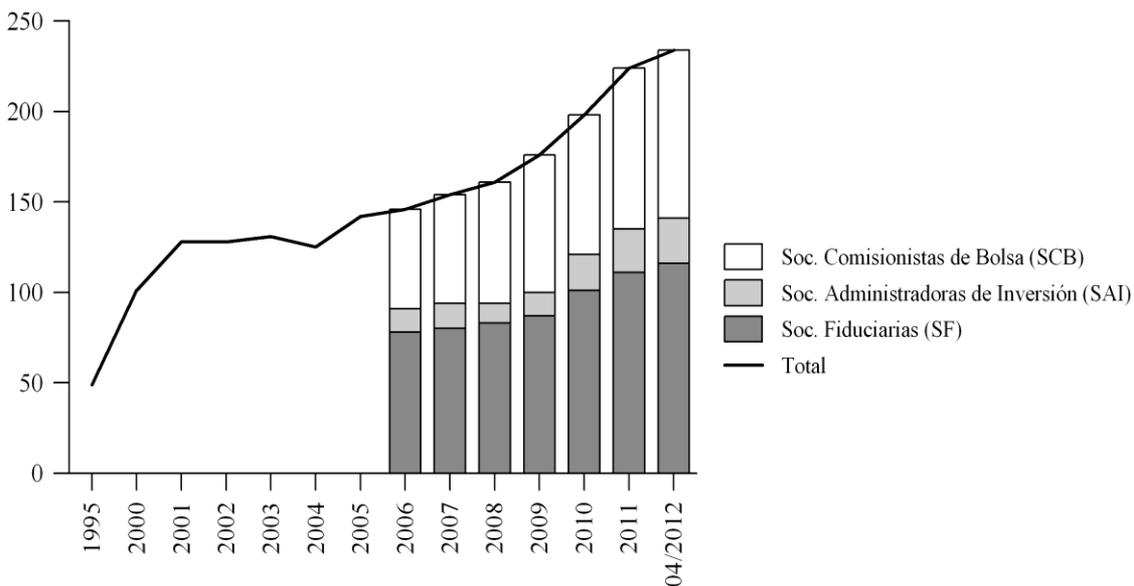
Número de partícipes



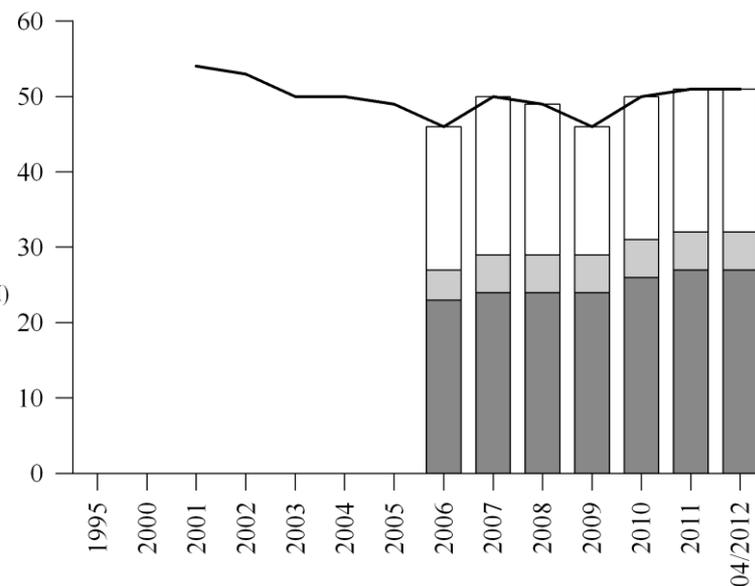


Evolución de los fondos de inversión en Colombia

Número de fondos de inversión



Número de sociedades administradoras de FI





Las cifras anteriores evidencian el crecimiento y la importancia económica que tiene el mercado de fondos de inversión (carteras colectivas) en Colombia, pero...

¿se ha evaluado su gestión y eficiencia?



- En fondos de pensiones y cesantías [2, 3]
- En fondos de inversión: 2 trabajos de maestría
 - * Medidas de desempeño a una muestra de 20 FI [4]
 - * Persistencia en el desempeño de 50 FI [5]



Objetivos del trabajo

Evaluar el desempeño de los fondos de inversión en Colombia a través del análisis de los resultados obtenidos en los últimos años:

- A. Análisis comparativo de la rentabilidad de los fondos en los últimos años frente a la rentabilidad de algunos índices (*benchmarks*).
- B. Análisis de la persistencia en los resultados obtenidos.
- C. Análisis de patrones de comportamiento en los inversores:
 - Influencia rentabilidad pasada en los nuevos flujos de inversión
 - Efecto “Smart money”



Datos

- Valor de la unidad diario, número de suscriptores (inversores) y patrimonio gestionado de todos los fondos de inversión colombianos, entre enero de 2004 y diciembre de 2013. Fuente: web Superintendencia Financiera de Colombia.
- Muestra final: 301 carteras colectivas

Número de fondos de inversión

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	75	76	126	115	113	132	155	185	199	199
SAI	10	12	13	8	10	10	12	19	10	10
SCB	39	41	46	47	41	50	63	78	91	91
SF	26	23	67	60	62	72	80	88	98	98



A. Análisis comparativo de la rentabilidad de los fondos de inversión frente al mercado colombiano

Si la gestión en los fondos de inversión es realizada por gestores profesionales y estas instituciones cobran comisión de administración a sus clientes, es de esperar que:

**Rentabilidad de los
fondos de inversión**

>

**Rentabilidad del
mercado**



Como indicadores (*benchmarks*) de los diferentes mercados colombianos se seleccionaron:

- Inflación – medida con el Índice de Precios al Consumidor (IPC)
- Índice de la Bolsa de Valores de Colombia (IGBC)
- Índice Accionario de Capitalización (COLCAP)
- Índice de Deuda Pública (COLTES)
- Tasa de los Depósitos a Término Fijo (DTF)
- Tasa Interbancaria (TIB)



Rentabilidad anual Fondos de Inversión vs Índices del mercado

	Total muestra	SAI	SCB	SF	IPC	DTF	TIB	IGBC	COLCAP	COLTES
2004	8,5%	13,9%	8,0%	7,3%	5,5%	7,8%	7,0%	86,2%		
2005	13,8%	17,2%	16,6%	6,9%	4,9%	7,0%	6,2%	118,9%		
2006	4,1%	4,5%	4,8%	3,6%	4,5%	6,3%	6,5%	17,3%		
2007	5,8%	5,3%	5,1%	6,3%	5,7%	8,0%	8,7%	-4,2%		
2008	6,9%	2,1%	4,9%	9,1%	7,7%	9,7%	9,7%	-29,3%	-9,2%	12,5%
2009	11,0%	19,8%	11,5%	9,4%	2,0%	6,1%	5,6%	53,5%	60,6%	21,2%
2010	8,2%	11,7%	10,1%	6,1%	3,2%	3,7%	3,1%	33,6%	33,4%	8,9%
2011	0,7%	5,5%	-2,4%	2,4%	3,7%	4,2%	4,0%	-18,3%	-13,8%	7,8%
2012	6,6%	10,5%	7,1%	5,8%	2,4%	5,4%	5,0%	16,2%	16,6%	15,6%
2013	1,2%	3,8%	-0,7%	2,7%	1,9%	4,2%	3,4%	-11,2%	-12,4%	1,1%



Porcentaje promedio de fondos que superan a los índices del mercado

	IPC	DTF	TIB	IGBC	COLCAP	COLTES
Total muestra	73%	35%	47%	40%	47%	22%
SAI	75%	58%	61%	40%	47%	27%
SCB	70%	39%	47%	39%	46%	21%
SF	76%	26%	45%	41%	49%	22%

Si usted fuera un inversionista que paga comisión de administración del 2,0% E.A. aprox. ¿estaría satisfecho con la rentabilidad obtenida por los fondos de inversión?



B. Persistencia en los resultados de los fondos de inversión colombianos

Se refiere a la habilidad de los fondos para mantener su posición en el ranking de performance a lo largo del tiempo.

La hipótesis subyacente es que los fondos que obtienen resultados superiores a la media en un determinado periodo, tenderán a conseguir resultados superiores en el siguiente periodo, y viceversa.



Metodología

Medidas de desempeño:

- Rentabilidad

- Índice de Sharpe $\longrightarrow S_{i,t} = \frac{R_{i,t} - R_{f,t}}{\sigma_i}$

Período de evaluación:

- Rentabilidad: corto plazo (6 meses y 1 año) y largo plazo (2 años)
- Índice de Sharpe: 1 año



Metodología

Metodología
paramétrica

Análisis de
regresiones

Metodología no
paramétrica

Tablas de
contingencia
y estadísticos
de contraste



Tablas de Contingencia

Tabla de doble entrada que muestra el número de fondos que tienen una determinada rentabilidad en dos periodos consecutivos.

Los fondos se clasifican cada año en “ganadores” y “perdedores”, en función de si la rentabilidad está por encima de la mediana del conjunto de fondos analizados dicho periodo o por debajo.



Persistencia en Rentabilidad de los fondos de inversión a través de Tablas de Contingencia

Período	GG	GP	PG	PP	TOTAL	Valor - p			Y-test de Cochran
						Z-test de Malkiel	Z-test de B&G	χ^2 -test de K&R	
Panel B: Persistencia en el corto plazo - Rentabilidad Anual									
2004-2005	30	8	5	32	75	0,000	0,000	0,000	
2005-2006	20	19	18	19	76	0,873	0,819	0,746	
2006-2007	42	23	20	41	126	0,018	0,000	0,000	
2007-2008	43	18	16	38	115	0,001	0,000	0,000	
2008-2009	37	17	16	43	113	0,006	0,000	0,000	0,000
2009-2010	48	19	13	52	132	0,000	0,000	0,000	
2010-2011	49	29	33	44	155	0,024	0,013	0,009	
2011-2012	52	40	37	56	185	0,211	0,023	0,019	
2012-2013	55	48	45	51	199	0,490	0,358	0,294	



Persistencia en Rentabilidad de los fondos de inversión a través de Tablas de Contingencia

Período	GG	GP	PG	PP	TOTAL	Valor - p				
						Z-test de Malkiel	Z-test de B&G	χ^2 -test de K&R	Y-test de Cochran	
Panel A: Persistencia en el corto plazo - Rentabilidad Semestral										
2004-1/2004-2	27	11	11	26	75	0,009	0,001	0,000		
2004-2/2005-1	30	8	5	32	75	0,000	0,000	0,000		
2005-1/2005-2	35	6	6	35	82	0,000	0,000	0,000		
2005-2/2006-1	17	23	23	13	76	0,343	0,064	0,052		
2006-1/2006-2	33	32	32	32	129	0,901	0,930	0,879		
2006-2/2007-1	39	26	24	37	126	0,107	0,021	0,019		
2007-1/2007-2	44	23	23	44	134	0,010	0,000	0,000		
2007-2/2008-1	45	18	13	39	115	0,001	0,000	0,000		
2008-1/2008-2	53	14	14	52	133	0,000	0,000	0,000		
2008-2/2009-1	39	17	14	43	113	0,003	0,000	0,000		0,118
2009-1/2009-2	57	13	13	56	139	0,000	0,000	0,000		
2009-2/2010-1	55	13	7	57	132	0,000	0,000	0,000		
2010-1/2010-2	74	10	10	73	167	0,000	0,000	0,000		
2010-2/2011-1	52	27	31	45	155	0,005	0,002	0,001		
2011-1/2011-2	78	21	21	77	197	0,000	0,000	0,000		
2011-2/2012-1	61	34	30	60	185	0,006	0,000	0,000		
2012-1/2012-2	81	31	31	81	224	0,000	0,000	0,000		
2012-2/2013-1	52	53	48	46	199	0,922	0,828	0,417		
2013-1/2013-2	63	37	37	62	199	0,009	0,000	0,000		

Panel C: Persistencia en el largo plazo - Rentabilidad Bial

2004-2005 / 2006-2007	19	16	15	17	67	0,612	0,545	0,470		
2006-2007 / 2008-2009	29	23	14	23	89	0,405	0,097	0,023		
2008-2009 / 2010-2011	33	20	10	38	101	0,074	0,000	0,000		0,000



Análisis de Regresiones

Se analiza la significación estadística de la expresión:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta \cdot R_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

donde, $R_{i,t}$ es el resultado obtenido por el fondo i en el periodo t y $R_{i,t-1}$ el resultado del periodo $t-1$. Valores estadísticamente significativos de β confirman la existencia de persistencia en los resultados.



Persistencia en Rentabilidad de los fondos de inversión a través de Análisis de Regresiones

Período	Nº de carteras	β	t	Valor-p	R ²
Panel B: Persistencia en el corto plazo - Rentabilidad Anual					
2004-2005	75	1,121	10,500	0,000	0,602
2005-2006	76	0,066	4,349	0,000	0,204
2006-2007	126	0,566	4,395	0,000	0,135
2007-2008	115	1,374	5,804	0,000	0,230
2008-2009	113	-0,710	-7,631	0,000	0,344
2009-2010	132	0,584	14,954	0,000	0,632
2010-2011	155	-0,205	-4,701	0,000	0,127
2011-2012	185	0,042	0,666	0,506	0,002
2012-2013	199	0,117	1,081	0,281	0,006

Resultados similares se obtienen con rentabilidades semestral y bienal



Persistencia en índice de Sharpe

Persistencia en Índice de Sharpe a través de Tablas de Contingencia

Período	GG	GP	PG	PP	TOTAL	Valor - p			
						Z-test de Malkiel	Z-test de B&G	χ^2 -test de K&R	Y-test de Cochran
2004-2005	27	11	8	29	75	0,009	0,000	0,000	
2005-2006	22	17	14	23	76	0,423	0,107	0,092	
2006-2007	43	20	19	41	123	0,004	0,000	0,000	
2007-2008	41	21	17	36	115	0,011	0,000	0,000	
2008-2009	34	19	19	38	110	0,039	0,001	0,001	0,000
2009-2010	47	19	12	51	129	0,001	0,000	0,000	
2010-2011	53	21	27	47	148	0,000	0,000	0,000	
2011-2012	50	38	33	57	178	0,201	0,007	0,004	
2012-2013	58	42	40	54	194	0,110	0,032	0,028	

El análisis de regresiones confirma estos resultados



C. Patrones de comportamiento en los inversores

Con estos análisis se busca verificar:

- La influencia que tiene la rentabilidad pasada en los nuevos flujos de inversión que llegan a los fondos.
- La habilidad de los inversores para elegir fondos que tendrán rentabilidades superiores en el futuro (efecto “Smart money”).



Influencia de la rentabilidad pasada en los nuevos flujos de inversión

Medidas de los flujos de inversión:

- Porcentaje Neto de Flujo de Dinero (PNFD)

$$PNFD_{i,t} = \frac{\text{Valor Fondo}_{i,t} - \text{Valor Fondo}_{i,t-1}(1 + R_{i,t})}{\text{Valor Fondo}_{i,t-1}}$$

- Porcentaje Neto de Flujo de Inversores (PNFI)

$$PNFI_{i,t} = \frac{I_{i,t} - I_{i,t-1}}{I_{i,t-1}}$$



Influencia de la rentabilidad pasada en los nuevos flujos de inversión

Periodo de evaluación: 1 año

Metodologías:

- Paramétrica → Análisis de regresiones
- No paramétrica → Tablas de contingencia



Influencia de la rentabilidad pasada en los nuevos flujos de inversión

Construcción de las Tablas de contingencia

1. Se clasifican los fondos según la rentabilidad obtenida en el año t
2. Se compara con la clasificación de los fondos según los porcentajes netos de flujos de dinero e inversores en el año $t+1$.

Influencia de la rentabilidad pasada en los nuevos flujos de inversión a través de Tablas de Contingencia

Período	GG	GP	PG	PP	TOTAL	Valor - p			
						Z-test de Malkiel	Z-test de B&G	χ2-test de K&R	Y-test de Cochran
Panel A: Influencia rentabilidad pasada en nuevos flujos de dinero (PNFD)									
2004-2005	18	19	18	19	74	0,869	1,000	0,816	
2005-2006	17	20	21	14	72	0,622	0,234	0,197	
2006-2007	37	28	25	36	126	0,264	0,075	0,068	
2007-2008	33	27	22	30	112	0,439	0,181	0,125	
2008-2009	26	28	27	32	113	0,785	0,800	0,391	0,974
2009-2010	34	32	25	39	130	0,806	0,155	0,078	
2010-2011	28	49	44	33	154	0,017	0,010	0,007	
2011-2012	42	48	45	47	182	0,527	0,762	0,497	
2012-2013	49	53	50	46	198	0,692	0,570	0,477	
Panel B: Influencia rentabilidad pasada en nuevos flujos de inversores (PNFI)									
2004-2005	13	14	10	11	48	0,847	0,971	0,361	
2005-2006	16	22	23	12	73	0,330	0,046	0,035	
2006-2007	41	24	21	40	126	0,035	0,002	0,001	
2007-2008	38	24	18	35	115	0,075	0,004	0,003	
2008-2009	29	24	23	35	111	0,492	0,114	0,071	0,005
2009-2010	36	31	24	41	132	0,541	0,054	0,029	
2010-2011	37	39	38	39	153	0,819	0,934	0,789	
2011-2012	47	44	37	55	183	0,753	0,122	0,056	
2012-2013	57	45	61	35	198	0,235	0,273	0,004	



Influencia de la rentabilidad pasada en los nuevos flujos de inversión

Análisis de Regresiones

Se analiza la significación estadística de las expresiones:

$$PNFD_{i,t} = \alpha_i + \beta \cdot R_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

$$PNFI_{i,t} = \alpha_i + \beta \cdot R_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

Valores de β positivos y significativos estadísticamente confirmarían la influencia que tiene la rentabilidad pasada en los nuevos flujos.

Influencia de la rentabilidad pasada en los nuevos flujos de inversión a través de Análisis de Regresiones

Período	Nº de carteras	β	t	Valor-p	R ²
Panel A: Influencia rentabilidad pasada en nuevos flujos de dinero (PNFD)					
2004-2005	74	1,718	1,649	0,104	0,036
2005-2006	72	0,154	0,555	0,581	0,004
2006-2007	126	3,428	2,402	0,018	0,044
2007-2008	112	2,881	1,798	0,075	0,029
2008-2009	113	-2,114	-1,783	0,077	0,028
2009-2010	130	1,738	2,430	0,017	0,044
2010-2011	154	-0,697	-1,771	0,079	0,020
2011-2012	182	0,220	0,358	0,721	0,001
2012-2013	198	0,254	0,554	0,580	0,002
Panel B: Influencia rentabilidad pasada en nuevos flujos de inversores (PNFI)					
2004-2005	48	1,632	1,764	0,084	0,063
2005-2006	73	-0,101	-0,430	0,669	0,003
2006-2007	126	3,545	3,889	0,000	0,109
2007-2008	115	3,071	1,760	0,081	0,027
2008-2009	111	-1,067	-1,685	0,095	0,025
2009-2010	132	1,321	1,548	0,124	0,018
2010-2011	153	-0,208	-0,642	0,522	0,003
2011-2012	183	0,126	0,321	0,748	0,001
2012-2013	198	0,777	2,604	0,010	0,033



Efecto de “Smart money”

Para verificar la habilidad de los inversores para invertir su dinero en fondos que obtendrán rentabilidades superiores en el futuro, y viceversa.

- Medidas de flujo de dinero (PNFD) y de flujo de inversores (PNFI)
- Metodologías paramétricas y no-paramétricas
- Periodo de evaluación anual



Efecto de “Smart money”

Construcción de las Tablas de contingencia

1. Se clasifican los fondos según los porcentajes netos de flujos de dinero e inversores en el año t
2. Se compara con la clasificación de los fondos según la rentabilidad obtenida en el año $t+1$.

Efecto "Smart money" a través de Tablas de Contingencia

Período	GG	GP	PG	PP	TOTAL	Valor - p			
						Z-test de Malkiel	Z-test de B&G	χ ² -test de K&R	Y-test de Cochran
Panel A: Porcentaje Neto de Flujo de Dinero (PNFD)									
2004-2005	18	15	11	21	65	0,602	0,105	0,066	
2005-2006	20	19	17	18	74	0,873	0,816	0,603	
2006-2007	29	28	27	27	111	0,895	0,926	0,753	
2007-2008	31	31	24	24	110	1,000	1,000	0,182	
2008-2009	19	39	26	19	103	0,009	0,012	0,001	0,389
2009-2010	34	27	17	38	116	0,370	0,008	0,003	
2010-2011	38	35	38	32	143	0,725	0,789	0,405	
2011-2012	41	48	43	42	174	0,458	0,551	0,414	
2012-2013	56	45	41	50	192	0,274	0,151	0,105	
Panel B: Porcentaje Neto de Flujo de Inversores (PNFI)									
2004-2005	11	10	11	9	41	0,827	0,867	0,604	
2005-2006	13	14	13	11	51	0,847	0,668	0,542	
2006-2007	26	31	31	26	114	0,508	0,350	0,349	
2007-2008	30	33	24	21	108	0,705	0,558	0,068	
2008-2009	28	30	21	28	107	0,793	0,575	0,186	0,541
2009-2010	31	30	18	35	114	0,898	0,071	0,017	
2010-2011	44	30	34	38	146	0,104	0,139	0,087	
2011-2012	41	49	44	40	174	0,399	0,368	0,289	
2012-2013	54	49	43	47	193	0,622	0,519	0,254	



Efecto de “Smart money”

Análisis de Regresiones

Se analiza la significación estadística de las expresiones:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta \cdot PNFD_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta \cdot PNFI_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

Valores de β positivos y significativos estadísticamente ofrecerían evidencia a favor del efecto “Smart money”

Efecto "Smart money" a través de Análisis de Regresiones

Período	Nº de carteras	β	t	Valor-p	R ²
Panel A: Porcentaje Neto de Flujo de Dinero (PNFD)					
2004-2005	65	0,072	2,869	0,006	0,116
2005-2006	74	0,000	1,741	0,086	0,040
2006-2007	111	0,000	0,393	0,695	0,001
2007-2008	110	0,011	0,929	0,355	0,008
2008-2009	103	-0,036	-2,115	0,037	0,042
2009-2010	116	0,000	-0,420	0,675	0,002
2010-2011	143	-0,002	-1,100	0,273	0,009
2011-2012	174	0,000	-0,189	0,851	0,000
2012-2013	192	0,000	-0,318	0,751	0,001
Panel B: Porcentaje Neto de Flujo de Inversores (PNFI)					
2004-2005	41	0,104	2,226	0,032	0,113
2005-2006	51	0,000	1,264	0,212	0,032
2006-2007	114	-0,001	-0,849	0,398	0,006
2007-2008	108	0,001	0,322	0,748	0,001
2008-2009	107	-0,002	-0,595	0,553	0,003
2009-2010	114	0,000	-0,377	0,707	0,001
2010-2011	146	0,000	-0,092	0,927	0,000
2011-2012	174	0,001	0,208	0,836	0,000
2012-2013	193	0,000	-0,516	0,607	0,001



Conclusiones

- Los fondos de la muestra no siempre logran rentabilidades superiores a las que los inversionistas podrían conseguir individualmente en mercados de poco riesgo.
- Las rentabilidades de los fondos de inversión varían según la sociedad que las administra, siendo las Sociedades Administradoras de Inversión (SAI) las que mejor desempeño han tenido durante el periodo estudiado.



Conclusiones

- La existencia del fenómeno de persistencia en los resultados de los fondos de inversión en Colombia implica que las rentabilidades pasadas son un buen elemento de decisión para seleccionar una cartera.



Evidencia en rentabilidad y en índice de Sharpe, tanto en el corto como en el largo plazo



Conclusiones

- Los resultados de los análisis de los patrones de comportamiento en los inversores son muy débiles estadísticamente.
- No es posible asegurar que los fondos de inversión que obtienen mejores rentabilidades sean compensados con la entrada de nuevos flujos de inversión, ni que los inversores colombianos tienen habilidades para seleccionar fondos que obtendrán rentabilidades superiores en el año siguiente a la inversión.



Referencias

- [1] Ramírez, G. (2012). La Inversión Colectiva en Colombia: caracterización y análisis. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*(9), 13-37.
- [2] Laserna, J. M., & Gómez, C. (2009). *Pensiones y Portafolios: la construcción de una política pública* (Editores Juan Mario Laserna y Carolina Gómez ed.). Bogotá, Colombia: Banco de la República y Universidad Externado de Colombia.
- [3] Berggrun, L., & Jaramillo, F. (2011). Performance persistence: The case of Colombia's pension and severance pay funds. *Academia, Revista Latinoamericana de Administración*, 48, 15-30.
- [4] Escobar, A. M. (2010). *Carteras Colectivas de Colombia: Cálculo del Valor en Riesgo*. (Maestría en Administración con Énfasis en Finanzas), Universidad Icesi, Cali, Colombia.
- [5] Navia, J. D. (2012). *Persistencia de la rentabilidad de las carteras colectivas en Colombia: Caso Renta Variable*. (Maestría en Economía), Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Gracias

