



**“FONDOS MUTUOS DE RENTA VARIABLE EN ÉPOCAS DE  
CRISIS: ROL DE LOS ETFs PARA MEJORAR EL RATIO DE  
RENTABILIDAD AJUSTADA POR RIESGO”**

**Trabajo de Investigación presentado  
para optar al Grado Académico de  
Magíster en Finanzas**

**Presentado por**

**Srta. Cecilia Pilares Robles  
Sr. Moisés Reyes Gutiérrez**

**Asesor: Jorge Eduardo Llado Márquez**

**2013**

Dedicamos el presente trabajo a nuestros padres.

Agradecemos a nuestros asesores y familia.

## Índice de contenidos

Índice de tablas.....	vi
Índice de gráficos .....	vii
Índice de anexos .....	viii
<b>Capítulo I. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo II. Marco teórico .....</b>	<b>3</b>
1. Las crisis financieras y la interdependencia de los mercados.....	3
2. Los fondos mutuos como instrumento de inversión .....	7
3. El mercado de fondos mutuos en el Perú.....	10
4. El mercado de fondos mutuos en Chile .....	13
5. Los ETFs y sus ventajas.....	17
<b>Capítulo III. Metodología.....</b>	<b>23</b>
1. Selección de datos estadísticos .....	23
2. Análisis de portafolios de fondos mutuos agresivos peruanos y chilenos.....	26
3. Selección e incorporación de ETFs en portafolios de fondos de renta variable .....	28
4. Medición del retorno ajustado por riesgo del portafolio de inversión con nuevo <i>asset allocation</i> .....	32
<b>Capítulo IV. Análisis de resultados.....</b>	<b>35</b>
1. Análisis de optimización en el primer tramo de evaluación - crecimiento.....	35
2. Análisis de optimización en el segundo tramo de evaluación – crisis.....	36
3. Análisis de optimización en el tercer tramo de evaluación – recuperación.....	37
4. Análisis de optimización en el cuarto tramo de evaluación - estabilidad.....	39
<b>Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>41</b>
1. Conclusiones.....	41

2. Recomendaciones .....	43
<b>Bibliografía .....</b>	<b>45</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>49</b>
<b>Notas biográficas.....</b>	<b>73</b>

## Índice de tablas

Tabla 1.	Clasificación de fondos mutuos peruanos.....	11
Tabla 2.	Clasificación de fondos mutuos chilenos.....	14
Tabla 3.	Clasificación de ETFs de acuerdo a su participación.....	18
Tabla 4.	Definición de tramos por país para el periodo 2007 – 2012 .....	26
Tabla 5.	ETFs seleccionados por tramo .....	30
Tabla 6.	Descripción de escenarios, según restricciones.....	33
Tabla 7.	Resultados de optimización: comparación de rentabilidad .....	35
Tabla 8.	Resultados de optimización: comparación de desviación estándar.....	36
Tabla 9.	Resultados de optimización: comparación de ratios de Sharpe (rentabilidad ajustada por riesgo) .....	38

## Índice de gráficos

Gráfico 1.	Evolución de las tasas del mercado americano .....	4
Gráfico 2.	Comparación del índice IGBVL y el índice SPX (2006-2012) .....	5
Gráfico 3.	Activos netos totales en fondos mutuos a nivel mundial .....	8
Gráfico 4.	Evolución del valor del patrimonio de fondos mutuos peruanos.....	10
Gráfico 5.	Evolución del patrimonio por tipo de fondo mutuo .....	11
Gráfico 6.	Patrimonio administrado por tipo de fondo (diciembre 2012).....	12
Gráfico 7.	Partícipes por tipo de fondo (diciembre 2012).....	12
Gráfico 8.	Evolución de los partícipes por tipo de fondo mutuo .....	13
Gráfico 9.	Evolución del patrimonio de fondos mutuos .....	14
Gráfico 10.	Evolución del patrimonio por tipo de fondo mutuo.....	15
Gráfico 11.	Patrimonio administrado por tipo de fondo (diciembre 2012).....	16
Gráfico 12.	Partícipes por tipo de fondo (diciembre 2012).....	16
Gráfico 13.	Evolución de los partícipes por tipo de fondo mutuo .....	17
Gráfico 14.	Composición de ETFs a diciembre 2012 .....	19
Gráfico 15.	Evolución de los ETFs .....	20
Gráfico 16.	Evolución del ISBVL.....	25
Gráfico 17.	Evolución del IPSA.....	25
Gráfico 18.	Evolución de la variación de número de partícipes por tipo de fondo peruano....	27
Gráfico 19.	Evolución de la variación de número de partícipes por tipo de fondo chileno .....	28

## Índice de anexos

Anexo 1.	Línea de tiempo de crisis financieras .....	50
Anexo 2.	Detalle de fondos seleccionados .....	51
Anexo 3.	Patrimonio y partícipes por tipo de fondo mutuo.....	53
Anexo 4.	Matriz de correlación y análisis de regresión.....	55
Anexo 5.	Resultado de optimizaciones.....	65



## Capítulo I. Introducción

Sin duda, el alto grado de interconexión que existe en la actualidad entre los diferentes mercados financieros y reales a nivel global ha agravado la dinámica de las crisis, y países con un mercado financiero incipiente no se escapan, necesariamente, del impacto de las crisis originadas en países desarrollados. Así, economías en vías de desarrollo, como la peruana o la chilena, también sufrieron el impacto de la denominada crisis *subprime*, catalogada como una de las peores crisis financieras en la historia y, posteriormente, por el efecto negativo de la crisis soberana europea.

Es por ello que los administradores de portafolios buscan alternativas de inversión para este tipo de escenarios, que permitan a los inversionistas mejorar su rentabilidad ajustada por riesgo, especialmente, aquellos partícipes naturales que resultan ser los más vulnerables por la poca capacidad de reacción ante el menor entendimiento e información de los mercados financieros.

En este contexto, el presente trabajo intenta demostrar que la incorporación de activos alternativos, como los fondos de inversión cotizados (ETFs por sus siglas en inglés) podrían servir para incrementar la rentabilidad ajustada por riesgo, especialmente, durante épocas de crisis, de las carteras de los fondos de renta variable de Perú y Chile, que invierten principalmente en emisores locales, puesto que incorporan en la cartera un componente de diversificación unido a los beneficios que conlleva este tipo de instrumento. Para ello, se analizaron 23 fondos en total, a través de 4 diferentes periodos comprendidos entre el 2007 y el 2012.

En el segundo capítulo, se revisan los aspectos fundamentales de las crisis financieras, sintetizando las características, causas y consecuencias de estas en el mundo globalizado actual, con el propósito de evaluar su influencia sobre el desempeño de los fondos mutuos y una prudente toma de decisiones al momento de invertir. Por otro lado, se repasa el marco teórico sobre los fondos mutuos y se analiza el detalle de este mercado en Perú y Chile. Finalmente, se concluye revisando las ventajas y desventajas de los ETFs.

En el tercer capítulo, se describe la metodología a utilizar para evaluar si la incorporación de estos innovadores instrumentos financieros, en las carteras de los fondos mutuos de renta variable de ambos países, generan un mejor ratio de Sharpe. Para ello, se explica la selección y el análisis de los datos obtenidos mediante diversas fuentes y se analizan los fondos seleccionados, ahondando, además, en la determinación de los cuatro periodos a evaluar y la selección de los ETFs que serán incorporados a las carteras.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados de la evaluación realizada, donde se comparan los indicadores de rentabilidad y riesgo con y sin los ETFs. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## Capítulo II. Marco teórico

### 1. Las crisis financieras y la interdependencia de los mercados

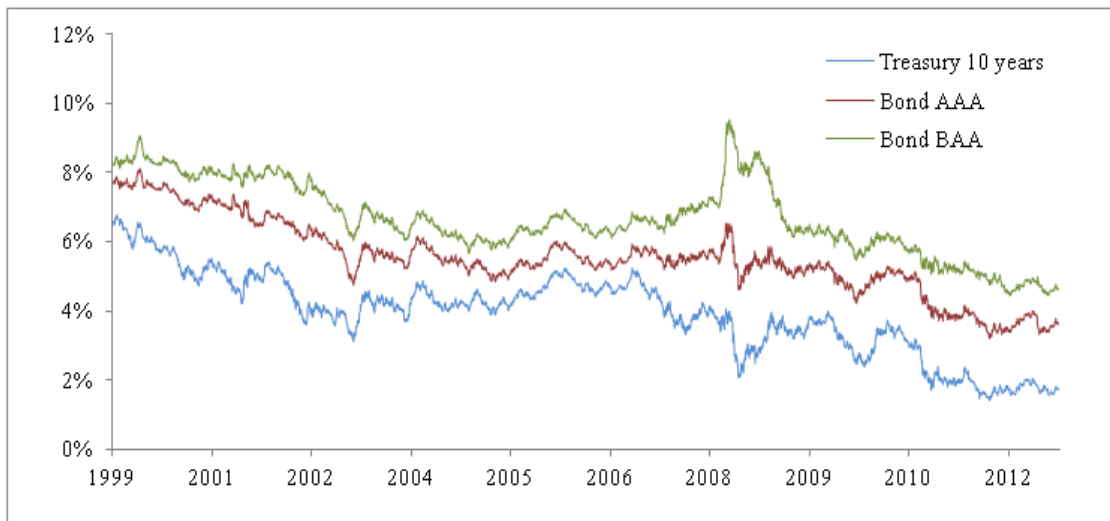
Si bien las crisis financieras no son un problema reciente, de acuerdo con un estudio realizado por Bordo (2001), desde 1973 la frecuencia de las crisis se ha duplicado, en comparación al denominado periodo *Bretton Woods* (1945-1971) y a la era del patrón de oro (1880-1913), coincidiendo solo con la crisis desarrollada entre 1920-1930. Esto, sin duda, ha generado una gran preocupación sobre la determinación de las causas y consecuencias de las mismas, a fin de poder encontrar la forma de anticiparlas y generar las medidas necesarias para amortiguar sus efectos.

Es importante notar que las crisis financieras pueden originarse por razones de índole fiscal, cambiaria o bancaria; o tal como ha venido sucediendo en los últimos años, puede deberse a una combinación de estos factores, siendo estas, las denominadas *twin crisis*, las cuales tienen mayor impacto negativo (Bordo 2001).

Sin embargo, un aspecto innegable es la creciente velocidad de propagación que tienen las crisis en la actualidad, la mayor amplitud del contagio y las mayores repercusiones internacionales, explicadas por la globalización y la intensificación de los vínculos comerciales y financieros entre los distintos países (Furceri 2009). Sin duda, la denominada globalización financiera sumada a las mejoras tecnológicas ha originado una mayor interdependencia entre las distintas economías.

Una muestra de ello es la reciente crisis desencadenada en el año 2007 como producto de la burbuja inmobiliaria en los Estados Unidos originada por la fuerte expansión de los créditos hipotecarios y la posterior insolvencia producida por los créditos *subprime*. Este esquema se vio impulsado por el negocio de productos financieros estructurados, a través de los cuales el riesgo de estos créditos era transferido a otros actores de una manera subestimada y sin un adecuado control.

**Gráfico 1. Evolución de las tasas del mercado americano**



Fuente: Federal Reserve Bank. Elaboración propia 2012

Esta crisis, denominada crisis *subprime*, es considerada una de las crisis financieras más graves de los últimos tiempos, comparada únicamente con la ocurrida en la segunda década del siglo pasado y, sin duda, puso en tela de juicio la poca o nula regulación del sistema financiero, al permitir una excesiva exposición a riesgos que, finalmente, produjeron una gran caída en cadena que en poco tiempo impactó el sector real. No obstante, Salama (2010) explora la hipótesis de que si bien la desregularización del mercado financiero permitió una elevada exposición a riesgos no calculados, lo que –de alguna manera– precipitó y amplificó los efectos de esta crisis fue la globalización comercial y financiera.

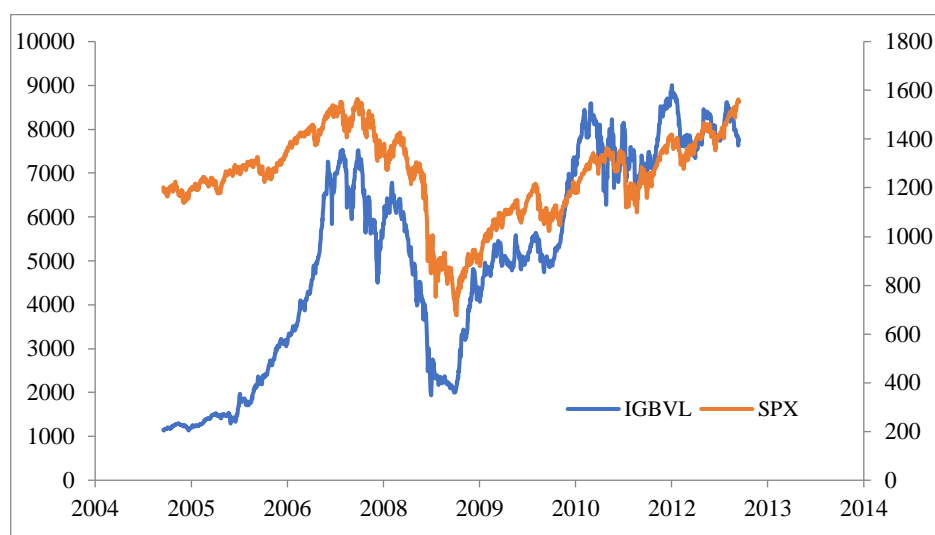
En cuanto a su contagio y propagación, se debe notar que el efecto fue global, y “los países emergentes se vieron muy afectados. Incluso aquellos países que fortalecieron sus políticas y defensas construidas para soportar un entorno mundial menos favorable que el que existió durante gran parte de la década anterior, no se han salvado” (Boorman 2009).

A pesar de la poca o nula sofisticación o la baja exposición a los activos tóxicos de los mercados financieros de los países emergentes, la transmisión de esta crisis financiera llegó a estos países y, entre ellos al Perú, por medio de cinco canales (Boorman 2009):

- 1) El retiro de los fondos de algunas de las instituciones financieras más importantes de sus subsidiarias, localizadas en economías emergentes
- 2) La paralización de los mercados crediticios internacionales
- 3) El impacto de la crisis en la actividad económica

- 4) Las perspectivas inciertas de las remesas (que representa una importante fuente de ingresos y de divisas en muchas economías de mercados emergentes)
- 5) El factor psicológico

**Gráfico 2. Comparación del índice IGBVL y el índice SPX (2006-2012)**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia 2012

En el caso específico del mercado peruano, aun cuando la crisis financiera se reflejó en una depreciación del sol y en la reducción de las tasas de interés de corto plazo, el impacto en términos relativos con otros países emergentes fue menor, dado el crecimiento económico sostenido a tasas elevadas que venía presentando y el desempeño sobresaliente de algunos sectores específicos. De acuerdo con Alarco (2010), “*el shock* externo frenó el crecimiento, pero no la condujo a tasas negativas, por la inercia de los sectores construcción, financiero y seguros, y agropecuario que mostraban un desempeño muy positivo”. Asimismo, señala que otro factor determinante para el menor grado de impacto de la crisis en el Perú es explicado por la “paradoja de la pobreza en medio de la abundancia”. De esta forma, el “Perú fue menos afectado respecto de aquellas economías donde la inversión y el ahorro tienen mayor incidencia”.

Por su parte, Paul Castillo y Daniel Barco (2009) señalan que tanto en la crisis rusa como en la crisis el *subprime*, “la acumulación preventiva de reservas internacionales en los periodos precrisis a través de elevados niveles de encaje en moneda extranjera”, así como la “mejora en la posición fiscal y la intervención en el mercado cambiario” permitieron al Perú, compensar en gran medida la reversión repentina de flujos de capital, amortiguando su efecto sobre el gasto

agregado, así como una rápida inyección de reservas de moneda extranjera en el mercado bancario para evitar la quiebra de los bancos con mayor endeudamiento.

Por otro lado, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), en su Reporte de Estabilidad Financiera del 2011, presentó los resultados de la cuantificación realizada para medir el grado del efecto contagio de la crisis *subprime* con los precios de las acciones de la Bolsa de Valores de Lima (BVL), a través de un indicador de correlación condicional dinámica. En esta estimación, se halló evidencia estadística de la existencia de un efecto de contagio; sin embargo, al hacer la comparación con la economía brasilera, se encontró que para el caso peruano no se da un efecto de “interdependencia”, dado el “relativo menor nivel de desarrollo y profundidad del mercado de capitales”.

Sin duda, los efectos en el sector real de la crisis *subprime*, que restringieron el consumo y la inversión privada, generaron una desaceleración de la economía global y la Unión Europea no fue inmune a estos efectos. Esto, combinado con los propios problemas de inversiones especulativas y burbujas inmobiliarias que se vivían en los países de este bloque, derivaron finalmente en una recesión durante el año 2009. A medida que Estados Unidos se iba recuperando, la zona euro continuó presentando un decrecimiento de la inversión y apenas un ligero incremento del consumo.

Esto implicó que la recuperación de la zona euro fuera más lenta que en Estados Unidos, y que se develaran los problemas ocasionados por el fuerte déficit y endeudamiento fiscal, así como por la poca capacidad de los bancos europeos para reaccionar ante crisis financieras por la dependencia de capital extranjero y el incremento de la cartera atrasada en sus activos, dadas las políticas laxas para la adquisición de deuda soberana.

Sin duda, esta crisis conlleva efectos negativos para el Perú y los demás países de América Latina, debido a que las relaciones comerciales y de cooperación con el bloque europeo se vieron claramente disminuidas. Adicionalmente, el flujo de remesas internacionales, en especial de fondos provenientes de España, no ha visto un incremento desde la caída producida por la crisis *subprime*, lo que agrava el efecto de la crisis en estos países.

Sin embargo, dada la desaceleración de la economía europea, las empresas transnacionales optaron por incrementar sus inversiones en América Latina a fin de mitigar los efectos de la crisis

sobre los resultados de las casas matrices, lo que amortiguó el efecto de la crisis de la deuda en el Perú y América Latina en general.

Como se puede apreciar, las crisis financieras no solo han ido incrementándose, sino que los efectos de las mismas son cada vez mayores por el efecto de la globalización y el avance tecnológico. Por ello, es de suma importancia para los inversionistas en general y los administradores de fondos, entender las causas y las posibles consecuencias de potenciales crisis, de modo que se pueda anticipar su impacto sobre los activos que se mantienen en cartera (*asset allocation*), y reaccionar adecuadamente (*market timing*). Ello permitirá reevaluar la asignación de la cartera (rebalanceo de portafolio), sobre la base de las expectativas de un mayor rendimiento ajustado por riesgos, buscando nuevos activos que ante esos eventos puedan servir para mitigar o cubrir los efectos negativos de las crisis para tranquilidad de los miles de partícipes que invierten en fondos de largo plazo.

## **2. Los fondos mutuos como instrumento de inversión**

Los fondos mutuos se constituyen como vehículos que ofrecen a inversionistas particulares mejores alternativas de inversión frente a activos financieros tradicionales, puesto que su estructura les permite, en teoría, obtener mayor diversificación, economías de escala y divisibilidad.

Los administradores de portafolios de fondos mutuos son personal altamente calificado que compra y vende activos a través del mercado bursátil y extrabursátil con el propósito de lograr mayores ganancias que las inversiones tradicionales a un determinado plazo, de una manera profesional y bajo la supervisión de organismos reguladores.

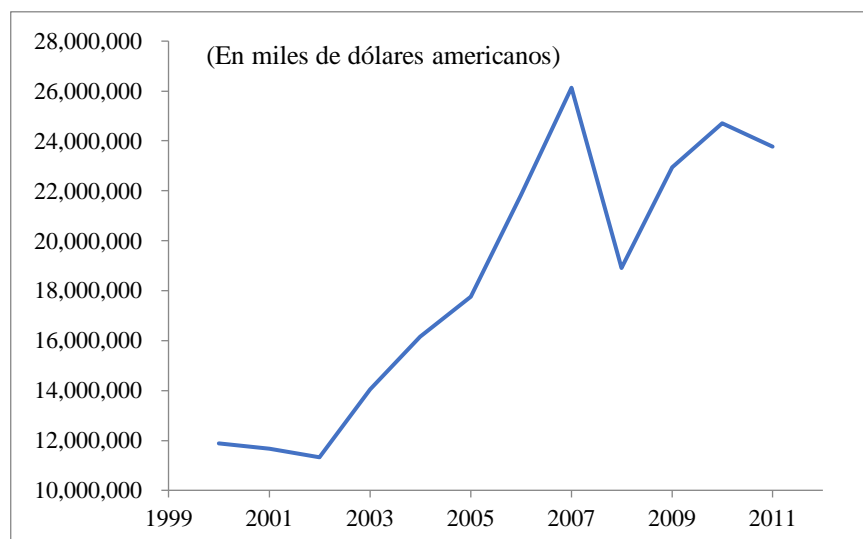
Los fondos administrados conforman los patrimonios de los fondos, los cuales representan el valor actual neto (VAN) de los activos valorizados al precio de cierre del día. Ellos cambian de acuerdo con la volatilidad de los precios de los instrumentos financieros invertidos, los costos o comisiones adheridos a la compra y venta de cuotas mediante las suscripciones y rescates de los partícipes.

La industria de fondos mutuos a nivel mundial se ha expandido rápidamente, pasando de US\$ 11,9 trillones en el año 2000 a US\$ 23,8 trillones en el 2011, alcanzando con ello un incremento del 100 % (ICI 2012).

Sin embargo, fue en el año 2007 cuando este mercado alcanzó su pico más alto, llegando a manejar activos netos por más de US\$ 26 trillones, y culminando en un descenso de casi 28 % en el 2008 como producto de la crisis financiera *subprime*. Esta crisis no solo afectó el valor total de los activos manejados por los fondos por el deterioro de las cotizaciones bursátiles, sino también originó una disminución de la demanda de fondos mutuos (ICI 2009), profundizando así la caída.

En cuanto a la composición de la cartera mundial de fondos mutuos, América ocupa el primer lugar con el 50 % a 55 %, destacando Estados Unidos, que en la última década ha manejado de forma casi constante el 49 % del total del mercado. Le sigue Europa con un promedio del 30 %, Asia Pacífico con un 12 % y África con apenas un 0,57 %.

**Gráfico 3. Activos netos totales en fondos mutuos a nivel mundial**



Fuente: Investment Company Institute. Elaboración propia 2012

Dado el éxito y el pronunciado crecimiento experimentado por este sector, se han realizado numerosos estudios que intentan encontrar evidencias empíricas sobre una real creación de valor por parte de los *managers*, así como de la persistencia del *performance* de dicho fondos.

El rendimiento de los fondos mutuos usualmente es medido a través del ratio de Sharpe, dado un rendimiento específico del *benchmark* establecido por la política del fondo. Mientras que las habilidades del gestor del fondo se miden por la capacidad que tiene para seleccionar valores que puedan generar un retorno extraordinario o “alfa” (Nathaphan 2012). Sin embargo, no existe aún consenso sobre el desempeño de los gestores de los fondos, a pesar del gran número de estudios



que se han realizado. Un grupo de autores concluye que los fondos mutuos rinden menos que el mercado, mientras que otros encuentran aparentes habilidades de selección de activos por parte de los gestores de fondos, de modo que superan los rendimientos del mercado.

En un interesante estudio realizado por Ferreira (2012) con una larga muestra de fondos en 27 países durante el periodo 1997-2007 encontraron evidencia de una baja performance de los fondos en relación al mercado. No obstante, una de las ventajas de este estudio fue que les permitió encontrar evidencia de la existencia de importantes diferencias en los determinantes de la rentabilidad del fondo mutuo en los Estados Unidos y en otras partes del mundo.

Este hallazgo les permitió concluir que en el caso de los fondos fuera de Estados Unidos, el tamaño del fondo está directamente relacionado con un mejor *performance* del mismo, mientras que en Estados Unidos se pudo apreciar evidencia de una relación inversa entre el tamaño de los fondos y el *performance* de los mismos. La evidencia mostró rendimientos decrecientes relacionados a una mayor escala, explicados por las restricciones de liquidez que enfrentan los fondos de Estados Unidos que, dado su estilo, tienen que invertir en acciones pequeñas y poco líquidas. Del mismo modo, se encontró evidencia de que el *performance* de los fondos internacionales no empeoró con el tamaño, dado el menor impacto que tenían frente a la falta de nuevas oportunidades de inversión conforme este crecía, mientras no estuvieran limitados a invertir en sus mercados locales.

Sin duda, este tipo de hallazgo resulta importante para el análisis de fondos mutuos en países emergentes, como es el caso del Perú, puesto que, como indica Suppa Aim (2010), los fondos mutuos en países emergentes presentan características distintas a las que se puede apreciar en los mercados desarrollados, relacionadas con la competitividad misma del mercado, la facilidad para acceder a información pública o la sofisticación de los inversionistas, entre otros.

En su estudio, Suppa Aim (2010) presenta un resumen de las principales teorías y estudios empíricos relacionados con el *performance* tanto de los mercados desarrollados, como de los realizados para mercados emergentes, dejando en evidencia la disparidad en cuanto a los hallazgos realizados.

Otro tema frecuente de estudio es el referido a la existencia o no de la denominada *performance persistence*. Si bien los resultados de estos estudios, que datan desde 1966, tampoco logran alinearse totalmente, parece haber evidencia de cierta persistencia en el corto plazo. Goel (2012)

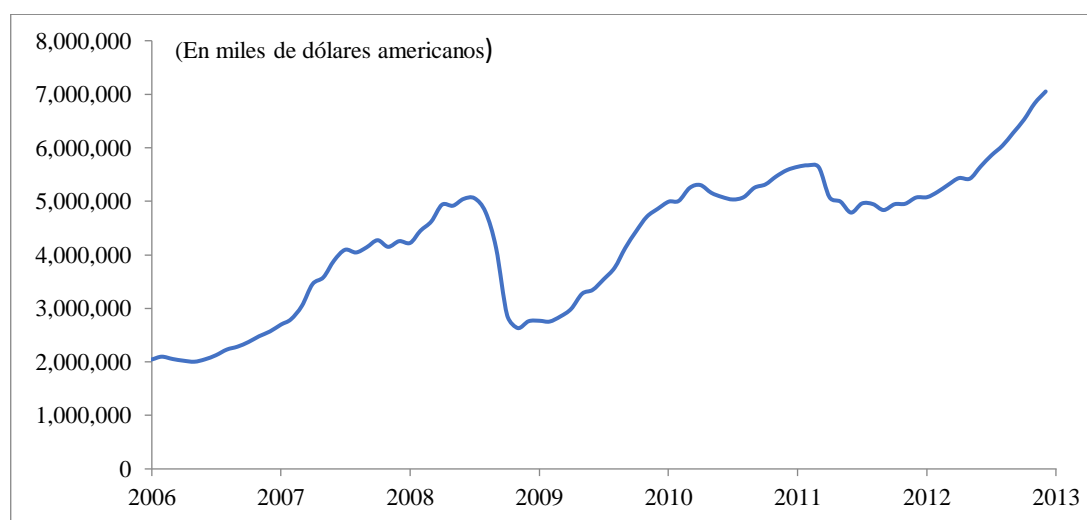
señala los siguientes autores como aquellos cuyos trabajos comprobarían la existencia de cierta persistencia del performance de corto plazo: Sharpe (1966), Elton *et al.* (1996); Drooms y Walker (2001), Carhart (1997), Chen *et al.* (2000) y Rao (2001).

Si bien no parece existir evidencia concluyente con respecto al mejor desempeño de los fondos mutuos frente a sus *benckmarks*, resulta un mecanismo de inversión válido para inversionistas individuales que desean obtener una mayor rentabilidad a pesar de su poca sofisticación financiera, dada la posibilidad de mantener una cartera diversificada dirigida por personas calificadas.

### 3. El mercado de fondos mutuos en el Perú

En el Perú, al cierre del 2012, la industria de fondos mutuos administró una cartera de US\$ 7.025 millones, mostrando un crecimiento de casi 40 % respecto a los US\$ 5.027 millones administrados al cierre del 2011. Este incremento, en parte, se debe a un rebote después de la caída sufrida en el primer semestre del 2011, como consecuencia de las bajas expectativas de crecimiento por los problemas sufridos en Europa y las elecciones presidenciales. Pero, adicionalmente, obedece al incremento de partícipes que, entre diciembre del 2011 y 2012, aumentó en 20,17 %, alcanzando con ello un total de 315.819 partícipes.

**Gráfico 4. Evolución del valor del patrimonio de fondos mutuos peruanos**



Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores. Elaboración propia 2012

Es importante notar que en el Perú se encuentran registradas y autorizadas para funcionar seis sociedades administradoras de fondos mutuos, de las cuales dos concentran más del 60 % del patrimonio administrado: Credifondo y Continental Fondos. Si bien Credifondo tiene casi el 40 % de participación, Continental Fondos e Interfondos tienen la mayor cantidad de fondos en el mercado, con 17 y 12, respectivamente.

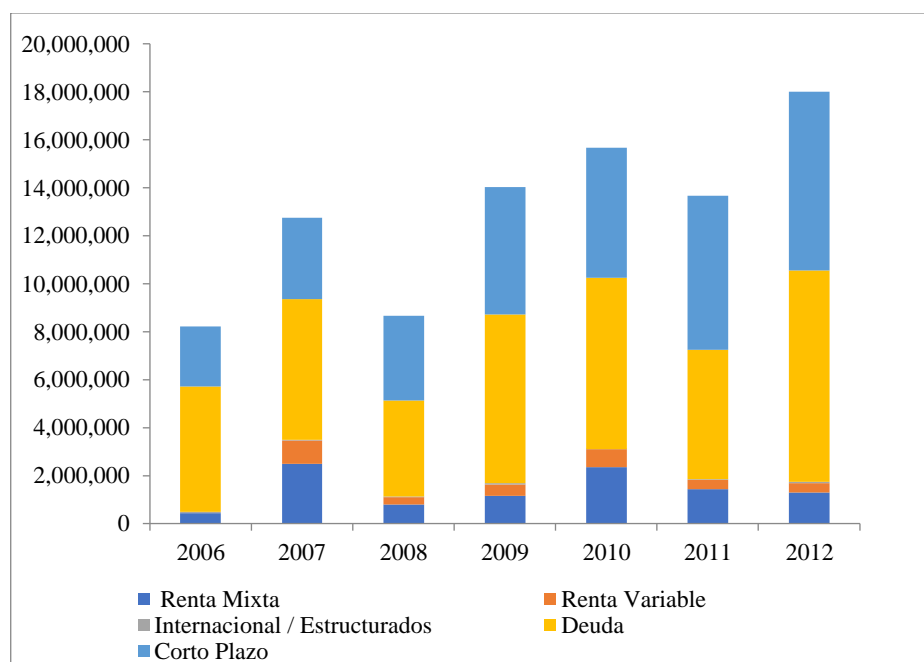
**Tabla 1. Clasificación de fondos mutuos peruanos**

1.	Fondos de deuda de corto plazo
2.	Fondos de renta fija
3.	Fondos de renta mixta
4.	Fondos de renta variable
5.	Estructurados
6.	Internacionales

Fuente: Superintendencia de Mercado de Valores. Elaboración propia 2012

A finales del 2012, la industria peruana de fondos mutuos contaba con un total de 64 fondos, de los cuales 20 fondos correspondían a renta fija; 9, a renta variable; 14, a renta mixta; 19, a fondos de deuda de corto plazo; y 2 fondos, a renta mixta internacional.

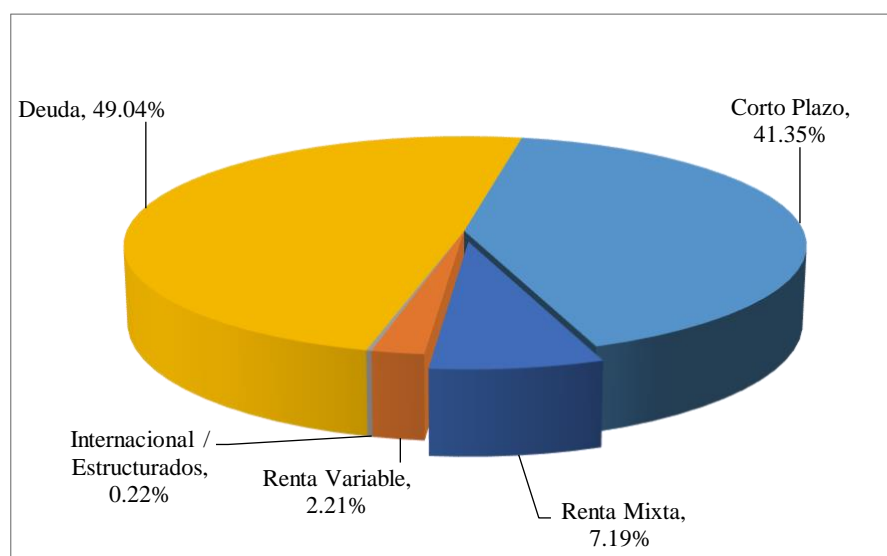
**Gráfico 5. Evolución del patrimonio por tipo de fondo mutuo**



Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores. Elaboración propia 2012

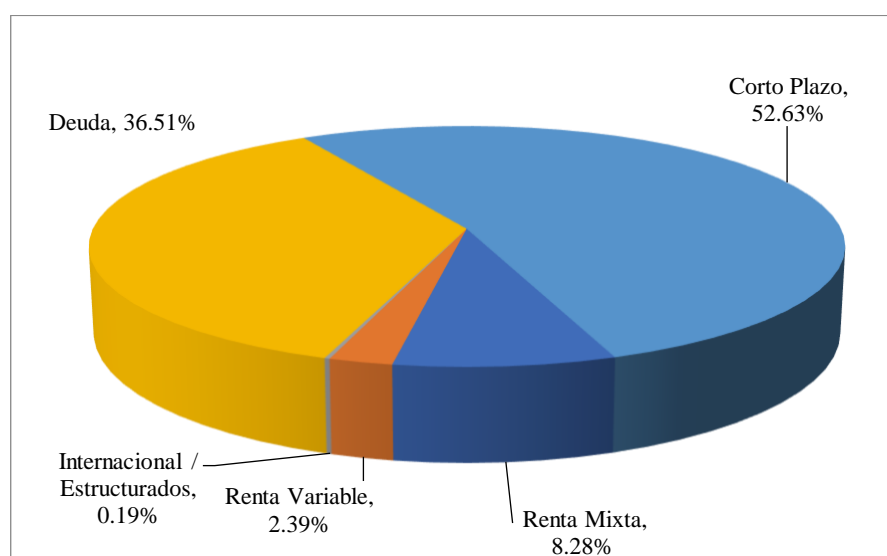
A diciembre del 2012, el 49 % del patrimonio administrado correspondió a fondos de renta fija de largo plazo, congregando un 36,5 % del total de partícipes, mientras que el patrimonio administrado por los fondos de corto plazo fue del 41,3 %. Por otra parte, los fondos compuestos principalmente por renta variable alcanzaron solamente 2,2 % con un 2,4 % del total de partícipes, pero el patrimonio y cantidad de partícipes de los fondos de renta mixta asciende a 7,2 % y 8,3 %, respectivamente.

**Gráfico 6. Patrimonio administrado por tipo de fondo (diciembre 2012)**



Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores. Elaboración propia 2012

**Gráfico 7. Partícipes por tipo de fondo (diciembre 2012)**

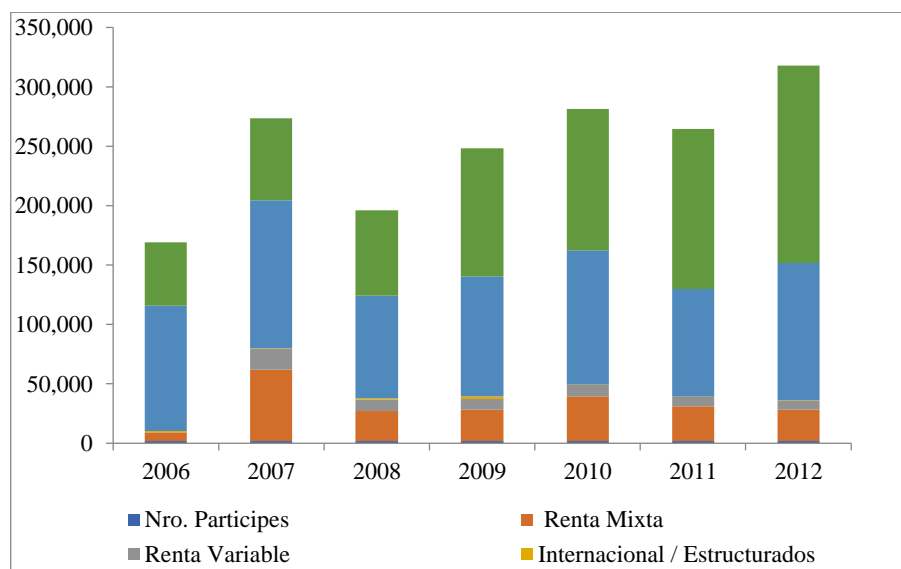


Fuente: Superintendencia del Mercado de Valores. Elaboración propia 2012

Si se observa la evolución de los instrumentos dentro de la composición de la cartera, se podrá apreciar que continúa disminuyendo la participación de renta variable, lo que se explica por el perfil de riesgo y la alta volatilidad de los activos de esta categoría, ante la incertidumbre del mercado financiero por los problemas en Europa.

La participación de los fondos mutuos con respecto al PBI es solamente el 3,42 % al cierre del 2012, en comparación con el 3,8 % que representó al cierre del 2007. Esta caída se explica en parte dado que el patrimonio de los fondos mutuos no creció al mismo nivel del PBI durante el periodo de análisis. Es importante señalar que este ratio es bajo comparado con otros países de la región.

**Gráfico 8. Evolución de los partícipes por tipo de fondo mutuo**



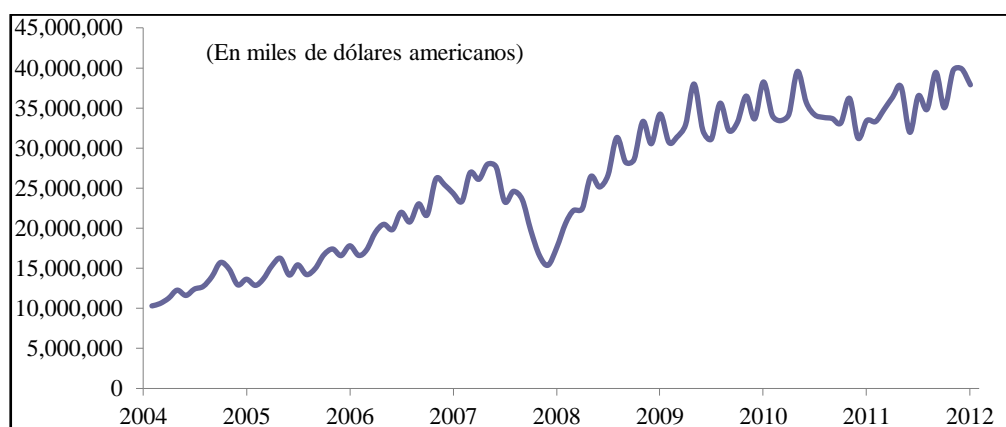
Fuente: Superintendencia de Mercado de Valores. Elaboración propia 2012

#### 4. El mercado de fondos mutuos en Chile

El mercado de fondos mutuos chilenos se inició en la década de 1970 y es, sin duda, un mercado mucho más desarrollado que el peruano, lo que puede reflejarse no solo en la evolución del patrimonio administrado, sino también en el incremento de oferta de fondos para satisfacer a los inversionistas cada vez más especializados.

Para el cierre del 2012, el patrimonio chileno administrado obtuvo un crecimiento del 3,31 %, pasando de 17.365.348 a 18.157.233 millones de pesos chilenos, equivalente a US\$ 37.890 millones.

### Gráfico 9. Evolución del patrimonio de fondos mutuos



Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros. Elaboración propia 2012

En cuanto al número de fondos vigentes, al cierre del 2012, Chile contaba con un total de 496 fondos administrados por 20 sociedades administradoras de fondos mutuos, entre los cuales existen actores no bancarios, lo que de alguna manera ha contribuido a generar mayor competencia en el mercado.

Por otro lado, más del 50 % del patrimonio administrado se encuentra concentrado en tres sociedades administradoras, las cuales mantienen casi constante su participación de mercado a lo largo del tiempo, estas son Banchile, BCI y Santander Asset.

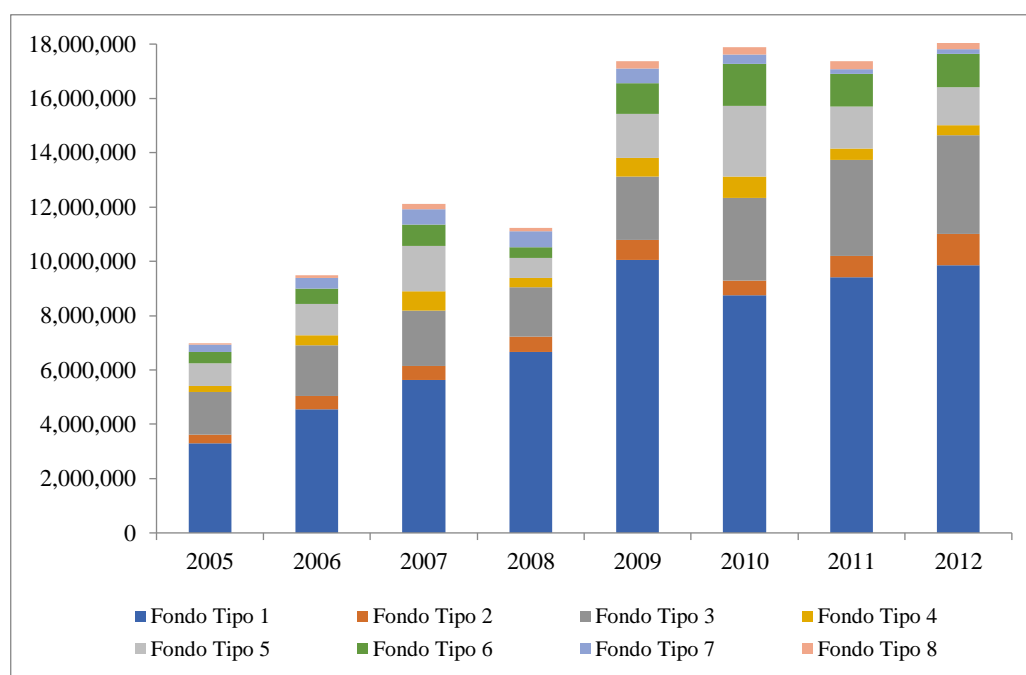
### Tabla 2. Clasificación de fondos mutuos chilenos

1. Fondos de deuda de corto plazo (duración $\leq$ 90 días)
2. Fondos de deuda de corto plazo (duración $\leq$ 365 días)
3. Fondos de deuda de mediano y largo plazo (duración $>$ 365 días)
4. Fondos de renta mixta
5. Fondos de inversión en instrumentos de capitalización
6. De libre inversión
7. Estructurados
8. Dirigido a inversionistas especializados

Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros. Elaboración propia 2012

En el caso del mercado chileno se puede apreciar que los fondos de renta fija concentran más del 80 % del patrimonio administrado, siendo los fondos de renta fija con duración menor a 90 días los que tienen una mayor proporción del mercado (54,3 %). Sin embargo, claramente se puede apreciar el mayor dinamismo de este mercado en relación con la situación peruana, siendo el tamaño del mercado chileno 5,4 veces mayor al mercado peruano.

**Gráfico 10. Evolución del patrimonio por tipo de fondo mutuo**

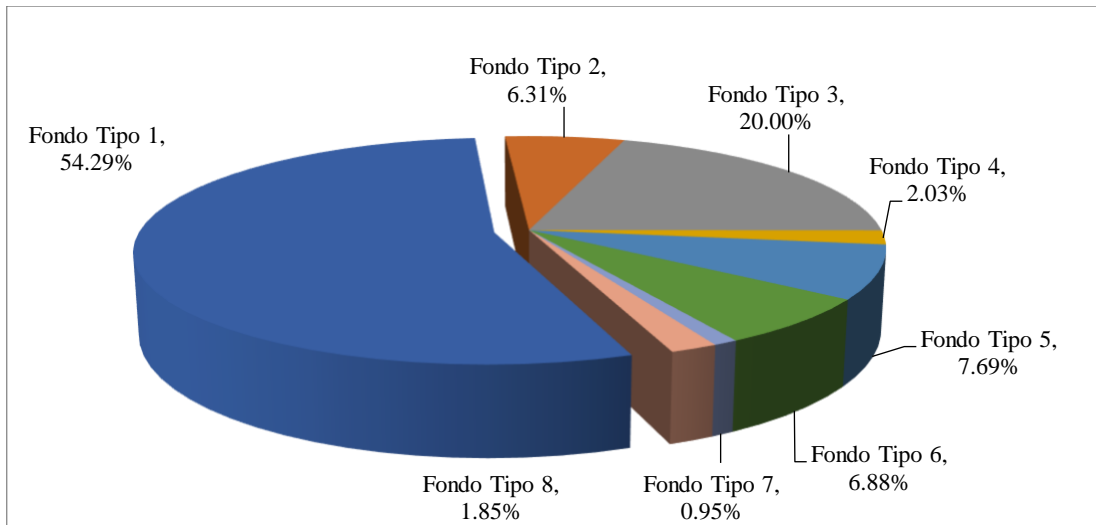


Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros. Elaboración propia 2012

Los años de experiencia de la industria, la mayor competencia a nivel de administradoras de fondos y, un público con mayor conocimiento del mercado financiero han generado una gran diversidad de fondos y opciones para los potenciales inversionistas, cubriendo distintos índices, sectores y zonas geográficas.

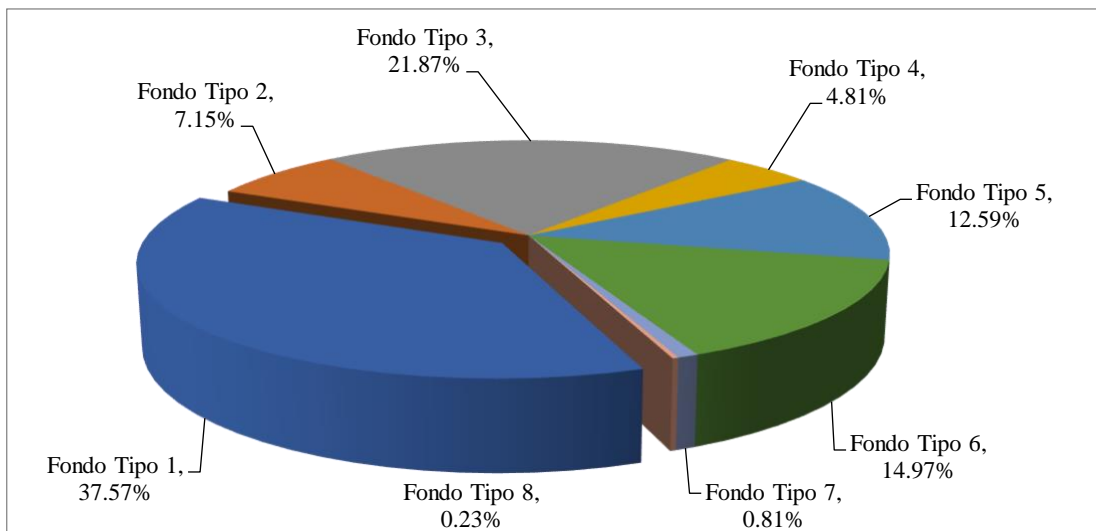
Así, a diciembre del 2012, el fondo tipo 1 administró un 54 % del patrimonio y congregó un 38 % del total de partícipes, mientras que los fondos de capitalización administraron casi el 8 % del patrimonio, pero congregaron un 13 % del total de partícipes. Cabe señalar que, a diferencia del mercado peruano, existen fondos de libre inversión, lo cuales a diciembre del 2012, administraron un 6,9 % del patrimonio y congregaron un 15 % del total de partícipes.

**Gráfico 11. Patrimonio administrado por tipo de fondo (diciembre 2012)**



Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros. Elaboración propia 2012

**Gráfico 12. Partícipes por tipo de fondo (diciembre 2012)**

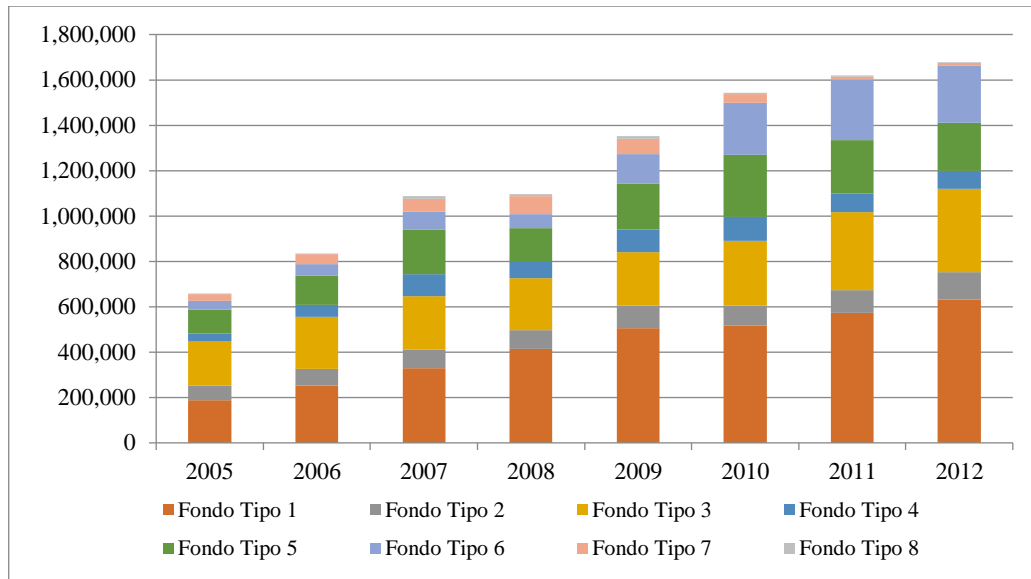


Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros. Elaboración propia 2012

La proporción de los fondos mutuos con respecto al PBI en el caso chileno fue de 13,9 % al cierre del 2012, en comparación con el 14,12 % que representó al cierre del 2007. A pesar de que al igual que en el mercado peruano se aprecia que el patrimonio de los fondos mutuos no creció al mismo nivel del PBI durante el periodo de análisis, la caída del indicador de patrimonio/PBI de 1,51 % resulta mucho menor frente al declive de 10,09 % del caso peruano.



**Gráfico 13. Evolución de los partícipes por tipo de fondo mutuo**



Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros. Elaboración propia 2012

En líneas generales, se puede apreciar que el mayor número de partícipes se encuentra en los fondos de renta fija, mostrando un ligero incremento a lo largo del tiempo. Los fondos de renta variable y los fondos estructurados también muestran un incremento a lo largo del tiempo, excepto en los años de crisis, donde se ve una ligera disminución, mientras que se aprecia un incremento en los fondos de renta fija y mixta.

## 5. Los ETFs y sus ventajas

Los ETFs son vehículos de inversión que ofrecen a los inversionistas una proporción de una canasta de activos y cotizan en distintos mercados bursátiles a un precio que representa casi el valor del activo neto de los subyacentes. Por ello, los ETFs son denominados también fondos cotizados y la mayor cantidad de ellos son estructurados como sociedades de inversión abierta o fondos de inversión, aunque existen otras estructuras de ETFs las cuales invierten en *commodities*, monedas y futuros.

En el estudio realizado por Baiden (2011) se resaltan las siguientes clasificaciones de ETFs de acuerdo con su participación en distintos activos:

**Tabla 3. Clasificación de ETFs de acuerdo a su participación**

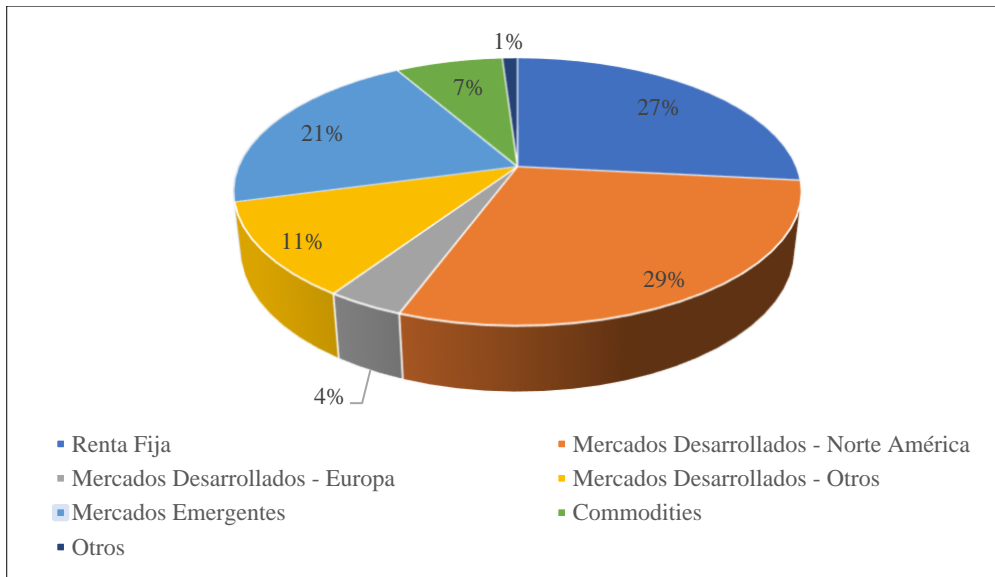
<b>Tipo de fondo</b>		<b>Descripción</b>
1.	Participación en índices de amplia base	Replican índices como S&P 500, NASDAQ así como índices de capitalización pequeña, mediana y grande.
2.	Participación en índices de sector e industria	Replican sectores como energía, servicios financieros, salud, bienes raíces, tecnología, industria, transporte, bienes de consumo, etc.
3.	Participación en índices internacionales o globales	Replican algún país o región.
4.	Participación en índices de bonos	Replican bonos del tesoro e índices de bonos corporativos.

Fuente: Baiden 2011. Elaboración propia

A diciembre del 2012, el valor de activos neto de los ETFs ascendió a US\$ 1.944 billones (27 % más que en el año anterior), mientras que en el 2001 fue solo de US\$ 109 billones (Black Rock 2013 y 2012). En cuanto al número de ETFs en el mercado, a diciembre de 2012, ascendieron a 4 759; los principales proveedores a nivel mundial son los siguientes: iShares, State Street Global Advisors, DB x –Tracker/db ETFs, Vanguard, PowerShares/Deutsche Bank, Lyxor Asset Management/Soc Gen, ETFs Security, Van Eck Associates Corp, ProShares y Nomura.

De acuerdo con el ETP Landscape, Industry Highlights de diciembre del 2012, la industria de ETFs del mundo atrajo un récord de flujos anuales de US\$ 262,7 billones en el 2012, con lo que quedó superado el récord anual anterior de US\$ 259,7 billones establecido en el 2008. En relación a este flujo, destacaron los ETFs de renta fija y de renta variable en mercados emergentes.

**Gráfico 14. Composición de ETFs a diciembre 2012**



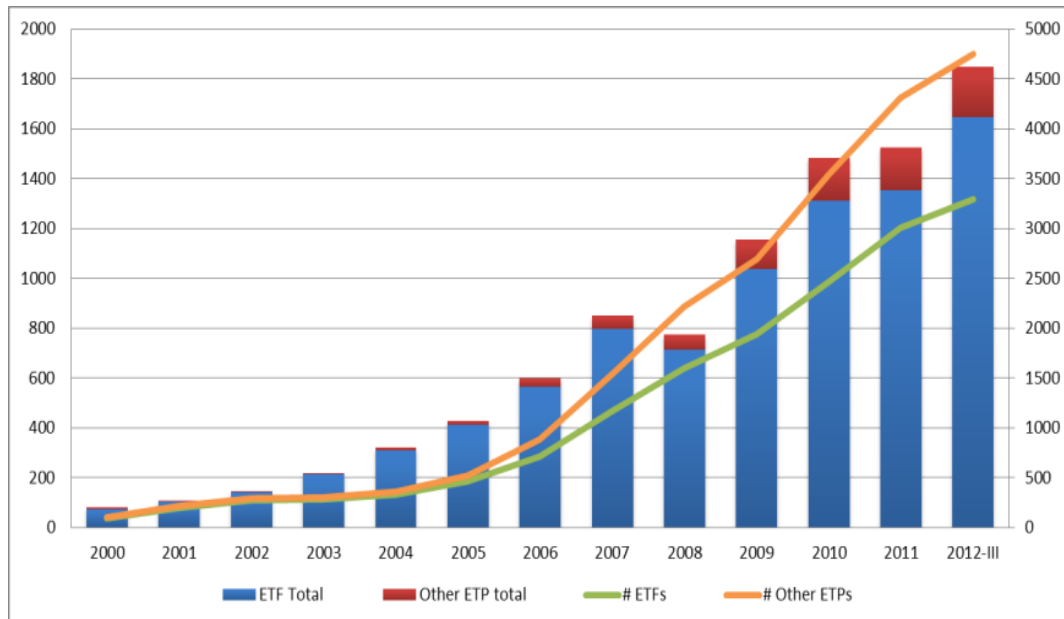
Fuente: ETP Landscape, Industry Highlights Dic. 2012 – BlackRock. Elaboración propia

El fuerte crecimiento se explica por el incremento de la demanda de los inversionistas *retail* e institucionales, que encontraron en estos instrumentos una alta capacidad para participar o cubrir posiciones y entrar a mercados amplios como el de los índices bursátiles (ver gráfico 15).

Este rápido crecimiento ha llamado la atención y originado una serie de investigaciones que buscan encontrar las ventajas de estos instrumentos frente a los fondos mutuos, principalmente de aquellos que replican índices.

Se considera que los ETFs son instrumentos sustitutos de los fondos mutuos, dado que, a pesar del corto tiempo de vida de los ETFs, han ganado terreno rápidamente. Sin embargo, aunque el tema aún se encuentra en debate, un estudio realizado por Anna Agapova (2011) sugiere que no son sustitutos perfectos, sino que existe una clara preferencia de cierto tipo de inversionistas por cada uno de estos instrumentos.

**Gráfico 15. Evolución de los ETFs**



Fuente: ETP Landscape Global Handbook 2012 – Black Rock. Elaboración propia

Cabe precisar que una de las ventajas de los ETFs, casi siempre argumentada en distintos estudios, está relacionada con la eficiencia impositiva, puesto que, en general, los ETFs se consideran más eficientes que los fondos mutuos a razón que los partícipes remanentes son quienes pagan los impuestos cuando los *managers* realizan la ganancia de capital por la venta de los títulos pertenecientes al portafolio, mientras que los tenedores de ETFs solamente pagarán impuestos cuando vendan su canasta de activos (Baiden 2011). Sin embargo, aunque esto es cierto, no determinan en sí misma una ventaja, sino que, tal como sugiere Agapova, los inversionistas más sensibles a los impuestos tendrán cierta preferencia hacia los ETFs, mientras que los inversionistas exentos de impuestos o menos sensibles a ellos preferirán los fondos mutuos.

Estos instrumentos se cotizan como acciones, eso implica que los inversionistas pueden entrar o salir con mayor facilidad y las cotizaciones son actualizadas rápidamente. Esto brinda al inversionista mayor transparencia en la información, lo que, además, queda fortalecido porque la información de su composición y de los pesos es publicada diariamente.

El hecho de que no se requiera un manejo activo en los ETFs contribuye a reducir los costos y gastos frente a una similar opción como un fondo mutuo que replica índices, y tiene menores gastos de *marketing* y distribución que los fondos mutuos. Más aun, estos productos innovadores

presentan una baja rotación como resultado de la poca frecuencia del rebalanceo en el índice a diferencia de los fondos mutuos, los cuales realizan mayores ajustes por toma de ganancia durante el rebalanceo de la cartera. Asimismo, la mayoría de ETFs no tienen el uso frecuente de la Comisión 12B-1 hacia los agentes de venta y servicios de información<sup>1</sup>.

Por otro lado, los ETFs brindan cierta flexibilidad a los inversionistas, dada la gran variedad de alternativas de inversión que ofrecen. Los ETFs pueden basarse en diferentes índices u opciones y pueden tener distintas estructuras, como los ETFs inversos o los ETFs apalancados. Es más, ellos pueden ser prestados, vendidos en corto, comprados al margen y utilizados como cobertura. Incluso, permiten que pequeños inversionistas accedan a la compra de activos que se negocian en grandes montos y volúmenes en el mercado internacional, como los *commodities*.

Adicionalmente, un solo ETFs representa una amplia cantidad de activos replicando un mismo índice, sector, geografía, etc. De esta forma, cualquier impacto negativo de un activo puede ser compensado por el comportamiento de los demás. No obstante, debería evaluarse qué tan concentrada es la composición, pues mientras más enfocada sea, ocasionará un mayor impacto en escenarios contrarios que los ETFs con una estructura más amplia.

En un interesante estudio, Guedj y Huang (2009) demostraron que en vista de la subvención cruzada que se genera entre los inversionistas en los fondos mutuos, donde los costos frente a una fuerte salida de liquidez son trasladados hacia los inversionistas que se mantienen en el fondo y, dado que al ser un juego de suma cero, provee cierto “seguro” sobre futuros *shocks* para los inversionistas remanentes; por lo tanto, son aquellos inversionistas con mayor necesidad de liquidez quienes más se benefician con la estructura de los fondos mutuos. Sin embargo, esta estructura, genera también un riesgo moral que inclina a los gestores de fondos a aumentar las operaciones de *trading*, incrementando los costos.

Si bien los fondos cotizados no presentan la ventaja del “seguro” para los inversionistas mencionado anteriormente y, a pesar de que no existe seguridad de que el ETFs alcance los rendimientos de su *benchmark* y que, por tanto, incurra en un *tracking error*, son un nuevo instrumento que brinda ciertas ventajas a los inversionistas, ampliando sus opciones de inversión. Sin duda, la mayor parte de estudios concuerdan en que la industria de los ETFs continuará creciendo en los próximos años, a pesar de las desventajas que puedan significar para cierto tipo

<sup>1</sup> La Comisión 12B-1 es aquella que cobran las sociedades administradoras de fondos mutuos por concepto de costos de marketing, publicidad y promoción de los fondos.

de inversionistas, dado que, para una opción que ya incluye cierta diversificación en su estructura, resulta no solo una opción más barata que otras en el mercado, sino también de fácil acceso y mayor transparencia.

En ese sentido, si bien normalmente los fondos mutuos y los ETFs son estudiados como competidores entre sí, se considera que estos instrumentos son una alternativa bastante atractiva para incorporar en las carteras de los fondos mutuos y mejorar la rentabilidad de los mismos, especialmente en escenarios de crisis. Para ello, es importante realizar un análisis que permita seleccionar aquellos ETFs que agreguen valor a la cartera de inversiones de los fondos mutuos.

### **Capítulo III. Metodología**

Con la finalidad de verificar si la incorporación de activos alternativos a una cartera de fondos mutuos de renta variable permite a los inversionistas mejorar su rentabilidad ajustada por riesgos, especialmente en épocas de crisis, se analizaron fondos mutuos peruanos y chilenos de renta variable. Para ello, se dividió todo el periodo de análisis en cuatro tramos elegidos tomando como referencia los cambios en el desempeño del mercado.

Los fondos mutuos fueron elegidos entre aquellos que estuvieron vigentes en el 2007 y continuaron operando hasta finales del 2012. Lamentablemente, en el mercado peruano solo se encontraron dos fondos que cumplieron con esta característica. En el mercado chileno, dada la gran diversidad de fondos, se tomó la decisión de seleccionar los fondos de capitalización que solo incorporaran activos nacionales, con la finalidad de hacerlo lo más comparable posible con los fondos peruanos seleccionados.

Se simuló una nueva cartera, incluyendo el valor cuota original de los fondos como un porcentaje fijo de los activos a seleccionar de 80 % o 90 % de participación total, complementado por ETFs que fueron elegidos para cada uno de los periodos en los que se dividió la muestra seleccionada. Con ello, se corrió una optimización para cada uno de los fondos, en cuatro escenarios distintos según las restricciones incluidas, intentando encontrar consistencia en los resultados que demuestren la hipótesis de que la inclusión de los ETFs como parte de la cartera de los fondos mutuos, especialmente en época de crisis, mejoraría la rentabilidad ajustada por riesgos.

#### **1. Selección de datos estadísticos**

Como ya fue mencionado, esta investigación analiza los fondos mutuos de renta variable peruanos y chilenos, del periodo comprendido entre enero del 2007 y diciembre del 2012. Los datos fueron obtenidos de diversas fuentes, tales como Bloomberg, la Superintendencia de Mercado de Valores, la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, el BCRP, el Banco Central de Reserva de Chile y la FED.

Inicialmente, se planteó realizar el análisis para los fondos mutuos peruanos. No obstante, teniendo en cuenta el periodo de la investigación y el tamaño del mercado peruano, solo se pudieron seleccionar dos fondos: el fondo BCP Acciones y Sura Renta Acciones (ver anexo 2).

Debido a ello, se decidió tomar en consideración el mercado chileno, dadas las similitudes con el peruano, y por el amplio desarrollo y madurez que presenta esta industria en dicho país.

En este caso, se encontró que de los fondos vigentes al cierre del 2012, 262 fondos iniciaron operaciones antes del 2007. Solo 61 de estos fondos correspondían a la categoría capitalización; sin embargo, se decidió restringir la muestra a aquellos fondos que invierten en el mercado local, resultando un total de 21 fondos (ver anexo 2).

Se utilizaron los valores cuotas publicados en las páginas de los respectivos organismos supervisores. En el caso del mercado chileno, en vista de la existencia de distintas series para cada uno de los fondos, se consideraron los valores cuota más representativos (serie A y serie Universal), debido a que son los más antiguos y poseen un mayor patrimonio.

Dado que el análisis pretende validar las ventajas de incorporar los ETFs durante épocas de crisis en las carteras seleccionadas, se decidió dividir el periodo de estudio en distintos tramos a partir del desempeño del *benchmark*. Para ello, en el caso de los fondos peruanos se seleccionó el Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima (ISBVL), y para el caso de los fondos chilenos el Índice de Precios Selectivo de Acciones de Chile (IPSA), los cuales son los más representativos del mercado bursátil de cada país.

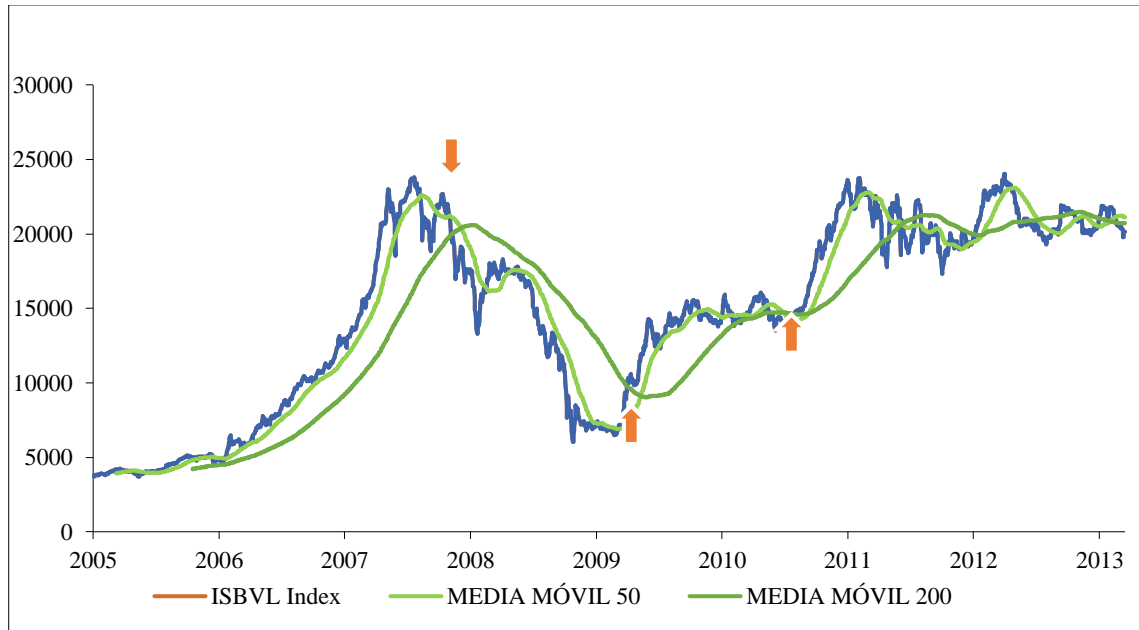
Luego, para la selección de los periodos de evaluación se realizó análisis técnico. Primero, se utilizaron líneas de tendencia para determinar la existencia de ellas en los índices desde el 2007 hasta el 2012. De ello se pudo desprender que existen cuatro tendencias marcadas principalmente por acontecimientos externos como el último año de la bonanza económica mundial (2007), la crisis *subprime* (2008-2009), la recuperación económica mundial (2009-2010), la crisis soberana (2011-2012) y otros sucesos internos como la subida de la bolsa por la creación del EPU (primer ETF peruano) en junio de 2009 antes del inicio de operaciones del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) en mayo de 2011 y la caída del ISBVL por las elecciones presidenciales en el primer semestre del 2011 en Perú. Mientras que en Chile, las elecciones entre diciembre de 2009 y enero de 2010, el terremoto de febrero de 2010 y el fraude contable de la cadena minorista La Polar, expuesto en junio de 2011, afectaron negativamente el desempeño del IPSA.

Finalmente, se utilizó los promedios móviles para determinar las fechas de corte para cada cambio de tendencia previamente identificado, lo cual también es utilizado comúnmente por las mesas de



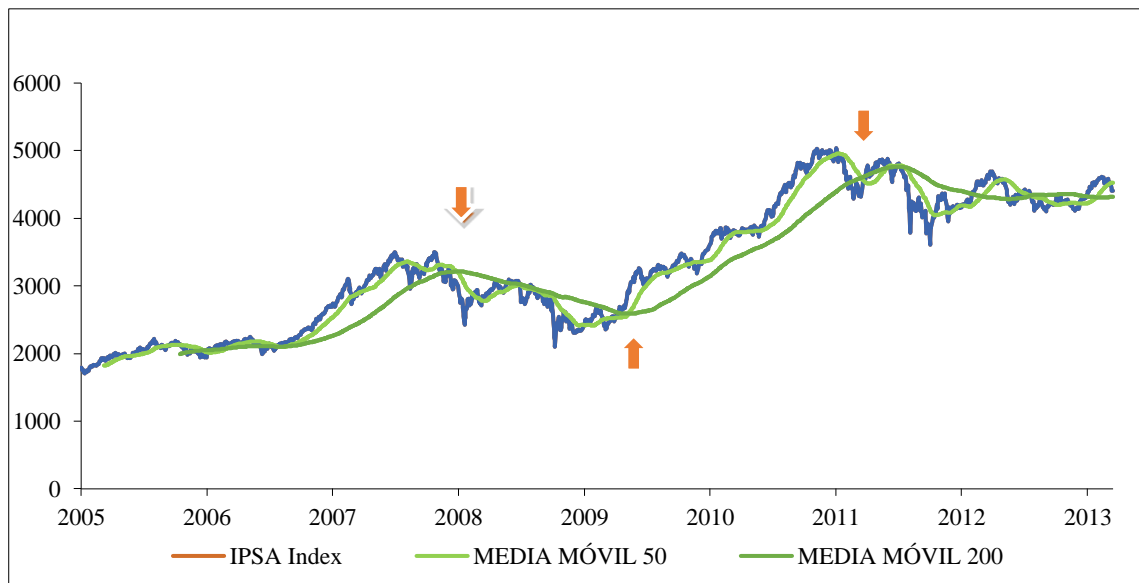
inversión. Si bien no es una medida del todo exacta, puede servir como indicador objetivo y es muy útil para evaluar rebalances en el portafolio.

**Gráfico 16. Evolución del ISBVL**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia 2012

**Gráfico 17. Evolución del IPSA**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia 2012

En este caso, se empleó el promedio móvil de 50 días y 200 días para determinar cambios fuertes en el mediano plazo. Sobre esa base se definieron los siguientes tramos:

**Tabla 4. Definición de tramos por país para el periodo 2007 – 2012**

<b>Tramo</b>	<b>Perú</b>	<b>Chile</b>
Tramo 1	Del 01-01-2007 al 06-12-2007	Del 01-01-2007 al 27-12-2007
Tramo 2	Del 07-12-2007 al 12-06-2009	Del 28-12-2007 al 12-05-2009
Tramo 3	Del 13-06-2009 al 09-06-2011	Del 13-05-2009 al 17-03-2011
Tramo 4	Del 10-06-2011 al 31-12-2012	Del 18-03-2011 al 31-12-2012

Fuente: Resultados. Elaboración propia 2012

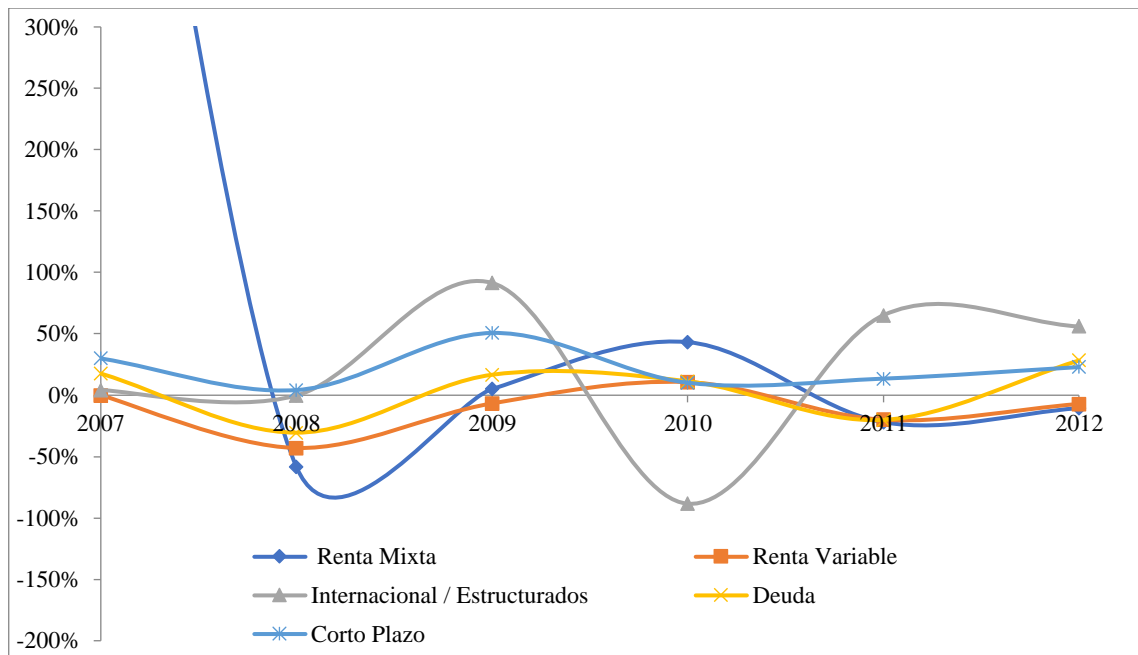
Las rentabilidades de los fondos mutuos fueron calculadas en forma diaria, considerando un horizonte y un periodo igual a 1. Mientras que para las tasas libre de riesgo se utilizaron las tasas de referencia de Perú y Chile obtenidas de los datos estadísticos publicados por los bancos centrales de cada uno de esos países. Para el caso de los fondos que cotizan en dólares americanos se utilizó el *T-Bill* de 30 días que se obtuvo de los datos estadísticos que publica la FED.

## **2. Análisis de portafolios de fondos mutuos agresivos peruanos y chilenos**

Como se mencionó anteriormente, tanto los fondos peruanos como los chilenos invierten mayormente en renta fija. Esta tendencia se agravó debido a los efectos de la crisis y a la gran incertidumbre de los mercados, que originaron que los partícipes se retiraran o migraran de fondos agresivos a otro tipo de inversión más segura a pesar del favorable desempeño de las bolsas después de la crisis *subprime*, ya que la alta volatilidad de los mercados generaba poca tranquilidad a los partícipes.

Esto se puede apreciar en los gráficos 18 y 19, sobre la evolución de la variación del número de partícipes por tipo de fondo, donde en épocas de crisis los fondos de renta fija de corto plazo muestran un incremento, mientras que los de renta variable muestran una mayor disminución.

**Gráfico 18. Evolución de la variación de número de partícipes por tipo de fondo peruano**



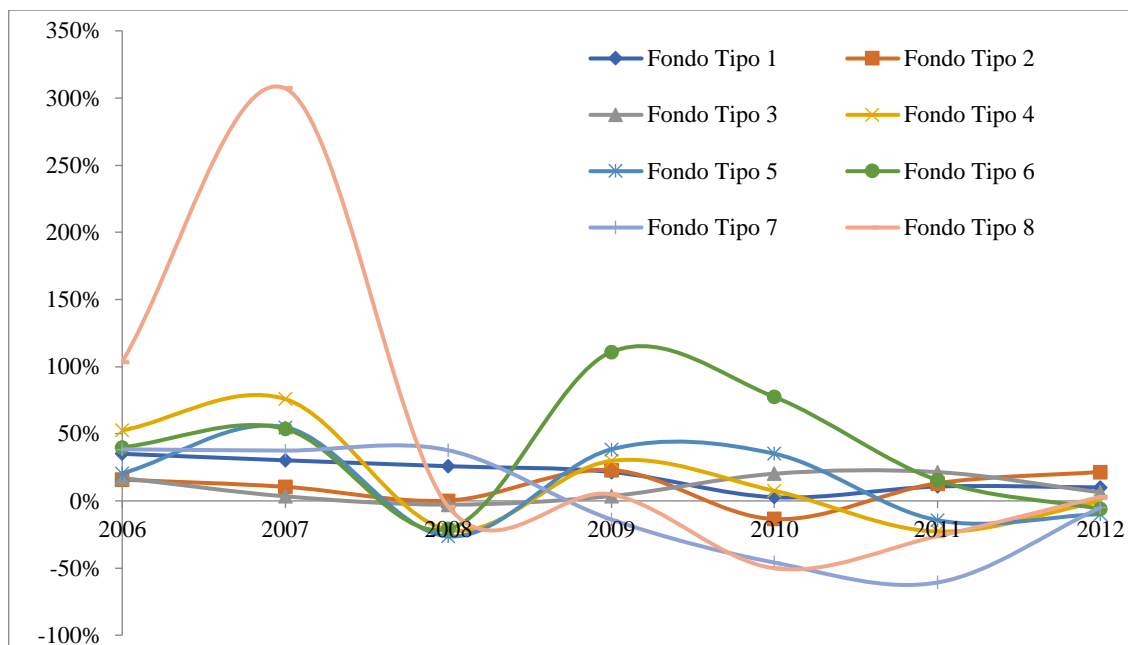
Fuente: Superintendencia de Mercado de Valores. Elaboración propia 2012

Como producto de la crisis *subprime*, en el mercado peruano se puede apreciar que, entre el 2007 y el 2008, incluso los fondos de renta fija de largo plazo perdieron partícipes, dado que, en general, la industria de fondos mutuos peruana sufrió una disminución del 29 % de partícipes, mientras que la disminución del patrimonio administrado fue del 32 % para el mismo periodo. En el caso chileno, en la misma época, se aprecia un ligero incremento del número de partícipes del 0,93 %, aunque el patrimonio administrado disminuyó en un 7,38 % (ver anexo 3).

Comparando las cifras del 2007 y del 2012, se puede apreciar que para el caso peruano, el número de partícipes aumentó en un 16 %, mientras que Chile lo hizo en un 54 %. Sin embargo, en el caso de fondos de renta variable del mercado peruano, la variación entre el cierre del 2007 y el cierre del 2012 fue de -56 %, mientras que en el caso de Chile, los fondos de inversión en instrumentos de capitalización aumentaron en un 6,28 %.

Esto sugiere que una mayor diversidad de instrumentos en el mercado chileno permitió la reasignación de las inversiones en fondos más seguros, antes que una salida masiva de los inversionistas de la industria. Sin duda, esto también puede estar relacionado a un tipo de inversionista más experimentado.

**Gráfico 19. Evolución de la variación de número de partícipes por tipo de fondo chileno**



Fuente: Superintendencia de Valores y Seguros. Elaboración propia 2012

Por otro lado, si bien no existe consenso sobre el desempeño de los fondos frente a sus *benchmarks*, se realizó una evaluación a los fondos seleccionados para determinar, mediante el alfa de Jensen, la capacidad de los gestores de los fondos para alcanzar un retorno por encima del esperado.

Como resultado de la medición, se obtuvo que no existe significancia estadística para determinar que los *managers* están obteniendo un alfa por su gestión de selección de cartera (ver anexo 4).

No obstante, no se invalida la utilización de los fondos mutuos como vehículos de inversión, puesto que para inversionistas menos experimentados, sigue resultando una alternativa válida para conseguir un portafolio diversificado y rentable a muy largo plazo.

### **3. Selección e incorporación de ETFs en portafolios de fondos de renta variable**

Entre las diferentes alternativas de inversión que existen en el mercado se eligieron los fondos cotizados dadas las ventajas descritas para este tipo de instrumentos. Sin duda, los ETFs poseen la capacidad de incorporar una mayor diversificación a un menor costo, puesto que cada activo replica diferentes sectores o regiones y pueden ser fácilmente comprados o vendidos en las

diferentes bolsas de valores donde cotizan. Incluso, las comisiones que cobran en promedio los ETFs se ubican alrededor de 0,5 % anual, mientras que los fondos mutuos cobran en promedio un 1,5 % dependiendo del tipo de fondo y partícipe.

Sin embargo, se requiere un análisis previo para determinar los ETFs que servirán para el propósito de mejorar la rentabilidad de las carteras variables de los fondos mutuos. En ese sentido, los ETFs utilizados fueron tomados de la muestra total de ETFs que cotizan en Estados Unidos (*American Stock Exchange - AMEX*), con una capitalización de mercado no menor a 1 billón de dólares americanos al cierre de setiembre de 2012, y cotización completa durante el periodo de análisis (mayor tamaño y frecuencia de negociación). Para dicha selección se utilizó el reporte *ETP Landscape Global Handbook de BlacRock*.

Los ETFs seleccionados tomando en cuenta estas características ascendieron a 174 activos y cubrían casi la totalidad de los sectores y regiones del mercado. Cabe señalar que fueron excluidos de la selección los ETFs apalancados, puesto que no son aceptados por el organismo supervisor peruano, debido al alto nivel de riesgo que conllevan.

Se decidió escoger, a partir de estos 174 activos, solo cuatro ETFs para cada uno de los tramos establecidos, de modo que se pudiera medir el efecto de su incorporación dentro de la cartera. Para ello, se realizó un análisis de los fundamentos a fin de seleccionar los ETFs más adecuados, en vista de las características de cada uno de los tramos.

Entre los distintos sectores que cubren los fondos cotizados seleccionados se encuentran países emergentes (bonos y acciones), la Comunidad Europea (acciones), los Estados Unidos (bonos, acciones, *real estate*), *commodities* y un ETFs inverso. Entre ellos, se tuvo en consideración aquellos que registran históricamente el más alto rendimiento con volatilidad más baja, como los bonos del tesoro americano, puesto que conservan una baja correlación con el índice S&P500. Por el contrario, entre los activos más riesgosos o de mayor volatilidad se encuentran las acciones de mercado emergentes, bonos basura o *high yield* y el sector tecnológico. Aunque las crisis consecutivas han puesto en la mira nuevos activos riesgosos como bonos soberanos europeos, *real estate* y acciones de países desarrollados.

**Tabla 5. ETFs seleccionados por tramo**

Tramo (ver tabla 4)	ETFs seleccionados			
Tramo 1	ILF US	EWZ US	FXI US	XLE US
Tramo 2	IEI US	SH US	GLD	IEF US
Tramo 3	GLD	QQQ US	IJH US	EMB US
Tramo 4	XLP US	XLY US	VNQ US	TLT US

Fuente: Resultados. Elaboración propia 2012

Para el tramo 1, tanto de Chile como de Perú, se seleccionaron los siguientes ETFs:

- *iShares S&P Latin America 40* (ILF US) tiene como objetivo de inversión replicar el precio y desempeño (antes de comisiones y gastos) de *Standard & Poor's Latin American 40 Index*. Ella incluye acciones de alta liquidez de las compañías de México, Brasil, Colombia, Perú y Chile.
- *iShares MSCI Brazil* (EWZ US) es un ETFs con una cartera estructurada por acciones de empresas de mayor capitalización que negocian en el mercado bursátil brasileño. Ello tiene el propósito de replicar el precio y desempeño del índice *MSCI Brazil Index*.
- *iShares China Large-Cap* (FXI US) es un ETFs que sigue la trayectoria de un índice compuesto por las 25 empresas chinas más grandes que cotizan en Hong Kong, con una fuerte exposición a los bancos estatales y compañías energéticas.
- *SPDR Energy Select Sector* (XLE) es un ETFs utilizado para tener exposición al sector energía, puesto que replica el *Energy Select Sector Index*. Para ello incluye empresas de petróleo y gas, así como de exploración y de equipo, y servicios de energía.

Para el tramo 2, los siguientes:

- *iShares Barclays 3-7 Year Treasury Bond* (IEI US) es un fondo cotizado que replica el precio y desempeño de *Barclays Capital US 3-7 Year Treasury Bond Index*. El índice está compuesto por deuda pública del tesoro de los Estados Unidos con un remanente entre 3-7 años. Los bonos poseen tasa fija en dólares americanos, no convertibles, calificación crediticia no menor a Baa3 según *Moody's Investor o BBB- según S&P* y valor facial mayor a US\$ 250 millones.
- *ProShares Short S&P 500* (SH US) es conocido como un ETFs inverso porque busca un resultado opuesto al desempeño diario del S&P 500. El fondo invierte en derivados que tienen características similares al retorno diario inverso del índice.
- *SPDR Gold Shares* (GLD) es un *Exchange Traded Fund* que busca replicar el desempeño, neto de gastos, del precio del lingote de oro. El fondo mantiene oro intercambiándolo por

emisión de canastas (bloques mínimos de 100.000 acciones) de participación y vende para cubrir gastos y redenciones.

- *IShares Barclays 7-10 Year Treasury Bond* (IEF US) es un fondo cotizado que replica el precio y desempeño de *Barclays Capital US 7-10 Year Treasury Bond Index*. El índice está compuesto por deuda pública del tesoro de los Estados Unidos con un remanente entre 1-3 años. Además, son bonos de tasa fija en dólares americanos, no convertibles, calificación crediticia no menor a Baa3 según *Moody's Investor* o BBB- según S&P y valor facial mayor a US\$ 250 millones.

Para el tramo 3:

- *SPDR Gold Shares* (GLD) es un *Exchange Traded Fund* que busca replicar el desempeño, neto de gastos, del precio del lingote de oro. El fondo mantiene oro intercambiándolo por emisión de canastas (bloques mínimos de 100.000 acciones) de participación y vende para cubrir gastos y redenciones.
- *PowerShares QQQ* (QQQ US) son fondos cotizados compuestos por todas las acciones tecnológicas que presenta el Índice Nasdaq 100. El objetivo de inversión es replicar el precio y desempeño, antes de comisiones y gastos, del índice mencionado.
- *IShares Core S&P Mid-Cap ETFs* (IJH US) son fondos que buscan resultados del precio y desempeño de las acciones *Mid Cap* de Estados Unidos representadas en *Standard & Poor's MidCap 400*. Entre ellas se encuentran empresas financieras, industriales y tecnología de información.
- *IShares JPMorgan USD Emerging Markets Bond* (EMB US) replica el *JPMorgan EMBI Global Core Index*, permitiendo seguir la rentabilidad de los instrumentos de deuda que se negocian activamente en mercados emergentes.

Para el tramo 4:

- *Consumer Staples Select Sector SPDR* (XLP US) es un ETFs que replica el *Consumer Staples Select Sector Index*, tiene como subyacentes empresas que ofrecen exposición a productos que los consumidores continuarán demandando a pesar del ciclo económico en el que se esté y, por tanto, podría ser visto como una cartera defensiva.
- *Consumer Discretionary Select SPDR* (XLY US) replica el precio y desempeño del *Consumer Discretionary Select Sector Index*. Dentro de ella resaltan las industrias de medios de comunicación, minorista, hoteles, restaurantes y ocio, textiles, bienes de lujo y moda, bienes duraderos del hogar, automóviles, entre otras que pertenecen a la cadena productiva.

- *Vanguard REIT* (VNQ US) es un fondo cotizado que invierte en acciones emitidas por fondo de inversión en bienes raíces (REIT por sus siglas en inglés) para *trackear* el retorno de *MSCI US REIT Index*. Las acciones subyacentes corresponden a compañías que compran edificios con oficinas, hoteles entre otros bienes raíces.
- *iShares Barclays 20+ Year Treasury Bond* (TLT US) es un fondo cotizado que replica el precio y desempeño de *Barclays Capital US 20+ Year Treasury Bond Index*. El índice está compuesto por deuda pública del tesoro de los Estados Unidos con un remanente mayor a 20 años. Además, son bonos de tasa fija en dólares americanos, no convertibles, calificación crediticia no menor a Baa según *Moody's Investor* y valor facial mayor a US\$ 150 millones.

#### **4. Medición del retorno ajustado por riesgo del portafolio de inversión con nuevo *asset allocation***

Según su política de inversiones, los fondos peruanos de renta variable seleccionados tienen la capacidad de invertir en activos del exterior, lo que han empezado a realizar con mayor fuerza a partir del año 2012; sin embargo, se observa que el porcentaje es aún muy pequeño, de modo que básicamente invierten en acciones que cotizan en la BVL. A diciembre del 2012, solo un 1,7 % de la inversión en renta variable del total de fondos mutuos peruanos correspondió a inversión en ETFs, mientras que representaron un 3,2 % de la inversión de los fondos agresivos.

En el caso de Chile, los 21 fondos seleccionados, invierten un 90 % de su cartera en acciones chilenas. En ambos casos, los fondos mutuos estarían concentrados en un solo índice, por lo que su diversificación estaría reducida. Esto sugiere que el incorporar activos, que por su naturaleza ya se encuentran en sí mismos diversificados y a un costo menor, podría aportar cierta mejora en las rentabilidades y en el nivel de riesgo de los fondos.

Para poder realizar la medición de la rentabilidad ajustada por riesgo de la nueva cartera, se obtuvieron las rentabilidades diarias de los fondos y de los ETFs seleccionados, pasando todo a la moneda en la que cotiza cada fondo y seleccionando la tasa fija que corresponde.

Se armaron cuatro escenarios para cada tramo y sobre ellos se corrieron distintas restricciones: Se realizó una optimización, en la cual se buscó minimizar el riesgo y mantener la rentabilidad para evaluar el impacto de los activos nuevos en la volatilidad del portafolio. Como primer escenario, se consideró que la suma de los ETFs no podía ser mayor a 20 %, y cada ETFs no podía tener un peso mayor al 10 %. Adicionalmente, se puso como restricción que la suma de los



pesos de los activos no fuera mayor al 100 %. Asimismo, no se permitió una posición negativa de cualquier tipo de activo financiero. De tal forma, se omitió la venta en corto.

Se realizó una segunda optimización, considerando que la suma de los ETFs no podía ser mayor a 10 %, y cada ETFs no podía tener un peso mayor al 10 %. Adicionalmente, se puso como restricción que la suma de los pesos de los activos no fuera mayor al 100 %. Asimismo, no se permitió una posición negativa de cualquier tipo de activo financiero. De tal forma, se omitió la venta en corto.

Como tercer escenario, se realizó una asignación ingenua entre los cuatro ETFs considerando que el fondo debía mantener sus activos en un 80 %. Por ello, cada ETFs tuvo una participación del 5 %. El escenario final implicó también una asignación ingenua entre los cuatro ETFs considerando que el fondo debía mantener sus activos en un 90 %. Por ello, cada ETFs tiene una participación del 2,5 %.

**Tabla 6. Descripción de escenarios, según restricciones**

Escenario	Descripción del escenario
Escenario 1	Fondo mutuo $\geq 80$ %
	ETFs $\leq 10$ %
	$\sum$ ETFs $\leq 20$ %
	Cada activo $\geq 0$
	$\sum$ Activos = 100 %
Escenario 2	Fondo mutuo $\geq 90$ %
	ETFs $\leq 10$ %
	$\sum$ ETFs $\leq 10$ %
	Cada activo $\geq 0$
	$\sum$ Activos = 100 %
Escenario 3	Fondo mutuo = 80 %
	ETFs <sub>1</sub> = ETFs <sub>2</sub> = ETFs <sub>3</sub> = ETFs <sub>4</sub>
	$\sum$ ETFs = 20 %
	Cada activo $\geq 0$
	$\sum$ Activos = 100 %
Escenario 4	Fondo mutuo = 90 %
	ETFs <sub>1</sub> = ETFs <sub>2</sub> = ETFs <sub>3</sub> = ETFs <sub>4</sub>
	$\sum$ ETFs = 10 %
	Cada activo $\geq 0$
	$\sum$ Activos = 100 %

Fuente: Elaboración propia

Un punto relevante a considerar fue la regulación vigente en ambos países. De la revisión de dicha regulación se pudo desprender que el campo de acción de los fondos mutuos es bastante amplio. Las restricciones están encaminadas a asegurarse de que no exista concentración en un solo activo o grupo empresarial. En el caso de Chile, el porcentaje máximo que pueden tener de acciones de

un mismo grupo empresarial es 25 %, mientras que en el Perú es de 15 %, por lo que las restricciones colocadas están en cumplimiento con la regulación.

Es importante tomar en cuenta que es en los prospectos o reglamentos internos donde realmente se define la política de inversión de los fondos y, aunque debe ser aprobada por el regulador de cada uno de los países en análisis, cuentan con bastante campo de acción. Más aun en Chile, donde el mercado les ha permitido crear fondos que replican índices de distintos países, regiones y sectores e incorporan dentro de sus carteras activos un poco más complejos.

## Capítulo IV. Análisis de resultados

El análisis consiste en comprobar si existe un aporte de diversificación y mejora de la rentabilidad ajustada por riesgo al haber incorporado los ETFs en los fondos mutuos chilenos y en los fondos mutuos peruanos, para cada tramo, encontrando significancia estadística en los resultados.

### 1. Análisis de optimización en el primer tramo de evaluación - crecimiento

Para el primer tramo (ver tabla 5), los fondos mutuos presentan las más altas rentabilidades diarias entre todos los tramos. Para ello, se incluyeron los fondos cotizados con potencial desempeño como ILF, EWZ, FXI y XLE, debido a que están vinculados a países emergentes y desarrollados que ofrecen y demandan *commodities* como parte del crecimiento económico mundial. Estos ETFs fueron seleccionados, tomando en consideración que en ese tramo era un buen momento para aprovechar el crecimiento sostenido que se tenía en los países en vías de desarrollo, en un entorno previo al periodo de expansión de la crisis desde Estados Unidos.

**Tabla 7. Resultados de optimización: comparación de rentabilidad**

% mejora rendimiento con ETFs	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
<b>Tramo 1</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
<b>Tramo 2</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
<b>Tramo 3</b>	91 %	91 %	91 %	91 %
<b>Tramo 4</b>	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: Resultados. Elaboración propia 2012

Los resultados son favorables para todos los escenarios, puesto que el ratio de Sharpe es mejor en todos los fondos. Sin embargo, el primer escenario muestra la mejor optimización del portafolio seleccionando principalmente EWZ y XLE. Si bien los fondos peruanos logran una mejora de los ratios de Sharpe, son los fondos chilenos los que consiguen más que duplicar esta rentabilidad ajustada por riesgo, como resultado del fuerte crecimiento de la rentabilidad promedio diaria de los fondos que pasaron de 0,05 % a 0,09 % y debido al ligero aumento de la desviación estándar en todos los fondos chilenos. Solamente el 4 % de los fondos mutuos pudo reducir su volatilidad.

El segundo mejor resultado fue alcanzado por el tercer escenario con un ratio de Sharpe de 0,063 para los fondos chilenos, los cuales fueron ligeramente inferiores al mejor escenario. Mientras que los fondos peruanos también disminuyeron de 0,156 y 0,131 a 0,154 y 0,128. A diferencia

del primer escenario, los dos fondos peruanos alcanzaron reducir su volatilidad, de modo que el porcentaje aumentó de 4 % a 9 %. El 100 % de los casos obtuvo un mejor Sharpe y rentabilidad.

Del mismo modo, se puede señalar que en el segundo y cuarto escenario se obtuvo un 100 % de mejora en el Sharpe pero en menor fuerza. Ello debido a que la posición de ETFs solamente es de 10 %. En términos generales, la inversión en fondos cotizados del mercado brasileño, sector energético, entre otros, hubiesen colaborado de forma beneficiosa a los partícipes puesto que compensa más alta volatilidad con mayores rendimientos en un contexto optimista (ver anexo 5).

**Tabla 8. Resultados de optimización: comparación de desviación estándar**

% mejora desviación con ETFs	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
<b>Tramo 1</b>	4 %	4 %	9 %	9 %
<b>Tramo 2</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
<b>Tramo 3</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
<b>Tramo 4</b>	9 %	17 %	100 %	100 %

Fuente: Resultados. Elaboración propia 2012

En conclusión, todos los fondos pudieron lograr un mejor desempeño diversificando sus portafolios con ETFs en este tramo.

## **2. Análisis de optimización en el segundo tramo de evaluación – crisis**

Precisamente en este periodo de análisis es necesario tomar prudentes decisiones con nuevas alternativas de inversión para reducir las pérdidas de portafolios y, posteriormente, la caída de los patrimonios. Por ello, se eligieron para los portafolios a los siguientes fondos cotizados vinculados a activos refugio en épocas de crisis como oro y bonos del tesoro GLD, IEI e IEF. Asimismo, se incluyó un ETFs corto del desempeño diario del S&P 500 denominado SH, el cual negocia en otros mercados de la región y mercados desarrollados para cubrirse en escenarios pesimistas.

De manera similar, el primer escenario tuvo el mejor ratio de Sharpe de todos los escenarios, logrando que el 100 % de los ratios de Sharpe mejoraran a consecuencia que la rentabilidad promedio diaria de los fondos mutuos aumentara y la desviación se redujera para el 100 % de los casos. Los ETFs elegidos por la optimización fueron GLD e IEI en la mayoría de casos de los fondos peruanos, mientras que para los fondos chilenos fueron elegidos GLD e IEF (ver anexo 5).

En este tramo, los ratios de Sharpe son negativos, puesto que todos los fondos mutuos registran rentabilidades diarias negativas en el periodo con mayor volatilidad diaria de todo el periodo de análisis. De esta manera, la rentabilidad ajustada por riesgo de los fondos peruanos pasó de -0,04 y -0,06,4 a -0,03,5 y -0,06, mientras los fondos chilenos ascendieron de -0,025 a -0,022.

El escenario 2 fue la segunda mejor opción, dado que el activo elegido por unanimidad fue GLD, se logró un mejor Sharpe gracias a la reducción de la desviación y mejor rentabilidad en el 100 % de los casos. La rentabilidad ajustada por riesgo de los fondos peruanos resultaron en -0,036 y -0,06, y los fondos chilenos llegaron en promedio a -0,024.

Sin embargo, en los escenarios 3 y 4 no se lograron tan favorables resultados, puesto que solo el 96 % de los casos consiguieron un mejor Sharpe. Específicamente, son los fondos mutuos peruanos los que no consiguieron una mayor reducción de su desviación estándar con respecto a su rendimiento. Ello como parte de la mayor volatilidad de estos fondos en comparación con otros mercados como el chileno. Por lo tanto, es posible concluir que esos fondos peruanos no pudieron mejorar su rendimiento ajustado por riesgo a pesar de lograr un 100 % de mejora en sus estadísticos.

En conclusión, pese a que el ratio de Sharpe no fue favorable en todos los casos, es importante señalar que el efecto diversificador de los ETFs se aprecia en la disminución de la desviación estándar de todos los portafolios cuando el mercado es adverso. No cabe duda de que la inversión en otros productos alternativos con subyacente en oro y bonos del tesoro ayude a reducir la rentabilidad negativa y volatilidad de los fondos.

### **3. Análisis de optimización en el tercer tramo de evaluación – recuperación**

Después de la crisis, los precios de los activos se encontraban en niveles históricamente muy bajos. Cuando los indicadores comenzaron a corregir entre el primer y segundo trimestre del 2009, los inversionistas aprovecharon la abundante liquidez en el mercado para asumir riesgo. Como consecuencia de ello, se eligieron fondos cotizados de sectores golpeados como el sector de tecnología y el sector de capitalización mediana a través de QQQ e IJH, así como, inversión en deuda soberana dentro de los pocos países solventes en la crisis financiera y mundial como bonos emergentes mediante EMB. Finalmente, se eligió GLD debido a la política monetaria expansiva realizada por los países desarrollados para reactivar sus economías.

**Tabla 9. Resultados de optimización: comparación de ratios de Sharpe (rentabilidad ajustada por riesgo)**

<b>% mejora Sharpe con ETFs</b>	<b>Escenario 1</b>	<b>Escenario 2</b>	<b>Escenario 3</b>	<b>Escenario 4</b>
<b>Tramo 1</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
<b>Tramo 2</b>	100 %	100 %	96 %	96 %
<b>Tramo 3</b>	100 %	100 %	100 %	100 %
<b>Tramo 4</b>	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: Resultados. Elaboración propia 2012

El ratio de Sharpe fue favorable en 100 % de los casos, en todos los escenarios, pese a que la mejora de la rentabilidad se realizó solo en un 96 % de todos los fondos. Fueron los fondos peruanos los que no recibieron un valor agregado de parte de los ETFs, debido al peculiar desempeño de la bolsa limeña por el apetito de los extranjeros por acciones peruanas previo a la creación del MILA.

El primer escenario continuó siendo el mejor, logrando que el ratio de Sharpe de los fondos peruanos pasara de 0,10 y 0,08 a 0,1087 y 0,0861, mientras que los fondos chilenos crecieron de 0,054 a 0,0742. La distinta composición de los fondos nacionales permitió que la elección de los fondos peruanos sea de GLD y EMB, mientras que los fondos chilenos escogieron GLD y QQQ. Además, la incorporación de los fondos cotizados redujo la volatilidad de los fondos chilenos, los cuales son los más bajos en estos cuatro tramos.

El tercer escenario fue el segundo en lograr con éxito que el 100 % de los casos incrementaran el ratio de Sharpe, aumentando a 0,106, 0,0843 y 0,072 en los fondos PER-3, PER-9 y fondos chilenos, respectivamente. De manera similar, los otros escenarios lograron mejorar los ratios de Sharpe, aunque en menor proporción.

En conclusión, en el caso de ambos fondos peruanos, el beneficio de los ETFs no consiguió incrementar el rendimiento en ninguno de los cuatro escenarios como resultado de algunos hechos particulares que produjeron un fuerte crecimiento de la bolsa peruana por la demanda del ETFs peruano denominado EPU y el surgimiento del MILA. Sin embargo, en todos los casos se obtuvo una mejora en la rentabilidad ajustada por riesgo.

#### 4. Análisis de optimización en el cuarto tramo de evaluación - estabilidad

Después de la recuperación de la crisis *subprime*, muchos países desarrollados arrastraron desequilibrios macroeconómicos que generaron la crisis de la deuda soberana. Además, se produjeron efectos negativos internos en ambos mercados bursátiles peruano y chileno como las elecciones presidenciales, el fraude contable El Polar y el terremoto en Chile. Como resultado de ello, la bolsa peruana y la bolsa chilena se movieron dentro de un canal vertical generando mayor incertidumbre local. Por consiguiente, los inversionistas extranjeros direccionaron su capital hacia países con sostenible disciplina fiscal y buenos indicadores económicos producto de su política monetaria y fiscal como Estados Unidos. De esta manera, las nuevas carteras de los fondos debían incluir XLY, XLP, VNQ y TLT ligados a deuda del gobierno americano, sector de necesidades básicas, sector construcción y sector de consumo discrecional de Estados Unidos.

El escenario 1 sobresalió, puesto que el ratio de Sharpe aumentó considerablemente en los portafolios de ambos países. El rendimiento ajustado por riesgo en Perú aumentó de 0,0213 y -0,0235 a 0,0344 y -0,0142 con una optimización que eligió los fondos cotizados XLY, VNQ y TLT. Mientras tanto, los fondos chilenos tuvieron un traslado del ratio de *Sharpe* de -0,0252 % a -0,0036 % en todos los portafolios nuevos eligiendo con la optimización, principalmente, los fondos cotizados XLY y VNQ. Esto como resultado de una fuerte mejoría en la rentabilidad promedio diaria negativa de -0,002 % a 0,016 %, pese a que su volatilidad aumentó de 0,846 % a 0,880 %. Solamente el 9 % de los fondos mejoró su desviación estándar.

En el escenario 2, la optimización seleccionó XLY, excepto para el fondo PER-3 que continuó con TLT, obteniendo en el 100 % de los casos un mejor Sharpe, a pesar de que solo un 17 % de los casos logró reducir la volatilidad y el 100 % de los casos acrecentó su rentabilidad.

En los escenarios 3 y 4, se obtuvo un 100 % de casos con menor volatilidad, mejor rentabilidad y mejor Sharpe. No obstante, el escenario 3 logró la menor volatilidad promedio (0,802 %) y similar rendimiento promedio (0,015 %) que el primer escenario. Así, es posible mencionar que los ETFs aportan una mayor rentabilidad con menor volatilidad en un escenario donde los partícipes migran a fondos más conservadores; con lo que se demostró el alto valor de los ETFs en escenario de alta incertidumbre internacional y local.

En resumen, la investigación realizada sobre 23 fondos mutuos nacionales en cuatro tramos y 4 escenarios diferentes permitió que la optimización de 368 portafolios de inversión lograra

alcanzar una mejora del ratio de Sharpe en 99,4 % de ellos para bienestar de la industria. Esto demuestra el buen desempeño de los ETFs en la diversificación de portafolios cuando se internacionaliza una porción ni mayor a 20 % ni menor a 10 % de los activos. Además, para beneficio del partícipe la rentabilidad fue mejor en casi el 97 % de los casos.

También es posible indicar que los portafolios que mantienen un 80 % de los patrimonios en acciones nacionales y el restante 20 % en ETFs logran los mejores resultados (escenarios 1 y 3). De tal forma, se complementa a lo dicho anteriormente que una mayor inclusión de ETFs beneficia el portafolio de los fondos mutuos reduciendo el riesgo.



## Conclusiones y recomendaciones

### 1. Conclusiones

Pese a la poca cantidad de fondos peruanos en evaluación, es posible mencionar que los fondos mutuos chilenos presentan una mayor estabilidad en rendimiento y riesgo que los fondos peruanos producto de la concentración de la bolsa peruana en el sector minero. Adicionalmente, el mercado de los fondos mutuos peruanos tiene una clara desviación hacia lo local (*home bias*) y, a pesar de que existe una clasificación de fondos internacionales, es claro que no llegan a ser representativos dentro de la industria en la actualidad. Eso puede ser considerado como un motivo que explica el poco desarrollo de la industria de fondos mutuos peruana, ya que las oportunidades de inversión son bastante limitadas.

Así, queda claro que la industria de fondos mutuos chilena lleva muchos años de experiencia respecto a la industria peruana, lo que es evidenciado por la mayor cantidad y diversidad de fondos que tienen a disposición. Sin embargo, puede ser considerada como un referente bastante cercano para el mercado peruano.

El buen rendimiento de los fondos mutuos peruanos –en tres de los cuatro tramos mencionados– no fue suficiente razón para retener a los partícipes e incrementar el patrimonio de este tipo de producto financiero. Como se mencionó anteriormente, la alta volatilidad de los mercados alejó a los inversionistas hacia fondos mutuos más conservadores frente a la ausencia de fondos internacionales dentro de la industria peruana de fondos mutuos. Peor aun si se considera que la prolongación de las crisis desalienta la inversión en activos de renta variable.

A pesar de la discusión que aún se mantiene abierta sobre la competencia entre los ETFs y los fondos mutuos, es evidente que los ETFs brindan una amplia gama de opciones a los inversionistas, que pueden ayudar a mejorar el portafolio, ya que permiten invertir en distintos tipos de activos y algunos nichos de sectores, incluso bonos, de manera indirecta a través de un activo que es fácilmente negociado y que cotiza al igual que una acción. Asimismo, con la incorporación de ETFs en el portafolio, se puede cubrir las deficiencias que encuentra el inversionista cuando invierte en fondos mutuos locales, especialmente, en aquellos mercados incipientes o poco líquidos, agregando diversificación en los portafolios y acercando la posibilidad de invertir en activos vinculados a ciertos sectores como tecnología, *real estate*, monedas y bonos del tesoro de largo plazo que pueden no existir en bolsas locales.

Los ETFs resultan una mejor alternativa de inversión para los *traders* de fondos mutuos, porque pueden lograr ganancias no solamente por *trading* de corto plazo sino como inversiones de mediano plazo. Entre ellos se encuentran los fondos cotizados que tienen como subyacente el oro (GLD) y bonos del tesoro (TLT, IEI, IEF), entre otros.

Se debe tener en cuenta que aun cuando los fondos mutuos tienen ciertas deficiencias ligadas a su *performance* respecto del *benchmark*, sin duda los gestores de dichos fondos tienen un mayor conocimiento del mercado que muchos inversionistas individuales, quienes utilizan estos vehículos como una manera de diversificar sus portafolios y lograr mayores rendimientos que los depósitos a plazo.

En este análisis, se ha encontrado evidencia de que la inclusión de los ETFs en las carteras de los fondos mutuos de renta variable locales de Chile y Perú logra que los portafolios muestren un mejor rendimiento ajustado por riesgo, en vista de las ineficiencias del mercado que pueden ser aprovechadas como oportunidades. En casi todos los casos, los fondos mutuos consiguieron aumentar su rentabilidad y disminuir su desviación estándar. En ciertas situaciones la rentabilidad se duplicó o las rentabilidades negativas tendieron hacia porcentajes positivos. Lo indicado aumentaría la confianza de los inversionistas para evitar retiros masivos en épocas de incertidumbre.

Las distintas metodologías en cada escenario demostraron que el ratio de Sharpe fue mejor cuando se asignó un mayor porcentaje de ETFs (20 %) dentro del portafolio. Sin embargo, en la realidad sería difícil asignar una alta concentración en ETFs dentro de la misma cartera, por el alto nivel de riesgo de pérdida de valor. Es decir, solamente invertir en 2 ETFs con una participación de 10 % cada una.

En el trabajo de investigación, solamente se utilizó un máximo de 4 ETFs para cada tramo. A medida que se incrementen las posibilidades de elección de fondos cotizados para cada portafolio administrado la volatilidad y rentabilidad de los fondos peruanos y fondos chilenos mejorarán.

Los prospectos simplificados de los fondos chilenos permiten que los fondos mutuos puedan invertir en otros países de forma detallada o general, pero no lo hacen porque las administradoras tienen un gran menú de fondos especializados en ellos que permite el traslado entre fondos del cliente a diferencia de la industria peruana. Por esta razón, la mayor urgencia de las administradoras de los fondos de renta variable nacional peruana es ampliar sus fronteras al

exterior hasta lograr una mayor penetración de fondos internacionales, los cuales se producen, solamente, en épocas de auge. Mientras tanto, los prospectos simplificados de los fondos peruanos no especifican las inversiones en el exterior.

Es importante considerar que se ha mantenido tácitamente un supuesto importante: los inversionistas no son especializados y, por tanto, necesitan que los fondos mutuos no estén concentrados en un solo sector o zona geográfica, ya que, en época de crisis, sin duda el impacto no podría ser mitigado fácilmente dada la concentración de los activos.

## **2. Recomendaciones**

Aprovechando los beneficios de la diversificación y liquidez de los mercados desarrollados, los fondos peruanos deberían invertir una mayor proporción de sus activos ETFs en beneficio de los partícipes. Los fondos peruanos poseen pocos activos con alta frecuencia de negociación pese a la cantidad de acciones que contiene el Índice General de la Bolsa de Valores. Peor aun, en etapas de crisis, se reducen los montos negociados y se amplían los *spreads* afectando, principalmente, a los fondos mutuos que tienen objetivos de inversión de mediano plazo.

Los fondos mutuos variables determinan un plazo mínimo de retiro de cinco años para obtener ganancias del crecimiento de la bolsa, pero cuando se producen crisis externas prolongadas junto con *shocks* internos como las elecciones del 2011, entonces las ganancias se ven reducidas al punto de no compensar el riesgo asumido por invertir en este tipo de productos. Por ello, este producto financiero en el Perú no muestra crecimiento durante los últimos cinco años, a diferencia de lo que ha sucedido con los fondos que invierten en renta fija.

Las entidades supervisoras deberían exigir con mayor precisión los límites de inversión en los prospectos de los fondos mutuos peruanos y chilenos, de modo que les permita cubrirse de crisis duraderas y evitar que sus patrimonios disminuyan sustancialmente durante estas etapas del ciclo económico. De esta manera se pueden ampliar los límites de activos internacionales y la variedad de activos permitidos para reducir las pérdidas del inversionista. Es necesario, además, recordar que al ser aún países en vías de desarrollo, ante una crisis de impacto global, se producirá un retiro de las inversiones hacia países más seguros, lo que definitivamente impactará en el mercado local y podría originar una fuerte caída del valor cuota de los fondos si mantiene una total exposición local.

El escaso desarrollo de la industria de fondos mutuos peruano hace aun más necesaria la inclusión de otros activos para desconcentrar los portafolios. En el caso de Chile, al existir una gran variedad de fondos nacionales e internacionales y, al ser un mercado mucho más desarrollado, los inversionistas seleccionan un portafolio personal diversificado, combinando participaciones en los distintos tipos de fondos. Sin embargo, surgen dos aspectos: no necesariamente los partícipes tienen conocimiento financiero, por lo que acuden a estos tipos de vehículos, en cuyo caso el fondo debería tener en consideración que una mayor diversificación de los activos implicará mejores resultados para sus partícipes.

Por otro lado, valdría la pena evaluar si estos inversionistas capacitados podrían obtener una cartera diversificada a un menor costo, si utiliza ETFs en lugar de diversificar su cartera a partir de la participación en distintos tipos de fondo mutuo.

## Bibliografía

Agapova, Anna (2011). "Conventional Mutual Index Funds versus Exchange Traded Funds". *Journal of Financial Markets*, vol. 14, núm. 2, p. 323-343.

Alarco Germán (2010). "Crisis financiera internacional y patrón de crecimiento de una economía mediana y dependiente: el caso peruano". *Convergencia revista de ciencias sociales*. Universidad Autónoma del Estado de México. Estado de México.

Baiden, John (2011). *Exchange traded funds – advantages, disadvantages and laws*. Central University College. [En línea]. Fecha de consulta: 19/01/2013. Disponible en: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1874409](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1874409)>.

BlackRock (2012). *ETP Landscape Global Handbook 2012*. [En línea]. Fecha de consulta: 26/02/2013. Disponible en: <<http://www.indexfunds.com.cn/userfiles/file/1358232962976.pdf>>.

BlackRock (2013). *ETP Landscape Industry Highlights Dec 31, 2012*. [En línea]. Fecha de consulta: 25/06/2013. Disponible en: <[http://www2.blackrock.com/content/groups/internationalsite/documents/literature/etfl\\_industry\\_highlight\\_dec12.pdf](http://www2.blackrock.com/content/groups/internationalsite/documents/literature/etfl_industry_highlight_dec12.pdf)>.

Bogle, John C. (2005). "The Mutual Fund Industry 60 Years Later: For Better or Worse?". *Financial Analysts Journal*, vol. 61, núm. 1, p. 15-24.

Boorman, Jack (2009). *The Impact of the financial Crisis on emerging Markets: the Transmission Mechanism, policy Response and Lessons*, Global Meeting of the emerging Markets Forum 2009, Mumbai; EE.UU. Centennial Group.

Bordo, Michael; Eichengreen, Barry; Klingebiel, Daniela; Martinez Peria, Maria Soledad y Rose, Andrew K. (2001). "Is the crisis problem growing more severe?". *Economic Policy*, vol. 16, núm. 32, p. 53-82.

Castillo, Paul y Barco, Daniel (2009). "Crisis financieras y manejo de reservas en el Perú". *Revista Estudios Económicos - Banco Central de Reserva del Perú*, núm. 17.

Chan, Kalok; Vicentiu, Covrig y Lilian Ng (2005). "What determines the domestic bias and foreign bias? Evidence from Mutual Fund Equity Allocations Worldwide". *The Journal of Finance*, vol. 60, núm. 3, p. 1495-1534.

Chow, George; Jacquier, Eric y Lowry, Kenneth (1999). "Optimal portfolio in good times and bad". *Financial Analyst Journal*, vol. 55, núm. 3, p. 65-73.

Dorocak, John y Estes, Jim (2009). "A study in the use of ETFs as a tax strategy in comparison to mutual funds". *Review of Business Research*, vol. 9, núm. 5.

Eichholtz, Piet (1996). "Does international diversification work better for real estate than stock and bonds?". *Financial Analyst Journal*, vol. 52, p. 56-62.

Eling, Martin (2008). "Does the Measure Matter in the Mutual Fund Industry?". *Financial Analysts Journal*, vol. 64, núm. 3, p. 54-66.

Ferreira, Miguel A.; Keswani, Aneel; Miguel, Antonio F. y Ramos, Sofia Brito (2011). *The Determinants of Mutual Fund Performance: A Cross-Country Study*. Swiss Finance Institute Research Paper No. 31. Disponible en: <<http://ssrn.com/abstract=947098>> o <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.947098>>.

Furceri, Davide y Mourougane, Annabelle (2009). "Financial Crisis: Past Lessons and Policy Implications". *Working papers (Organisation for Economic Co-operation and Development, Economics Dept.)*, núm. 668.

Goel, Sweta; Mani, Mukta y Sharma, Rahul (2012). "A review of performance indicators of Mutual Funds". *Researchers World - Journal of Arts, Science & Commerce*, vol. 3, p. 100-107.

Gómez Galindo, Diana Patricia y Mesa Mariscal, Jorge Andrés (2008). "Portafolio de inversión en *Exchange Traded Funds* (ETFs) de índices accionarios de mercados globales". *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, núm. 2, p. 93-102.

Greenspan, Alan; Gregory Mankiw, Stein y Jeremy C. (2010). "The Crisis". *Brookings Papers on Economic Activity*, p. 201-261.

Guedj, Ilan y Huang, Jennifer (2009). *AFA 2009 San Francisco Meetings Paper*. Disponible en: <<http://ssrn.com/abstract=1108728>> o <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1108728>>.

Ilyina, Anna (2006). "Portfolio constraint and contagion in emerging markets". *IMF Staff Papers*, vol. 53, núm. 3, p. 351-374.

Jorion, Philippe (2003). "Portfolio optimization with tracking-error constraints". *Financial Analysts Journal*, vol. 59, núm. 5, p. 70-82.

Kaminsky, Graciela L., Richard K. Lyons y Sergio L. Schmukler (2001). "Mutual fund investment in emerging market: an overview". *The World Bank Economic Review*, vol. 15, núm. 2, p. 315-340.

Lane, Phillip R. (2012). "The European sovereign debt crisis". *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 26, núm. 3, p. 49-67.

Leibowitz, Martin L. y Anthony Bova (2005). "Allocation betas". *Financial Analysts Journal*, vol. 61, núm. 4, p. 70-82.

Mishkin, Frederic S. (2011). "Over the cliff: from the subprime to the global financial crisis". *The Journal of Economic Perspectives*; vol. 25, núm. 1, p. 49-70.

Murphy, John C. (2000). *Análisis técnico de los mercados financieros*. Nueva York: Institute of Finance.

Nathaphan, Sarayut (2012). "Determinants of Growth for Thai Mutual Fund Industry". *International Research Journal of Finance and Economics*, núm. 86, p. 120.

O'Neil, Edward S. (1997). "How many mutual funds constitute a diversified fund portfolio?". *Financial Analysts Journal*, vol. 53, núm. 2, p. 34-46.

Rosenberg, Laurence; Weintraub, Neal y Hyman, Andrew (2008). *ETFs strategies and tactics: hedge your portfolio in a changing market*. Mc Graw Hill.

Salama, Pierre (2010). “Una crisis financiera estructural”. *Revista de Ciencias Sociales*. Quito, núm. 36, p. 19-28.

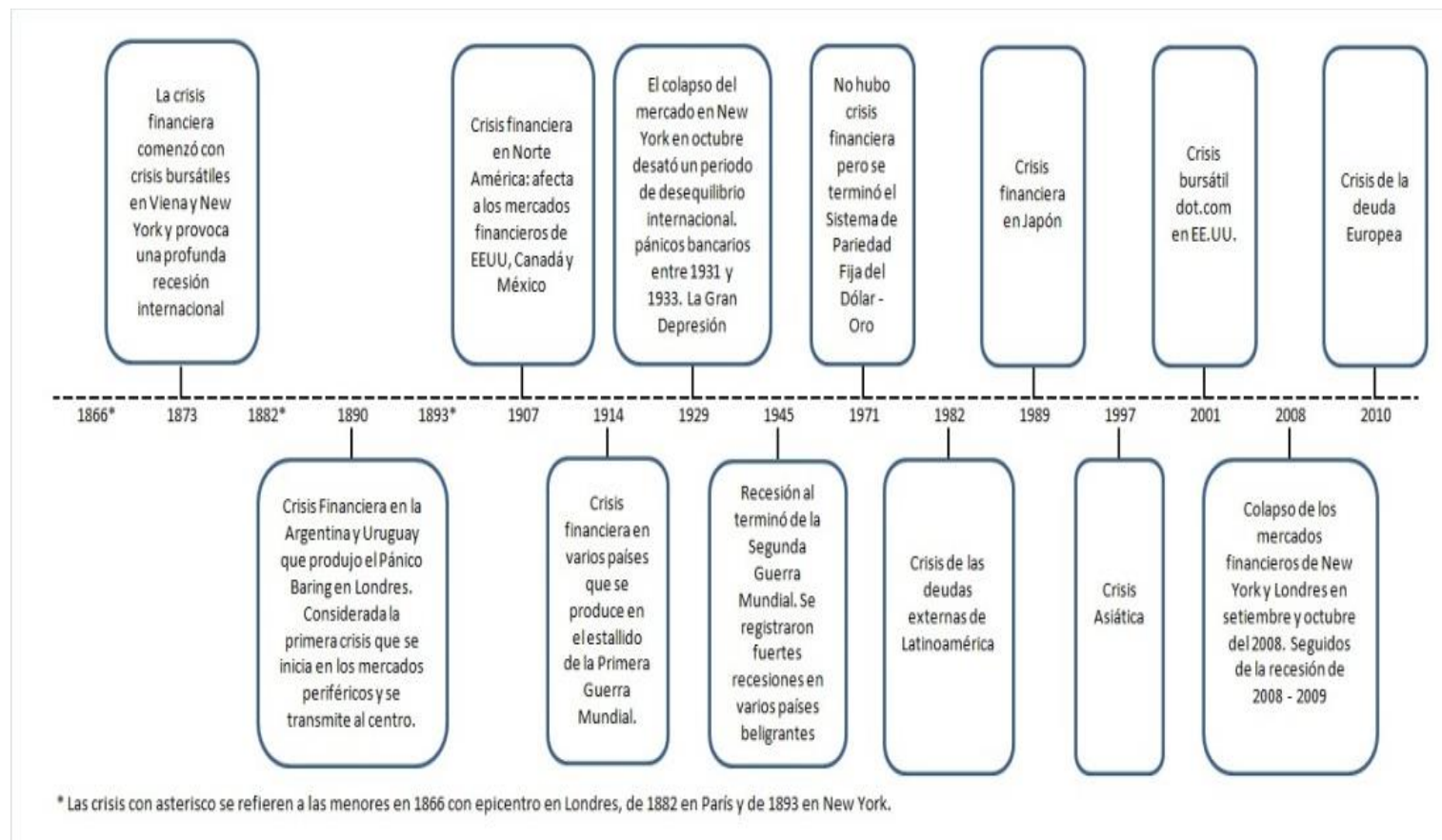
Suppa-Aim, Teerapan (2010). *Mutual Fund Performance In Emerging Markets: The Case Of Thailand*. Thesis submitted to The University of Birmingham for the Degree of Doctor of Philosophy, Department of Accounting and Finance, University of Birmingham.

The Investment Company Institute ICI (2012). *Investment Company Factbook 2012*. [En línea]. Fecha de consulta: 14/02/2013. Disponible en: <[http://www.ici.org/pdf/2012\\_factbook.pdf](http://www.ici.org/pdf/2012_factbook.pdf)>.



## **Anexos**

## Anexo 1. Línea de tiempo de crisis financieras



Fuente: Nueva historia de las grandes crisis financieras. Elaboración propia 2012

**Anexo 2. Detalle de fondos seleccionados**

País	Identificador fondo	Seg.	Nombre fondo	Nombre corto	Administradora fondos	Moneda
PERÚ	PER - 3	Única	BCP ACCIONES FMIV	BCP ACCIONES	CREDIFONDO S.A. SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS	USD
	PER-9	Única	SURA ACCIONES FMIV	SURA RENTA ACCIONES	FONDOS SURA SAF S.A.C.	PEN
CHILE	8001	A	FONDO MUTUO CAPITALISA ACCIONARIO	CAPITALISA-ACC.	BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8027	A	FONDO MUTUO CHILE ACCIONARIO	CHILE ACCIONARIO	BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8030	A	FONDO MUTUO CORP SELECCION NACIONAL	SELECCION NACIONAL	CORPBANCA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8038	A	FONDO MUTUO PRINCIPAL CAPITALES	CAPITALES	PRINCIPAL ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8043	A	FONDO MUTUO BANCHILE-ACCIONES	BANCHILE-ACCIONES	BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8046	A	FONDO MUTUO BICE ACCIONES	BICE ACCIONES	BICE INVERSIONES ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8062	A	FONDO MUTUO MID CAP	MID CAP	BANCHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8068	A	FONDO MUTUO SCOTIA PATRIMONIO-ACCIONES	PATRIMONIO-ACCIONES	SCOTIA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS CHILE S.A.	CLP
	8069	A	FONDO MUTUO SECURITY ACCIONES	SECURITY ACCIONES	ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS SECURITY S.A.	CLP
	8074	Universal	FONDO MUTUO SANTANDER ACCIONES RETAIL & CONSUMO CHILE	RETAIL CONSUMO CHILE	SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	CLP

País	Identificador fondo	Seg.	Nombre fondo	Nombre corto	Administradora fondos	Moneda
CHILE	8076	Universal	FONDO MUTUO SANTANDER ACCIONES CHILENAS	ACCIONES CHILENAS	SANTANDER ASSET MANAGEMENT S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	CLP
	8142	I	FONDO MUTUO BICE VANGUARDIA	BICE VANGUARDIA	BICE INVERSIONES ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8170	A	Fondo Mutuo Consorcio Acciones Chilenas	CONSORCIO ACCIONES C	LARRAIN VIAL ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8176	Clasi	FONDO MUTUO BCI ACCIONES PRESENCIA BURSATIL	ACCIONES PRESENCIA B	BCI ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8204	A	FONDO MUTUO CELFIN ACCIONES CHILENAS	CELFIN ACCIONES CHIL	CELFIN CAPITAL S.A. ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS	CLP
	8262	A	FONDO MUTUO CRUZ DEL SUR FUNDACION	FUNDACION	CRUZ DEL SUR ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8289	Perso	FONDO MUTUO BBVA ACCIONES NACIONALES	BBVA ACCIONES NACION	BBVA ASSET MANAGEMENT ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8305	A	FONDO MUTUO ITAÚ NATIONAL EQUITY	ITAU NATIONAL EQUITY	ITAU CHILE ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8307	A	FONDO MUTUO PENTA ACCIONES MID-SMALL CHILE	PENTA ACCIONES	PENTA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8381	A	FONDO MUTUO EUROAMERICA CHILE 18	CHILE 18	EUROAMERICA ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP
	8395	A	FONDO MUTUO ZURICH BURSÁTIL 90	BURSATIL 90	ZURICH ADMINISTRADORA GENERAL DE FONDOS S.A.	CLP

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3. Patrimonio y partícipes por tipo de fondo mutuo

Mercado de fondos mutuos peruanos Expresado en miles de soles								
<b>Renta mixta</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	-	440,481	2,503,133	795,602	1,165,011	2,360,000	1,422,739	1,294,143
Número de partícipes	-	7,063	59,853	24,898	26,142	37,445	29,217	26,148
<b>Renta variable</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	-	-	951,100	296,761	454,490	731,221	409,295	397,314
Número de partícipes	-	-	17,205	9,809	9,156	10,134	8,111	7,535
<b>Internacional y estructurados</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	-	40,621	36,195	38,132	71,499	7,753	16,383	39,242
Número de partícipes	-	1,027	1,070	1,068	2,045	238	393	613
<b>Deuda (mediano y largo plazo)</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	-	5,240,025	5,871,541	4,012,869	7,026,008	7,151,603	5,399,912	8,823,289
Número de partícipes	-	105,839	124,548	86,583	101,020	112,506	89,891	115,304
<b>Corto plazo</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	-	2,488,589	3,396,635	3,508,519	5,321,417	5,417,953	6,424,232	7,439,413
Número de partícipes	-	52,933	68,798	71,695	108,079	119,106	135,204	166,219

Fuente: Elaboración propia

<b>Mercado de fondos mutuos chilenos</b>								
<b>Expresado en millones de pesos chilenos</b>								
<b>Fija &lt;=90 d.</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	3,294,789	4,548,936	5,629,204	6,658,257	10,041,705	8,748,762	9,417,152	9,857,449
Número de partícipes	187,551	253,287	329,832	415,003	504,323	518,189	573,510	631,127
<b>Fija &lt;=365 d.</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	313,604	501,318	525,388	567,848	740,811	547,766	789,960	1,145,728
Número de partícipes	64,041	74,175	81,954	82,146	101,012	87,321	98,751	120,058
<b>Fija mediano y Largo Plazo</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	1,589,187	1,858,527	2,023,933	1,824,471	2,334,387	3,050,507	3,518,868	3,631,912
Número de partícipes	194,124	227,233	234,915	228,304	236,549	284,396	345,349	367,267
<b>Mixto</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	206,111	367,713	729,947	347,194	703,525	778,640	434,637	368,092
Número de partícipes	35,803	54,582	95,956	75,260	97,694	105,074	81,082	80,762
<b>Capitalización</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	846,785	1,146,921	1,653,800	724,826	1,611,209	2,587,021	1,545,957	1,397,019
Número de partícipes	106,649	128,494	198,979	146,453	202,604	273,812	234,469	211,472
<b>Libre</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	408,078	573,478	788,551	384,315	1,122,247	1,565,676	1,188,862	1,249,394
Número de partícipes	36,471	51,019	78,359	61,901	130,527	231,577	267,476	251,454
<b>Estructurado</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	265,821	396,112	565,952	597,235	554,658	335,678	180,507	172,369
Número de partícipes	30,004	41,536	57,105	78,626	67,775	36,667	14,372	13,646
<b>Inv. Calificados</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
Patrimonio	53,431	84,675	208,356	125,734	266,400	283,639	287,813	335,270
Número de partícipes	1,232	2,507	10,208	9,765	10,239	5,105	3,761	3,876

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 4. Matriz de correlación y análisis de regresión**

Fondos chilenos

	RF	IGPA Index	IPSA Index	8001	8027	8030	8038	8043	8046	8062	8068	8069	8074	8076	8142	8170	8176	8204	8262	8289	8305	8307	8381	8395	
RF	1																								
IGPA Index	-0.07	1.00																							
IPSA Index	-0.06	0.99	1.00																						
8001	-0.06	0.84	0.83	1.00																					
8027	-0.06	0.84	0.83	0.99	1.00																				
8030	-0.07	0.84	0.83	0.98	0.98	1.00																			
8038	-0.06	0.84	0.83	0.99	0.99	0.99	1.00																		
8043	-0.06	0.84	0.83	1.00	1.00	0.98	0.99	1.00																	
8046	-0.06	0.59	0.58	0.68	0.69	0.69	0.69	0.69	1.00																
8062	-0.09	0.71	0.70	0.85	0.86	0.84	0.84	0.84	0.61	1.00															
8068	-0.06	0.84	0.83	0.99	0.99	0.98	1.00	0.99	0.69	0.84	1.00														
8069	-0.06	0.74	0.73	0.88	0.88	0.89	0.89	0.88	0.63	0.79	0.89	1.00													
8074	-0.09	0.79	0.79	0.95	0.95	0.94	0.96	0.95	0.66	0.83	0.96	0.90	1.00												
8076	-0.06	0.83	0.82	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.69	0.85	0.99	0.89	0.96	1.00											
8142	-0.06	0.84	0.83	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.70	0.84	0.99	0.88	0.94	0.99	1.00										
8170	-0.06	0.83	0.82	0.98	0.98	0.97	0.99	0.98	0.68	0.83	0.98	0.89	0.95	0.99	0.98	1.00									
8176	-0.06	0.84	0.84	0.99	0.99	0.98	1.00	0.99	0.69	0.83	0.99	0.89	0.95	0.99	0.99	0.98	1.00								
8204	-0.06	0.84	0.83	0.98	0.98	0.97	0.99	0.98	0.69	0.85	0.98	0.91	0.95	0.99	0.98	0.98	0.98	1.00							
8262	-0.07	0.83	0.82	0.98	0.98	0.98	0.99	0.98	0.68	0.85	0.98	0.90	0.96	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	1.00						
8289	-0.06	0.84	0.83	0.99	0.99	0.98	1.00	0.99	0.69	0.84	0.99	0.88	0.95	0.99	0.99	0.98	1.00	0.98	0.98	1.00					
8305	-0.06	0.85	0.84	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.69	0.83	0.99	0.88	0.94	0.99	0.99	0.98	0.99	0.98	0.98	0.99	1.00				
8307	-0.06	0.84	0.83	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.69	0.84	0.99	0.88	0.95	0.99	0.99	0.98	0.99	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00			
8381	-0.06	0.85	0.84	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.68	0.83	0.99	0.89	0.94	0.99	0.99	0.98	1.00	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	1.00		
8395	-0.06	0.84	0.83	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.69	0.83	0.99	0.89	0.96	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1

Fuente: Elaboración propia

Regression Analysis		8001				
	$r^2$	0.685		$n$	1509	
	$r$	0.828		$k$	1	
	Std. Error	0.006		Dep. Var.	<b>8001</b>	
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.1060	1	0.1060	3278.60	0.00E+00	
Residual	0.0487	1507	0.0000			
Total	0.1547	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
					<i>95% lower</i>	<i>95% upper</i>
Intercept	-0.00017982	0.00014640	-1.228	.2195	-0.00046700	0.00010736
IPSA Index	0.8197	0.0143	57.259	0.00E+00	0.7916	0.8477
Regression Analysis		8027				
	$r^2$	0.688		$n$	1509	
	$r$	0.829		$k$	1	
	Std. Error	0.006		Dep. Var.	<b>8027</b>	
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.1043	1	0.1043	3322.11	0.00E+00	
Residual	0.0473	1507	0.0000			
Total	0.1516	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
					<i>95% lower</i>	<i>95% upper</i>
Intercept	-0.00018121	0.00014427	-1.256	.2093	-0.00046421	0.00010179
IPSA Index	0.8131	0.0141	57.638	0.00E+00	0.7854	0.8408
Regression Analysis		8030				
	$r^2$	0.692		$n$	1509	
	$r$	0.832		$k$	1	
	Std. Error	0.005		Dep. Var.	<b>8030</b>	
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.0918	1	0.0918	3378.06	0.00E+00	
Residual	0.0410	1507	0.0000			
Total	0.1327	1508				



Regression output					confidence interval	
variables	coefficients	std. error	t (df=1507)	p-value	95% lower	95% upper
Intercept	-0.00019380	0.00013423	-1.444	.1490	-0.00045709	0.00006949
IPSA Index	0.7628	0.0131	58.121	0.00E+00	0.7371	0.7885
Regression Analysis						
		8038				
		r <sup>2</sup> 0.697			n 1509	
		r 0.835			k 1	
		Std. Error 0.005	Dep. Var. <b>8038</b>			
ANOVA						
Source	SS	df	MS	F	p-value	
Regression	0.1043	1	0.1043	3464.88	0.00E+00	
Residual	0.0454	1507	0.0000			
Total	0.1497	1508				
Regression output					confidence interval	
variables	coefficients	std. error	t (df=1507)	p-value	95% lower	95% upper
Intercept	-0.00018800	0.00014128	-1.331	.1835	-0.00046513	0.00008913
IPSA Index	0.8131	0.0138	58.863	0.00E+00	0.7860	0.8402
Regression Analysis						
		8043				
		r <sup>2</sup> 0.690			n 1509	
		r 0.830			k 1	
		Std. Error 0.006	Dep. Var. <b>8043</b>			
ANOVA						
Source	SS	df	MS	F	p-value	
Regression	0.1078	1	0.1078	3346.63	0.00E+00	
Residual	0.0486	1507	0.0000			
Total	0.1564	1508				
Regression output					confidence interval	
variables	coefficients	std. error	t (df=1507)	p-value	95% lower	95% upper
Intercept	-0.00019916	0.00014616	-1.363	.1732	-0.00048585	0.00008753
IPSA Index	0.8267	0.0143	57.850	0.00E+00	0.7987	0.8547
Regression Analysis						
		8046				
		r <sup>2</sup> 0.335			n 1509	
		r 0.579			k 1	
		Std. Error 0.012	Dep. Var. <b>8046</b>			
ANOVA						
Source	SS	df	MS	F	p-value	
Regression	0.1048	1	0.1048	759.33	1.05E-135	
Residual	0.2081	1507	0.0001			
Total	0.3129	1508				

Regression output					confidence interval	
variables	coefficients	std. error	t (df=1507)	p-value	95% lower	95% upper
Intercept	-0.00032072	0.00030254	-1.060	.2893	-0.00091417	0.00027273
IPSA Index	0.8152	0.0296	27.556	1.05E-135	0.7571	0.8732
Regression Analysis						
		8062				
		r <sup>2</sup> 0.485			n 1509	
		r 0.696			k 1	
		Std. Error 0.006	Dep. Var. <b>8062</b>			
ANOVA						
Source	SS	df	MS	F	p-value	
Regression	0.0509	1	0.0509	1417.72	3.05E-219	
Residual	0.0541	1507	0.0000			
Total	0.1051	1508				
Regression output					confidence interval	
variables	coefficients	std. error	t (df=1507)	p-value	95% lower	95% upper
Intercept	-0.00016916	0.00015432	-1.096	.2732	-0.00047188	0.00013355
IPSA Index	0.5682	0.0151	37.653	3.05E-219	0.5386	0.5978
Regression Analysis						
		8068				
		r <sup>2</sup> 0.694			n 1509	
		r 0.833			k 1	
		Std. Error 0.005	Dep. Var. <b>8068</b>			
ANOVA						
Source	SS	df	MS	F	p-value	
Regression	0.1027	1	0.1027	3411.96	0.00E+00	
Residual	0.0453	1507	0.0000			
Total	0.1480	1508				
Regression output					confidence interval	
variables	coefficients	std. error	t (df=1507)	p-value	95% lower	95% upper
Intercept	-0.00024739	0.00014124	-1.752	.0800	-0.00052444	0.00002965
IPSA Index	0.8067	0.0138	58.412	0.00E+00	0.7796	0.8338
Regression Analysis						
		8069				
		r <sup>2</sup> 0.537			n 1509	
		r 0.733			k 1	
		Std. Error 0.007	Dep. Var. <b>8069</b>			

ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.0816	1	0.0816	1747.86	2.90E-254	
Residual	0.0703	1507	0.0000			
Total	0.1519	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
Intercept	-0.00039843	0.00017590	-2.265	.0236	-0.00074347	-0.00005339
IPSA Index	0.7191	0.0172	41.807	2.90E-254	0.6853	0.7528
Regression Analysis						
		8074				
		r <sup>2</sup> 0.618	n 1509			
		r 0.786	k 1			
		Std. Error 0.006	Dep. Var. <b>8074</b>			
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.0825	1	0.0825	2439.35	0.00E+00	
Residual	0.0510	1507	0.0000			
Total	0.1335	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
Intercept	-0.00016833	0.00014978	-1.124	.2612	-0.00046213	0.00012546
IPSA Index	0.7233	0.0146	49.390	0.00E+00	0.6946	0.7520
Regression Analysis						
		8076				
		r <sup>2</sup> 0.679	n 1509			
		r 0.824	k 1			
		Std. Error 0.006	Dep. Var. <b>8076</b>			
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.1012	1	0.1012	3187.18	0.00E+00	
Residual	0.0479	1507	0.0000			
Total	0.1491	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
Intercept	-0.00014571	0.00014510	-1.004	.3154	-0.00043033	0.00013890
IPSA Index	0.8009	0.0142	56.455	0.00E+00	0.7731	0.8288
Regression Analysis						
		8142				
		r <sup>2</sup> 0.695	n 1509			
		r 0.833	k 1			
		Std. Error 0.005	Dep. Var. <b>8142</b>			

ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.1014	1	0.1014	3426.91	0.00E+00	
Residual	0.0446	1507	0.0000			
Total	0.1460	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
Intercept	-0.00003356	0.00014004	-0.240	.8106	-0.00030826	0.00024114
IPSA Index	0.8016	0.0137	58.540	0.00E+00	0.7747	0.8284
Regression Analysis						
		8170				
		$r^2$ 0.668	n 1509			
		r 0.818	k 1			
		Std. Error 0.006	Dep. Var. <b>8170</b>			
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.1027	1	0.1027	3037.03	0.00E+00	
Residual	0.0510	1507	0.0000			
Total	0.1537	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
Intercept	-0.00007845	0.00014973	-0.524	.6004	-0.00037215	0.00021525
IPSA Index	0.8068	0.0146	55.109	0.00E+00	0.7781	0.8355
Regression Analysis						
		8176				
		$r^2$ 0.700	n 1509			
		r 0.836	k 1			
		Std. Error 0.006	Dep. Var. <b>8176</b>			
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.1080	1	0.1080	3508.22	0.00E+00	
Residual	0.0464	1507	0.0000			
Total	0.1544	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
Intercept	-0.00015252	0.00014285	-1.068	.2858	-0.00043273	0.00012768
IPSA Index	0.8273	0.0140	59.230	0.00E+00	0.7999	0.8547

Regression Analysis		8204			
	r <sup>2</sup> 0.681		n	1509	
	r 0.825		k	1	
	Std. Error 0.005		Dep. Var.	<b>8204</b>	
ANOVA					
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>
Regression	0.0946	1	0.0946	3217.60	0.00E+00
Residual	0.0443	1507	0.0000		
Total	0.1389	1508			
Regression output					
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>
					<i>95% lower</i>
Intercept	-0.00003546	0.00013962	-0.254	.7996	-0.00030932
IPSA Index	0.7744	0.0137	56.724	0.00E+00	0.7476

Regression Analysis		8262				
	r <sup>2</sup> 0.671		n	1509		
	r 0.819		k	1		
	Std. Error 0.005		Dep. Var.	<b>8262</b>		
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.0902	1	0.0902	3072.66	0.00E+00	
Residual	0.0442	1507	0.0000			
Total	0.1344	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
					<i>95% lower</i>	<i>95% upper</i>
Intercept	-0.00005170	0.00013948	-0.371	.7109	-0.00032530	0.00022190
IPSA Index	0.7560	0.0136	55.432	0.00E+00	0.7292	0.7827

Regression Analysis		8289				
	r <sup>2</sup> 0.697		n	1509		
	r 0.835		k	1		
	Std. Error 0.005		Dep. Var.	<b>8289</b>		
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.1024	1	0.1024	3472.76	0.00E+00	
Residual	0.0444	1507	0.0000			
Total	0.1468	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
					<i>95% lower</i>	<i>95% upper</i>
Intercept	-0.00017981	0.00013980	-1.286	.1986	-0.00045404	0.00009442
IPSA Index	0.8056	0.0137	58.930	0.00E+00	0.7787	0.8324

Regression Analysis		8305				
	r <sup>2</sup> 0.702				n 1509	
	r 0.838				k 1	
	Std. Error 0.005				Dep. Var. <b>8305</b>	
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.1062	1	0.1062	3550.57	0.00E+00	
Residual	0.0451	1507	0.0000			
Total	0.1513	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
					<i>95% lower</i>	<i>95% upper</i>
Intercept	-0.00017746	0.00014084	-1.260	.2078	-0.00045372	0.00009879
IPSA Index	0.8205	0.0138	59.587	0.00E+00	0.7935	0.8476
Regression Analysis		8307				
	r <sup>2</sup> 0.691				n 1509	
	r 0.831				k 1	
	Std. Error 0.005				Dep. Var. <b>8307</b>	
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.1017	1	0.1017	3363.89	0.00E+00	
Residual	0.0455	1507	0.0000			
Total	0.1472	1508				
Regression output						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1507)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
					<i>95% lower</i>	<i>95% upper</i>
Intercept	-0.00011814	0.00014156	-0.835	.4041	-0.00039581	0.00015953
IPSA Index	0.8028	0.0138	57.999	0.00E+00	0.7756	0.8299
Regression Analysis		8381				
	r <sup>2</sup> 0.706				n 1509	
	r 0.840				k 1	
	Std. Error 0.005				Dep. Var. <b>8381</b>	
ANOVA						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.1061	1	0.1061	3618.63	0.00E+00	
Residual	0.0442	1507	0.0000			
Total	0.1503	1508				

Regression output					confidence interval	
variables	coefficients	std. error	t (df=1507)	p-value	95% lower	95% upper
Intercept	-0.00016034	0.00013943	-1.150	.2503	-0.00043383	0.00011315
IPSA Index	0.8201	0.0136	60.155	0.00E+00	0.7933	0.8468

Regression Analysis		8395
r <sup>2</sup>	0.685	n 1509
r	0.828	k 1
Std. Error	0.005	Dep. Var. <b>8395</b>

ANOVA table					
Source	SS	df	MS	F	p-value
Regression	0.0984	1	0.0984	3282.66	0.00E+00
Residual	0.0452	1507	0.0000		
Total	0.1436	1508			

Regression output					confidence interval	
variables	coefficients	std. error	t (df=1507)	p-value	95% lower	95% upper
Intercept	-0.00015025	0.00014097	-1.066	.2867	-0.00042676	0.00012626
IPSA Index	0.7897	0.0138	57.295	0.00E+00	0.7627	0.8167

### Fondos peruanos

	RF	IGBVL Index	ISBVL Index	PER-3
RF	1.000			
IGBVL Index	0.010	1.000		
ISBVL Index	0.012	0.986	1.000	
PER-3	0.019	0.944	0.929	1.000

Regression Analysis		PER-3
r <sup>2</sup>	0.864	n 1501
r	0.929	k 1
Std. Error	0.005	Dep. Var. <b>PER-3</b>

ANOVA					
Source	SS	df	MS	F	p-value
Regression	0.2249	1	0.2249	9503.84	0.00E+00
Residual	0.0355	1499	0.0000		
Total	0.2604	1500			

Regression output					confidence interval	
variables	coefficients	std. error	t (df=1499)	p-value	95% lower	95% upper
Intercept	0.00011510	0.00012565	0.916	.3598	-0.00013137	0.00036158
ISBVL Index	0.6481	0.0066	97.488	0.00E+00	0.6350	0.6611

	<i>RF</i>	<i>IGBVL Index</i>	<i>ISBVL Index</i>	<i>PER-9</i>		
RF	1.000					
IGBVL Index	-0.038	1.000				
ISBVL Index	-0.022	0.985	1.000			
PER-9	-0.054	0.955	0.939	1.000		
<b>Regression Analysis</b>						
	<b>PER-9</b>					
	r <sup>2</sup>	0.883		n	1501	
	r	0.939		k	1	
	Std. Error	0.004		Dep. Var.	<b>PER-9</b>	
<b>ANOVA</b>						
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p-value</i>	
Regression	0.2150	1	0.2150	11267.07	0.00E+00	
Residual	0.0286	1499	0.0000			
Total	0.2436	1500				
<b>Regression output</b>						
<i>variables</i>	<i>coefficients</i>	<i>std. error</i>	<i>t (df=1499)</i>	<i>p-value</i>	<i>confidence interval</i>	
Intercept	0.00001111	0.00011277	0.099	.9215	-0.00021009	0.00023231
ISBVL Index	0.6680	0.0063	106.146	0.00E+00	0.6556	0.6803

Fuente: Elaboración propia



Anexo 5. Resultado de optimizaciones

Tramo 1

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	ILF	EWZ	FXI	XLE	Fondo	
Escenario inicial	PER-3	US\$	01-01-07 al	0,197 %	1,297 %	0,1426	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	PER-9	PEN	16-06-07	0,174 %	1,327 %	0,1168	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8001			0,054 %	1,063 %	0,0304	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8027			0,055 %	1,080 %	0,0302	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8030			0,048 %	0,990 %	0,0260	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8038			0,056 %	1,068 %	0,0313	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8043			0,057 %	1,115 %	0,0316	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8046			0,043 %	1,071 %	0,0194	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8062			0,048 %	0,818 %	0,0315	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8068			0,040 %	1,052 %	0,0167	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8069			0,046 %	1,036 %	0,0227	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8074			0,036 %	1,037 %	0,0132	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8076	CLP		01-01-07 al	0,055 %	1,073 %	0,0309	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8142			27-12-07	0,056 %	1,069 %	0,0321	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8170				0,057 %	1,055 %	0,0326	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8176				0,064 %	1,119 %	0,0371	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8204				0,069 %	1,058 %	0,0442	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8262				0,068 %	0,970 %	0,0473	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8289				0,051 %	1,088 %	0,0268	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8305				0,055 %	1,108 %	0,0293	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
8307				0,055 %	1,022 %	0,0318	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
8381				0,064 %	1,108 %	0,0375	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
8395				0,050 %	1,035 %	0,0270	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	ILF	EWZ	FXI	XLE	Fondo	
Escenario 1: -Fondo Mutuo >= 80 % -ETFs <= 10 % -Σ ETFs <= 20 % -Cada activo >= 0 -Σ Activos = 100 %	PER-3	US\$	01-01-07 al	0,210 %	1,270 %	0,1562	0,0 %	10,0 %	2,3 %	7,7 %	80,0 %	
	PER-9	PEN	16-06-07	0,194 %	1,336 %	0,1309	0,0 %	10,0 %	9,7 %	0,3 %	80,0 %	
	8001			0,081 %	1,098 %	0,0539	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	
	8027			0,096 %	1,099 %	0,0668	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8030			0,090 %	1,026 %	0,0663	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8038			0,096 %	1,089 %	0,0680	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8043			0,098 %	1,126 %	0,0670	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8046			0,088 %	1,130 %	0,0584	4,7 %	10,0 %	0,0 %	5,3 %	80,0 %	
	8062			0,090 %	0,891 %	0,0763	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8068			0,086 %	1,123 %	0,0572	6,4 %	10,0 %	0,0 %	3,6 %	80,0 %	
	8069			0,089 %	1,064 %	0,0626	1,0 %	10,0 %	0,0 %	9,0 %	80,0 %	
	8074			0,085 %	1,129 %	0,0553	9,4 %	10,0 %	0,0 %	0,6 %	80,0 %	
	8076	CLP		01-01-07 al	0,096 %	1,093 %	0,0676	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8142			27-12-07	0,097 %	1,094 %	0,0684	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8170				0,097 %	1,076 %	0,0696	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8176				0,103 %	1,128 %	0,0714	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8204				0,107 %	1,082 %	0,0783	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8262				0,106 %	1,010 %	0,0832	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8289				0,093 %	1,105 %	0,0640	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8305				0,095 %	1,115 %	0,0657	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
8307				0,096 %	1,052 %	0,0697	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %	
8381				0,103 %	1,120 %	0,0719	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %	
8395				0,092 %	1,063 %	0,0656	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %	

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	ILF	EWZ	FXI	XLE	Fondo	
Escenario 2: -Fondo Mutuo >= 90 % -ETFs <= 10 % -Σ ETFs <= 10 % -Cada activo >= 0 -Σ Activos = 100 %	PER-3	US\$	01-01-07 al	0,210 %	1,303 %	0,1523	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	
	PER-9	PEN	16-06-07	0,187 %	1,319 %	0,1270	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	
	8001			0,081 %	1,098 %	0,0539	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	
	8027			0,082 %	1,114 %	0,0534	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	
	8030			0,076 %	1,031 %	0,0517	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	
	8038			0,082 %	1,103 %	0,0546	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	
	8043			0,084 %	1,145 %	0,0540	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	
	8046			0,071 %	1,109 %	0,0441	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	
	8062			0,076 %	0,875 %	0,0610	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	
	8068	CLP		01-01-07 al	0,068 %	1,088 %	0,0423	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8069			27-12-07	0,074 %	1,069 %	0,0481	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8074				0,065 %	1,071 %	0,0396	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8076				0,082 %	1,108 %	0,0542	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8142				0,083 %	1,106 %	0,0551	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8170				0,083 %	1,089 %	0,0561	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8176				0,090 %	1,148 %	0,0588	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8204				0,094 %	1,095 %	0,0660	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	ILF	EWZ	FXI	XLE	Fondo
	8262			0,094 %	1,013 %	0,0705	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8289			0,079 %	1,121 %	0,0503	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8305			0,082 %	1,136 %	0,0522	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8307			0,082 %	1,060 %	0,0560	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8381			0,090 %	1,139 %	0,0593	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8395			0,077 %	1,073 %	0,0515	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	ILF	EWZ	FXI	XLE	Fondo	
<b>Escenario 3:</b> -Fondo Mutuo = 80 % -ETFs1 = ETFs2 = ETFs3 = ETFs4 -∑ ETFs = 20 % -Cada activo >= 0 -∑ Activos = 100 %	PER-3	US\$	01-01-07 al	0,209 %	1,281 %	0,1538	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	PER-9	PEN	16-06-07	0,185 %	1,290 %	0,1281	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8001			0,092 %	1,116 %	0,0628	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8027			0,092 %	1,131 %	0,0622	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8030			0,087 %	1,057 %	0,0613	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8038			0,093 %	1,121 %	0,0633	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8043			0,095 %	1,157 %	0,0625	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8046			0,083 %	1,128 %	0,0539	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8062			0,087 %	0,925 %	0,0701	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8068			0,080 %	1,108 %	0,0526	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8069			0,085 %	1,087 %	0,0580	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8074			0,077 %	1,091 %	0,0506	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	
	8076	CLP		01-01-07 al	0,093 %	1,124 %	0,0630	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8142			27-12-07	0,094 %	1,126 %	0,0636	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8170				0,094 %	1,108 %	0,0647	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8176				0,100 %	1,159 %	0,0668	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8204				0,104 %	1,114 %	0,0733	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8262				0,103 %	1,042 %	0,0777	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8289				0,090 %	1,137 %	0,0594	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8305				0,092 %	1,146 %	0,0613	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8307				0,092 %	1,083 %	0,0648	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8381				0,100 %	1,152 %	0,0672	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
8395				0,089 %	1,095 %	0,0608	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %	

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	ILF	EWZ	FXI	XLE	Fondo	
<b>Escenario 4:</b> -Fondo Mutuo = 90 % -ETFs1 = ETFs2 = ETFs3 = ETFs4 -∑ ETFs = 10 % -Cada activo >= 0 -∑ Activos = 100 %	PER-3	US\$	01-01-07 al	0,203 %	1,277 %	0,1495	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	PER-9	PEN	16-06-07	0,179 %	1,295 %	0,1236	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8001			0,073 %	1,073 %	0,0477	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8027			0,074 %	1,090 %	0,0472	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8030			0,067 %	1,006 %	0,0450	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8038			0,074 %	1,078 %	0,0484	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8043			0,076 %	1,120 %	0,0480	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8046			0,063 %	1,084 %	0,0376	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8062			0,067 %	0,852 %	0,0532	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8068			0,060 %	1,063 %	0,0357	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8069			0,066 %	1,044 %	0,0415	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8074			0,057 %	1,047 %	0,0329	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8076	CLP		01-01-07 al	0,074 %	1,082 %	0,0480	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8142			27-12-07	0,075 %	1,081 %	0,0490	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8170				0,075 %	1,065 %	0,0498	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8176				0,082 %	1,123 %	0,0529	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8204				0,086 %	1,070 %	0,0600	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8262				0,086 %	0,988 %	0,0641	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8289				0,071 %	1,097 %	0,0441	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8305				0,073 %	1,111 %	0,0462	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8307				0,074 %	1,036 %	0,0496	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8381				0,082 %	1,114 %	0,0534	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
8395				0,069 %	1,048 %	0,0451	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	

### Tramo 2

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	IEI	SH	GLD	IEF	Fondo	
<b>Escenario inicial</b>	PER-3	US\$	07-12-07 al	-0,066 %	1,654 %	-0,0404	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	PER-9	PEN	12-06-09	-0,087 %	1,547 %	-0,0637	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8001			-0,021 %	1,415 %	-0,0180	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8027			-0,018 %	1,407 %	-0,0166	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8030			-0,041 %	1,241 %	-0,0374	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8038			-0,029 %	1,390 %	-0,0241	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8043	CLP		28-12-07 al	-0,025 %	1,429 %	-0,0208	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8046			12-05-09	-0,131 %	2,563 %	-0,0532	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8062				-0,031 %	0,983 %	-0,0366	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8068				-0,031 %	1,406 %	-0,0257	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8069				-0,027 %	1,344 %	-0,0240	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	IEI	SH	GLD	IEF	Fondo
	8074			-0,064 %	1,281 %	-0,0541	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8076			-0,027 %	1,385 %	-0,0234	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8142			-0,010 %	1,344 %	-0,0113	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8170			-0,010 %	1,425 %	-0,0103	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8176			-0,023 %	1,432 %	-0,0198	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8204			-0,011 %	1,305 %	-0,0123	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8262			-0,018 %	1,309 %	-0,0175	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8289			-0,035 %	1,372 %	-0,0293	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8305			-0,024 %	1,388 %	-0,0211	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8307			-0,022 %	1,386 %	-0,0194	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8381			-0,029 %	1,382 %	-0,0246	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8395			-0,018 %	1,399 %	-0,0163	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	IEI	SH	GLD	IEF	Fondo
	PER-3	US\$	07-12-07 al	-0,047 %	1,385 %	-0,0346	10,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	PER-9	PEN	12-06-09	-0,075 %	1,451 %	-0,0596	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8001			-0,015 %	1,235 %	-0,0164	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8027			-0,014 %	1,227 %	-0,0151	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8030			-0,032 %	1,097 %	-0,0336	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8038			-0,022 %	1,213 %	-0,0219	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8043			-0,019 %	1,245 %	-0,0189	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8046			-0,104 %	2,086 %	-0,0522	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8062			-0,024 %	0,906 %	-0,0316	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8068			-0,024 %	1,230 %	-0,0234	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8069			-0,021 %	1,160 %	-0,0220	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8074			-0,050 %	1,128 %	-0,0489	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8076	CLP	28-12-07 al	-0,021 %	1,211 %	-0,0212	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8142		12-05-09	-0,006 %	1,135 %	-0,0099	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8170			-0,006 %	1,200 %	-0,0091	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8176			-0,017 %	1,204 %	-0,0181	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8204			-0,007 %	1,102 %	-0,0109	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8262			-0,013 %	1,114 %	-0,0157	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8289			-0,027 %	1,201 %	-0,0266	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8305			-0,018 %	1,213 %	-0,0192	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8307			-0,016 %	1,215 %	-0,0175	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8381			-0,022 %	1,208 %	-0,0224	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8395			-0,013 %	1,221 %	-0,0148	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %

**Escenario 1:**  
-Fondo Mutuo >= 80 %  
-ETFs <= 10 %  
-Σ ETFs <= 20 %  
-Cada activo >= 0  
-Σ Activos = 100 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	IEI	SH	GLD	IEF	Fondo
	PER-3	US\$	07-12-07 al	-0,055 %	1,554 %	-0,0360	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	PER-9	PEN	12-06-09	-0,075 %	1,451 %	-0,0596	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8001			-0,017 %	1,335 %	-0,0166	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8027			-0,015 %	1,326 %	-0,0152	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8030			-0,036 %	1,176 %	-0,0348	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8038			-0,024 %	1,311 %	-0,0224	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8043			-0,021 %	1,346 %	-0,0192	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8046			-0,117 %	2,324 %	-0,0524	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8062			-0,027 %	0,953 %	-0,0331	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8068			-0,027 %	1,328 %	-0,0239	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8069			-0,023 %	1,259 %	-0,0224	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8074			-0,057 %	1,215 %	-0,0506	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8076	CLP	28-12-07 al	-0,023 %	1,308 %	-0,0216	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8142		12-05-09	-0,008 %	1,270 %	-0,0101	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8170			-0,008 %	1,343 %	-0,0093	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8176			-0,020 %	1,348 %	-0,0183	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8204			-0,009 %	1,234 %	-0,0110	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8262			-0,015 %	1,241 %	-0,0160	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8289			-0,030 %	1,296 %	-0,0272	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8305			-0,021 %	1,310 %	-0,0195	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8307			-0,018 %	1,310 %	-0,0179	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8381			-0,025 %	1,305 %	-0,0229	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %
	8395			-0,015 %	1,320 %	-0,0149	0,0 %	0,0 %	10,0 %	0,0 %	90,0 %

**Escenario 2:**  
-Fondo Mutuo >= 90 %  
-ETFs <= 10 %  
-Σ ETFs <= 10 %  
-Cada activo >= 0  
-Σ Activos = 100 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	IEI	SH	GLD	IEF	Fondo
	PER-3	US\$	07-12-07 al	-0,048 %	1,308 %	-0,0371	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	PER-9	PEN	12-06-09	-0,066 %	1,215 %	-0,0637	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8001			-0,016 %	1,192 %	-0,0173	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8027			-0,014 %	1,184 %	-0,0159	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8030	CLP	28-12-07 al	-0,032 %	1,055 %	-0,0354	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8038		12-05-09	-0,022 %	1,169 %	-0,0231	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8043			-0,019 %	1,202 %	-0,0199	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %

**Escenario 3:**  
-Fondo Mutuo = 80 %  
-ETFs<sub>1</sub> = ETFs<sub>2</sub> = ETFs<sub>3</sub> = ETFs<sub>4</sub>  
-Σ ETFs = 20 %  
-Cada activo >= 0  
-Σ Activos = 100 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	IEI	SH	GLD	IEF	Fondo
	8046			-0,104 %	2,063 %	-0,0529	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8062			-0,024 %	0,863 %	-0,0336	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8068			-0,024 %	1,186 %	-0,0246	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8069			-0,021 %	1,124 %	-0,0231	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8074			-0,051 %	1,086 %	-0,0512	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8076			-0,021 %	1,167 %	-0,0224	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8142			-0,007 %	1,133 %	-0,0109	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8170			-0,007 %	1,198 %	-0,0100	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8176			-0,018 %	1,203 %	-0,0190	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8204			-0,008 %	1,100 %	-0,0119	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8262			-0,014 %	1,110 %	-0,0167	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8289			-0,027 %	1,157 %	-0,0279	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8305			-0,019 %	1,170 %	-0,0202	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8307			-0,017 %	1,169 %	-0,0186	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8381			-0,023 %	1,164 %	-0,0236	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8395			-0,014 %	1,177 %	-0,0157	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	IEI	SH	GLD	IEF	Fondo
	PER-3	US\$	07-12-07 al	-0,057 %	1,479 %	-0,0390	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	PER-9	PEN	12-06-09	-0,076 %	1,377 %	-0,0639	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8001			-0,018 %	1,297 %	-0,0178	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8027			-0,016 %	1,289 %	-0,0164	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8030			-0,037 %	1,141 %	-0,0367	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8038			-0,025 %	1,273 %	-0,0238	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8043			-0,022 %	1,309 %	-0,0205	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8046			-0,118 %	2,309 %	-0,0531	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8062			-0,028 %	0,915 %	-0,0355	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8068			-0,028 %	1,289 %	-0,0253	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8069			-0,024 %	1,227 %	-0,0237	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8074			-0,057 %	1,177 %	-0,0531	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8076	CLP	28-12-07 al	-0,024 %	1,269 %	-0,0230	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8142		12-05-09	-0,009 %	1,232 %	-0,0111	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8170			-0,008 %	1,305 %	-0,0102	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8176			-0,021 %	1,311 %	-0,0195	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8204			-0,010 %	1,196 %	-0,0122	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8262			-0,016 %	1,203 %	-0,0172	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8289			-0,031 %	1,258 %	-0,0288	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8305			-0,022 %	1,272 %	-0,0208	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8307			-0,019 %	1,271 %	-0,0191	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8381			-0,026 %	1,267 %	-0,0243	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8395			-0,016 %	1,281 %	-0,0161	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %

**Escenario 4:**  
-Fondo Mutuo = 90 %  
-ETFs<sub>1</sub> = ETFs<sub>2</sub> = ETFs<sub>3</sub> = ETFs<sub>4</sub>  
-∑ETFs = 10 %  
-Cada activo >= 0  
-∑ Activos = 100 %

**Tramo 3**

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	GLD	QQQ	IJH	EMB	Fondo
	PER-3	US\$	13-06-09 al	0,131 %	1,297 %	0,1006	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	PER-9	PEN	09-06-11	0,120 %	1,249 %	0,0828	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8001			0,048 %	0,688 %	0,0474	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8027			0,044 %	0,670 %	0,0418	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8030			0,044 %	0,664 %	0,0422	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8038			0,046 %	0,701 %	0,0428	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8043			0,043 %	0,678 %	0,0401	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8046			0,072 %	0,682 %	0,0829	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8062			0,080 %	0,590 %	0,1085	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8068			0,033 %	0,670 %	0,0260	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8069			0,032 %	0,785 %	0,0214	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8074			0,072 %	0,687 %	0,0819	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8076	CLP	13-05-09 al	0,054 %	0,702 %	0,0547	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8142		17-03-11	0,065 %	0,671 %	0,0739	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8170			0,057 %	0,714 %	0,0573	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8176			0,042 %	0,681 %	0,0395	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8204			0,058 %	0,673 %	0,0629	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8262			0,065 %	0,687 %	0,0720	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8289			0,046 %	0,673 %	0,0447	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8305			0,040 %	0,680 %	0,0361	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8307			0,054 %	0,675 %	0,0572	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8381			0,044 %	0,685 %	0,0415	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8395			0,049 %	0,687 %	0,0494	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %

**Escenario inicial**

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	GLD	QQQ	IJH	EMB	Fondo
<b>Escenario 1:</b> -Fondo Mutuo >= 80 % -ETFs <= 10 % -Σ ETFs <= 20 % -Cada activo >= 0 -Σ Activos = 100 %	PER-3	US\$	13-06-09 al	0,117 %	1,078 %	0,1087	10,0 %	0,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	PER-9	PEN	09-06-11	0,105 %	1,028 %	0,0861	10,0 %	0,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8001	CLP	13-05-09 al 17-03-11	0,061 %	0,657 %	0,0688	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8027			0,057 %	0,646 %	0,0643	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8030			0,057 %	0,638 %	0,0651	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8038			0,059 %	0,668 %	0,0646	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8043			0,056 %	0,651 %	0,0627	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8046			0,076 %	0,615 %	0,0990	10,0 %	0,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8062			0,082 %	0,540 %	0,1239	10,0 %	0,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8068			0,049 %	0,644 %	0,0513	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8069			0,048 %	0,734 %	0,0443	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8074			0,076 %	0,612 %	0,0992	10,0 %	0,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	8076			0,065 %	0,661 %	0,0744	10,0 %	8,1 %	0,0 %	1,9 %	80,0 %
	8142			0,071 %	0,609 %	0,0916	10,0 %	1,2 %	0,0 %	8,8 %	80,0 %
	8170			0,066 %	0,662 %	0,0765	10,0 %	6,5 %	0,0 %	3,5 %	80,0 %
	8176			0,056 %	0,653 %	0,0622	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8204			0,067 %	0,623 %	0,0819	10,0 %	4,3 %	0,0 %	5,7 %	80,0 %
	8262			0,072 %	0,621 %	0,0902	10,0 %	2,2 %	0,0 %	7,8 %	80,0 %
	8289			0,059 %	0,648 %	0,0667	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8305			0,054 %	0,652 %	0,0594	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8307			0,064 %	0,635 %	0,0769	10,0 %	6,6 %	0,0 %	3,4 %	80,0 %
	8381			0,057 %	0,654 %	0,0640	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %
	8395			0,062 %	0,657 %	0,0704	10,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	80,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	GLD	QQQ	IJH	EMB	Fondo
<b>Escenario 2:</b> -Fondo Mutuo >= 90 % -ETFs <= 10 % -Σ ETFs <= 10 % -Cada activo >= 0 -Σ Activos = 100 %	PER-3	US\$	13-06-09 al	0,127 %	1,198 %	0,1055	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	PER-9	PEN	09-06-11	0,115 %	1,150 %	0,0857	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8001	CLP	13-05-09 al 17-03-11	0,055 %	0,649 %	0,0612	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8027			0,051 %	0,635 %	0,0561	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8030			0,051 %	0,628 %	0,0567	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8038			0,053 %	0,662 %	0,0564	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8043			0,050 %	0,642 %	0,0542	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8046			0,077 %	0,648 %	0,0945	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8062			0,084 %	0,562 %	0,1210	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8068			0,042 %	0,635 %	0,0410	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8069			0,041 %	0,738 %	0,0345	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8074			0,077 %	0,648 %	0,0942	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8076			0,061 %	0,664 %	0,0677	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8142			0,071 %	0,638 %	0,0863	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8170			0,063 %	0,674 %	0,0700	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8176			0,050 %	0,645 %	0,0536	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8204			0,064 %	0,639 %	0,0759	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8262			0,070 %	0,647 %	0,0847	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8289			0,053 %	0,638 %	0,0587	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8305			0,048 %	0,644 %	0,0503	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8307			0,061 %	0,641 %	0,0704	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8381			0,052 %	0,648 %	0,0555	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8395			0,056 %	0,649 %	0,0630	10,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	GLD	QQQ	IJH	EMB	Fondo
<b>Escenario 3:</b> -Fondo Mutuo = 80 % -ETFs <sub>1</sub> = ETFs <sub>2</sub> = ETFs <sub>3</sub> = ETFs <sub>4</sub> -Σ ETFs = 20 % -Cada activo >= 0 -Σ Activos = 100 %	PER-3	US\$	13-06-09 al	0,118 %	1,108 %	0,1062	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	PER-9	PEN	09-06-11	0,106 %	1,056 %	0,0843	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8001	CLP	13-05-09 al 17-03-11	0,058 %	0,656 %	0,0651	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8027			0,055 %	0,645 %	0,0606	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8030			0,055 %	0,637 %	0,0613	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8038			0,056 %	0,666 %	0,0610	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8043			0,054 %	0,650 %	0,0589	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8046			0,077 %	0,655 %	0,0944	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8062			0,083 %	0,577 %	0,1175	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8068			0,046 %	0,643 %	0,0475	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8069			0,046 %	0,732 %	0,0410	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8074			0,077 %	0,652 %	0,0946	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8076			0,063 %	0,668 %	0,0709	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8142			0,072 %	0,645 %	0,0873	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8170			0,065 %	0,676 %	0,0730	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8176			0,054 %	0,651 %	0,0585	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8204			0,066 %	0,647 %	0,0781	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8262			0,072 %	0,653 %	0,0860	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8289			0,056 %	0,646 %	0,0630	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8305			0,052 %	0,650 %	0,0557	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8307			0,063 %	0,649 %	0,0733	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	GLD	QQQ	IJH	EMB	Fondo
	8381			0,055 %	0,652 %	0,0603	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8395			0,059 %	0,655 %	0,0668	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	GLD	QQQ	IJH	EMB	Fondo	
<b>Escenario 4:</b> -Fondo Mutuo = 90 % -ETFs <sub>1</sub> = ETFs <sub>2</sub> = ETFs <sub>3</sub> = ETFs <sub>4</sub> -∑ ETFs = 10 % -Cada activo >= 0 -∑ Activos = 100 %	PER-3	US\$	13-06-09 al	0,124 %	1,201 %	0,1033	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	PER-9	PEN	09-06-11	0,113 %	1,151 %	0,0836	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8001			0,053 %	0,664 %	0,0567	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8027			0,049 %	0,649 %	0,0516	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8030			0,049 %	0,642 %	0,0522	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8038			0,051 %	0,675 %	0,0523	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8043			0,048 %	0,656 %	0,0499	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8046			0,075 %	0,661 %	0,0896	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8062			0,082 %	0,575 %	0,1148	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8068			0,040 %	0,648 %	0,0370	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8069			0,039 %	0,752 %	0,0311	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8074			0,075 %	0,662 %	0,0892	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	
	8076	CLP		13-05-09 al	0,058 %	0,677 %	0,0633	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8142			17-03-11	0,069 %	0,650 %	0,0815	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8170				0,061 %	0,688 %	0,0657	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8176				0,048 %	0,658 %	0,0494	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8204				0,062 %	0,652 %	0,0712	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8262				0,068 %	0,662 %	0,0798	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8289				0,051 %	0,652 %	0,0543	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8305				0,046 %	0,657 %	0,0462	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8307				0,059 %	0,654 %	0,0659	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8381				0,049 %	0,661 %	0,0513	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8395				0,054 %	0,663 %	0,0585	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %

#### Tramo 4

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	XLP	XLY	VNQ	TLT	Fondo	
<b>Escenario inicial</b>	PER-3	US\$	10-06-11 al	0,020 %	0,909 %	0,0213	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	PER-9	PEN	31-12-12	-0,005 %	0,913 %	-0,0235	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8001			-0,008 %	0,885 %	-0,0311	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8027			-0,006 %	0,859 %	-0,0297	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8030			0,007 %	0,875 %	-0,0137	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8038			-0,003 %	0,838 %	-0,0269	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8043			-0,007 %	0,861 %	-0,0305	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8046			0,011 %	0,883 %	-0,0098	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8062			-0,044 %	0,921 %	-0,0686	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8068			0,000 %	0,832 %	-0,0230	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8069			-0,062 %	0,867 %	-0,0944	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8074			0,008 %	0,783 %	-0,0147	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %	
	8076	CLP		18-03-11 al	0,001 %	0,830 %	-0,0226	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8142			31-12-12	0,013 %	0,869 %	-0,0074	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8170				0,007 %	0,843 %	-0,0148	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8176				0,005 %	0,826 %	-0,0179	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8204				0,012 %	0,829 %	-0,0093	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8262				0,003 %	0,811 %	-0,0198	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8289				0,006 %	0,830 %	-0,0157	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8305				0,004 %	0,850 %	-0,0182	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8307				0,006 %	0,862 %	-0,0155	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8381				0,004 %	0,840 %	-0,0180	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
	8395				-0,001 %	0,777 %	-0,0268	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	XLP	XLY	VNQ	TLT	Fondo	
<b>Escenario 1:</b> -Fondo Mutuo >= 80 % -ETFs <= 10 % -∑ ETFs <= 20 % -Cada activo >= 0 -∑ Activos = 100 %	PER-3	US\$	10-06-11 al	0,026 %	0,755 %	0,0344	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %	
	PER-9	PEN	31-12-12	0,004 %	0,894 %	-0,0142	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8001			0,002 %	0,886 %	-0,0194	10,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	90,0 %	
	8027			0,013 %	0,891 %	-0,0067	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8030			0,024 %	0,904 %	0,0053	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8038			0,016 %	0,875 %	-0,0041	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8043			0,013 %	0,893 %	-0,0073	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8046			0,027 %	0,915 %	0,0082	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %	
	8062	CLP		18-03-11 al	-0,017 %	0,921 %	-0,0392	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8068			31-12-12	0,018 %	0,872 %	-0,0010	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8069				-0,032 %	0,891 %	-0,0573	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8074				0,025 %	0,829 %	0,0063	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8076				0,019 %	0,870 %	-0,0007	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8142				0,029 %	0,903 %	0,0103	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8170				0,024 %	0,878 %	0,0050	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	XLP	XLY	VNQ	TLT	Fondo
	8176			0,022 %	0,868 %	0,0030	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8204			0,028 %	0,872 %	0,0095	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8262			0,021 %	0,855 %	0,0018	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8289			0,023 %	0,872 %	0,0046	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8305			0,021 %	0,885 %	0,0024	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8307			0,023 %	0,894 %	0,0042	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8381			0,022 %	0,876 %	0,0026	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %
	8395			0,017 %	0,829 %	-0,0027	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	XLP	XLY	VNQ	TLT	Fondo
	PER-3	US\$	10-06-11 al	0,026 %	0,755 %	0,0344	0,0 %	10,0 %	0,0 %	10,0 %	80,0 %
	PER-9	PEN	31-12-12	0,004 %	0,894 %	-0,0142	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
<b>Escenario 1:</b> -Fondo Mutuo >= 80 % -ETFs <= 10 % -Σ ETFs <= 20 % -Cada activo >= 0 -Σ Activos = 100 %	8001			0,002 %	0,886 %	-0,0194	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8027			0,013 %	0,891 %	-0,0067	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8030			0,024 %	0,904 %	0,0053	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8038			0,016 %	0,875 %	-0,0041	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8043			0,013 %	0,893 %	-0,0073	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8046			0,027 %	0,915 %	0,0082	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8062			-0,017 %	0,921 %	-0,0392	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8068			0,018 %	0,872 %	-0,0010	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8069			-0,032 %	0,891 %	-0,0573	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8074			0,025 %	0,829 %	0,0063	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8076	CLP	18-03-11 al	0,019 %	0,870 %	-0,0007	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8142		31-12-12	0,029 %	0,903 %	0,0103	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8170			0,024 %	0,878 %	0,0050	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8176			0,022 %	0,868 %	0,0030	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8204			0,028 %	0,872 %	0,0095	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8262			0,021 %	0,855 %	0,0018	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8289			0,023 %	0,872 %	0,0046	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8305			0,021 %	0,885 %	0,0024	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8307			0,023 %	0,894 %	0,0042	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
	8381			0,022 %	0,876 %	0,0026	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %
8395			0,017 %	0,829 %	-0,0027	0,0 %	10,0 %	10,0 %	0,0 %	80,0 %	

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	XLP	XLY	VNQ	TLT	Fondo
	PER-3	US\$	10-06-11 al	0,022 %	0,774 %	0,0276	0,0 %	0,0 %	0,0 %	10,0 %	90,0 %
	PER-9	PEN	31-12-12	0,000 %	0,896 %	-0,0184	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
<b>Escenario 2:</b> -Fondo Mutuo >= 90 % -ETFs <= 10 % -Σ ETFs <= 10 % -Cada activo >= 0 -Σ Activos = 100 %	8001			0,002 %	0,886 %	-0,0194	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8027			0,004 %	0,863 %	-0,0179	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8030			0,016 %	0,877 %	-0,0037	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8038			0,007 %	0,844 %	-0,0150	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8043			0,003 %	0,865 %	-0,0185	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8046			0,019 %	0,887 %	-0,0002	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8062			-0,030 %	0,910 %	-0,0542	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8068			0,010 %	0,839 %	-0,0115	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8069			-0,047 %	0,866 %	-0,0763	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8074			0,017 %	0,792 %	-0,0035	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8076	CLP	18-03-11 al	0,010 %	0,837 %	-0,0111	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8142		31-12-12	0,021 %	0,874 %	0,0020	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8170			0,016 %	0,848 %	-0,0043	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8176			0,014 %	0,834 %	-0,0069	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8204			0,020 %	0,838 %	0,0008	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8262			0,012 %	0,820 %	-0,0084	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8289			0,015 %	0,838 %	-0,0050	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8305			0,013 %	0,855 %	-0,0074	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8307			0,015 %	0,866 %	-0,0052	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
	8381			0,013 %	0,845 %	-0,0072	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %
8395			0,008 %	0,790 %	-0,0141	0,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %	90,0 %	

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	XLP	XLY	VNQ	TLT	Fondo
	PER-3	US\$	10-06-11 al	0,026 %	0,806 %	0,0319	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	PER-9	PEN	31-12-12	0,002 %	0,803 %	-0,0180	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
<b>Escenario 3:</b> -Fondo Mutuo = 80 % -ETFs <sub>1</sub> = ETFs <sub>2</sub> = ETFs <sub>3</sub> = ETFs <sub>4</sub> -Σ ETFs = 20 % -Cada activo >= 0 -Σ Activos = 100 %	8001			0,010 %	0,832 %	-0,0112	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8027			0,012 %	0,812 %	-0,0095	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8030			0,022 %	0,825 %	0,0037	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8038			0,014 %	0,796 %	-0,0067	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8043	CLP	18-03-11 al	0,011 %	0,814 %	-0,0102	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8046		31-12-12	0,025 %	0,835 %	0,0069	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8062			-0,019 %	0,847 %	-0,0447	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8068			0,017 %	0,792 %	-0,0033	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8069			-0,033 %	0,813 %	-0,0649	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	XLP	XLY	VNQ	TLT	Fondo
	8074			0,023 %	0,749 %	0,0047	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8076			0,017 %	0,790 %	-0,0029	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8142			0,027 %	0,823 %	0,0091	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8170			0,022 %	0,799 %	0,0034	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8176			0,020 %	0,787 %	0,0011	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8204			0,026 %	0,791 %	0,0082	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8262			0,019 %	0,775 %	-0,0002	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8289			0,022 %	0,791 %	0,0028	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8305			0,020 %	0,806 %	0,0004	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8307			0,021 %	0,815 %	0,0024	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8381			0,020 %	0,797 %	0,0007	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %
	8395			0,015 %	0,748 %	-0,0053	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	80,0 %

Escenario	Fondo	Moneda	Periodo	Rend.	Desv.	Sharpe	XLP	XLY	VNQ	TLT	Fondo
	PER-3	US\$	10-06-11 al	0,023 %	0,856 %	0,0264	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	PER-9	PEN	31-12-12	-0,001 %	0,857 %	-0,0210	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
<b>Escenario 4:</b> -Fondo Mutuo = 90 % -ETFs1 = ETFs2 = ETFs3 = ETFs4 -∑ ETFs = 10 % -Cada activo >= 0 -∑ Activos = 100 %	8001			0,001 %	0,854 %	-0,0215	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8027			0,003 %	0,831 %	-0,0200	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8030			0,015 %	0,846 %	-0,0053	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8038			0,005 %	0,812 %	-0,0171	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8043			0,002 %	0,834 %	-0,0207	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8046			0,018 %	0,855 %	-0,0017	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8062			-0,031 %	0,879 %	-0,0575	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8068			0,008 %	0,808 %	-0,0135	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8069			-0,048 %	0,836 %	-0,0805	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8074			0,015 %	0,761 %	-0,0052	2,5 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8076	CLP		18-03-11 al	0,009 %	0,806 %	-0,0131	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8142			31-12-12	0,020 %	0,842 %	0,0006	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8170				0,014 %	0,816 %	-0,0060	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8176				0,012 %	0,802 %	-0,0087	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8204				0,019 %	0,806 %	-0,0007	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8262				0,011 %	0,788 %	-0,0103	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8289				0,014 %	0,806 %	-0,0067	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8305				0,012 %	0,823 %	-0,0092	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8307				0,014 %	0,834 %	-0,0068	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
	8381				0,012 %	0,814 %	-0,0090	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %
8395				0,007 %	0,758 %	-0,0163	2,5 %	2,5 %	2,5 %	90,0 %	

Fuente: Elaboración propia



## **Notas biográficas**

### **Cecilia Pilares Robles**

Nació en Lima, el 5 de agosto de 1979. Bachiller en Economía por la Universidad de Piura. Cursó el programa de Análisis de Inversiones.

Cuenta con experiencia en el sector público y en gremios empresariales. Además, cuenta con 5 años de experiencia en el sector bancario. Actualmente trabaja en Citibank del Perú, viendo temas de riesgo operacional.

### **Moisés Reyes Gutiérrez**

Nació en Lima, el 1 de octubre de 1976. Bachiller en Economía por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cursó los programas en Dirección Financiera y Mercado de Capitales, Análisis de Inversiones y Administración de Portafolios. Asimismo, posee estudios de especialización en banca, fondos mutuos, riesgos, tesorería y *Forex*.

Cuenta con más de 7 años en el mercado de capitales. Principalmente se desempeñó como Analista de Riesgos de Inversión en la Clasificadora de Riesgos *Pacific Credit Rating S.A.C.* evaluando empresas nacionales y extranjeras de diferentes sectores económicos, y posteriormente como Analista de Inversiones de renta fija y renta variable, y *trader* de Inversiones en Scotia Fondos SAF. Ha logrado y colaborado con alcanzar y mantener los portafolios de los fondos mutuos en los primeros lugares según su tipo dentro de la industria nacional.