

# Eficiencia financiera de los límites de inversión para las AFP: una aplicación al caso peruano

**Roddy Rivas-Llosa M.**

Universidad del Pacífico  
Lima, Perú

**Gonzalo Camargo C.**

Pontificia Universidad Católica del Perú  
Lima, Perú

**Octubre del 2002**

## RESUMEN

En este documento se analiza el efecto que la presencia de restricciones de inversión ejerce sobre la capacidad de los inversores para adoptar un portafolio óptimo, en el marco de un modelo de Markowitz-Sharpe. El desplazamiento relativo del punto óptimo alcanzable debido a las restricciones es medido en términos del cambio en el ratio de Sharpe óptimo, considerándose que una restricción aplicable a la formación de la cartera será financieramente más eficiente cuanto menos aleje al inversor del punto de optimización sin restringir. Se aplica la metodología sugerida tomando como base la información real de los instrumentos autorizados y los límites vigentes para las Administradoras de Fondos de Pensiones en el Perú para el intervalo comprendido entre abril y setiembre del 2002. Entre otros resultados, se encuentra que el ratio de Sharpe óptimo podría incrementarse un 43% si se flexibilizara o eliminara algunas de las restricciones vigentes en el período señalado.

**Palabras clave:** frontera eficiente, AFP, diversificación, restricciones, riesgo, Sharpe  
**Código JEL:** G11, G23, G28

## 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del modelo clásico de formación de portafolio de Markowitz (1952) y Sharpe (1963) y ante la inexistencia de restricciones de inversión, se deduce que todos los inversores adoptarán una cartera “eficientemente diversificada”. Tal concepto es definido dentro de dicho modelo como aquella combinación de activos que maximiza el ratio de rendimiento esperado en exceso a la tasa libre de riesgo con respecto a la volatilidad del rendimiento del portafolio, índice de optimalidad denominado “ratio de Sharpe”.

No obstante, admitiendo un escenario más realista, la presencia de restricciones de inversión (impuestas por el Estado o por el propio mercado) puede en efecto impedir que los inversionistas alcancen el punto que maximizaría la remuneración esperada por cada unidad de riesgo asumido. En tal sentido, dichas restricciones promueven una reducción de la eficiencia financiera del mercado, que se hace visible en la disminución del índice de Sharpe accesible por los inversores regulados.

El objetivo del presente documento es proponer una metodología para examinar y medir la pérdida de eficiencia financiera producida por las restricciones impuestas en un mercado financiero. Específicamente, se examinará el caso de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) en el Perú, tomando para ello toda la información de rendimientos disponible referida a 265 activos “AFPeables”, junto con 268 restricciones legales vigentes al mes de Octubre del 2002.

La exposición se llevará a cabo del siguiente modo: en la segunda sección se presentará de manera sucinta las bases del modelo clásico de formación de portafolio, así como las implicancias de incorporar en él restricciones sobre la conformación de la cartera. En la tercera parte se esboza una descripción del Sistema de Pensiones en el Perú, así como los límites de inversión a los que se encuentran sujetas las AFP. En la cuarta sección se desarrolla el análisis de eficiencia financiera de los límites impuestos, utilizando la misma matriz de información de la que disponen las AFP en el Perú, haciendo énfasis en las limitaciones que restringen la inversión en el extranjero. En la sección final se resumen las conclusiones del documento.

## 2. INTRODUCCIÓN DE RESTRICCIONES AL MODELO CLÁSICO DE FORMACIÓN DE PORTAFOLIO Y PÉRDIDA DE EFICIENCIA FINANCIERA

### 2.1. Marco general: formación de portafolios sin restricciones

La aplicación actual de la llamada *moderna teoría del portafolio*, basada en el trabajo seminal de Markowitz (1952), parte de la noción de que todo inversionista enfrenta dos variables clave para evaluar una potencial inversión: la rentabilidad esperada (medida a partir de cifras históricas y

proyecciones de rendimientos) y el riesgo esperado (que en este modelo se calcula sobre la base de la volatilidad de los retornos)<sup>1</sup>. Ambas variables determinan la conformación del portafolio.

Formalmente, un portafolio de inversiones puede representarse como un vector de “n” elementos positivos, cuya suma es igual a la unidad<sup>2</sup> y en el que cada elemento representa la proporción del patrimonio total invertida en el correspondiente activo. Ello hace posible estimar la rentabilidad esperada del portafolio y la volatilidad de dicho retorno de acuerdo con las siguientes fórmulas fundamentales:

$$E(r_p) = \bar{p}' \cdot \bar{r}$$
$$s_p = \sqrt{\bar{p}' \cdot V \cdot \bar{p}}$$

En tales expresiones,  $E(r_p)$  representa el valor esperado de la rentabilidad del portafolio,  $s_p$  representa la volatilidad del rendimiento del portafolio,  $V$  representa la matriz de covarianzas de los rendimientos de los activos y los vectores  $p$  y  $r$  representan la distribución proporcional de los activos dentro de la cartera y el rendimiento esperado de cada activo individual, respectivamente.

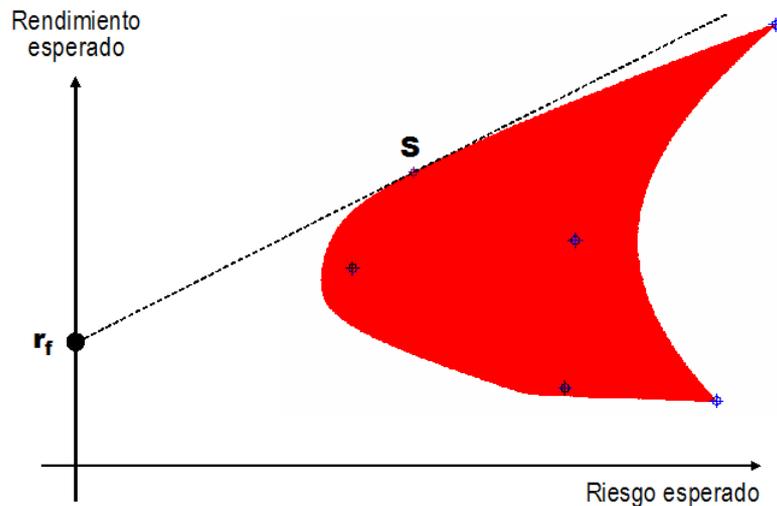
En este marco, el problema del inversionista consiste en asignar valores adecuados a los elementos del vector “p”, de modo que se obtengan niveles de rendimiento y riesgo convenientes. Siendo “n” número de activos, el problema podría graficarse en un espacio de (n+2) dimensiones, lo que lo resulta a todas luces impráctico. En lugar de ello, suele graficarse únicamente en el plano de “rendimiento-riesgo”. En dicha clase de diagramas, el eje vertical representa el rendimiento esperado de una inversión, mientras que el eje horizontal representa su riesgo esperado. Como ilustración, en el Gráfico 1 las cinco cruces azules muestran la posición de sendos activos en dicho plano (la información se tomó de datos reales sobre acciones, bonos y fondos escogidos en el mercado norteamericano). El área de color rojo corresponde al conjunto de todas las combinaciones de rentabilidad y riesgo a las que sería posible acceder mediante la asignación de combinaciones alternativas de valores en el vector “p”.

---

<sup>1</sup> Para una discusión más amplia sobre la validez y representatividad de estas dos variables fundamentales del modelo, pueden revisarse los trabajos de Kon(1984) y Turner y Weigel (1992).

<sup>2</sup> Asumiendo la inexistencia de ventas de activos en corto.

**GRÁFICO 1**  
**ZONA FACTIBLE DE INVERSIÓN, EFECTO DE LA DIVERSIFICACIÓN Y RATIO DE SHARPE**



La forma del área de color rojo (denominada zona factible de inversión) depende tanto de los rendimientos y riesgos individuales de los activos, como de su número y de la correlación estadística entre sus rendimientos. El efecto de la diversificación a lo Markowitz puede apreciarse con claridad, por ejemplo, en el contorno derecho del diagrama (curvado). Tal extremo se forma por la combinación de los dos activos puros de más alto riesgo. Se evidencia que los portafolios intermedios entre dichos dos puntos puros no se ubican en la línea recta que los une, sino que describe una trayectoria parabólica, orientada hacia la dirección de menor riesgo en el diagrama.

## 2.2. El ratio de Sharpe

El objetivo fundamental de toda gestión de inversiones es la búsqueda de altos niveles de rentabilidad y bajos niveles de riesgo (es decir, retornos futuros máximos con la menor incertidumbre posible). En el mercado, sin embargo, los títulos más rentables suelen ser también los más volátiles y riesgosos. En vista de ello, ¿cómo puede ser viable en la práctica la obtención simultánea de alta rentabilidad y bajo riesgo?

La respuesta, de acuerdo con Markowitz, es que el perfil de preferencia por riesgo de cada inversionista (curvas de indiferencia) debería determinar la elección final del punto de inversión en algún punto de la zona factible. William Sharpe (1963, 1964, 1984) ofreció como respuesta a la pregunta anterior una solución alternativa e introdujo para ello una herramienta que hasta hoy en día sigue brillando tanto por su simplicidad como por su utilidad operativa: el concepto de “rentabilidad por unidad de riesgo”, más tarde conocido como índice de Sharpe (cuya fórmula se muestra a continuación).

$$\text{Sharpe} = \frac{E(r_p) - r_f}{s_p}$$

Sharpe mostró que todos los inversores racionales seleccionarían el mismo portafolio de un mercado si disponen de idénticas matrices de información, sin importar su perfil de preferencias hacia el riesgo. Concretamente, ante la inexistencia de restricciones que delimiten la asignación de sus recursos, los inversionistas siempre buscarán maximizar el índice de Sharpe calculado sobre sus carteras. Tal optimización dará lugar a un portafolio financieramente eficiente, en el que cada unidad de riesgo asumido será remunerada con un rendimiento esperado proporcionalmente máximo. En cierto sentido, el coeficiente de Sharpe podría entenderse como la inversa del “precio de la rentabilidad”, en términos de incertidumbre. Si se deseara alcanzar una rentabilidad mayor (asumiendo un riesgo más alto), no habría mejor estrategia que invertir más recursos en el mismo portafolio ideal. Se desprende de ello que todos los portafolios con índices de Sharpe menores que el óptimo asumen un riesgo comparativamente alto por la rentabilidad esperada. En consecuencia, al recomponer dichas carteras podría alcanzarse niveles superiores de rentabilidad, sin alterar el nivel de riesgo original.

En el Gráfico 1, es posible identificar visualmente la combinación de rendimiento y riesgo que maximiza el ratio de Sharpe, trazando una línea imaginaria desde la posición teórica del activo libre de riesgo, de tal forma que ésta haga tangencia con la frontera eficiente (en el punto denotado “S”). La pendiente de esta recta, denominada *Capital Allocation Line (CAL)*, es precisamente igual al ratio de Sharpe.

Si bien la CAL permite localizar visualmente el punto en el que los inversionistas buscarían encontrarse, el diagrama no muestra la *combinación de activos* que colocaría a un inversionista en dicho punto. Para calcular la estructura del portafolio óptimo es posible utilizar técnicas de programación cuadrática, maximizando el propio ratio de Sharpe. Alternativamente, un modo más directo de cálculo se basa en un teorema debido a Huang y Litzenberger (1988), junto con la aplicación de un resultado reportado por Black. Tal aproximación permite expresar cada portafolio perteneciente a la frontera eficiente como una combinación lineal de dos carteras definidas en función de parámetros conocidos<sup>3</sup>. Con el objeto de facilitar el ejercicio, otros autores, tales como Young (1998), han propuesto técnicas de programación lineal en las que se optimizan funciones de pérdida distintas a las asumidas por el modelo original, aunque con resultados similares. Como veremos, sin embargo, todas estas técnicas no resultan suficientes para resolver apropiadamente el problema ante la presencia de restricciones como las que deben enfrentar los inversionistas en el mundo real.

### 2.3. Formación de portafolio ante la existencia de restricciones de inversión

El modelo de Markowitz-Sharpe ofrece un marco de trabajo parcialmente adecuado para formar un portafolio de inversiones en la práctica. Sin embargo, como cualquier otra abstracción teórica, no está diseñado para reflejar plenamente la complejidad de las decisiones de inversión reales. Una de tales facetas no incorporadas en el modelo es la incorporación de restricciones de inversión, comúnmente impuestas por entidades reguladoras (en particular, restricciones de desigualdad sobre componentes individuales y agregados del portafolio).

---

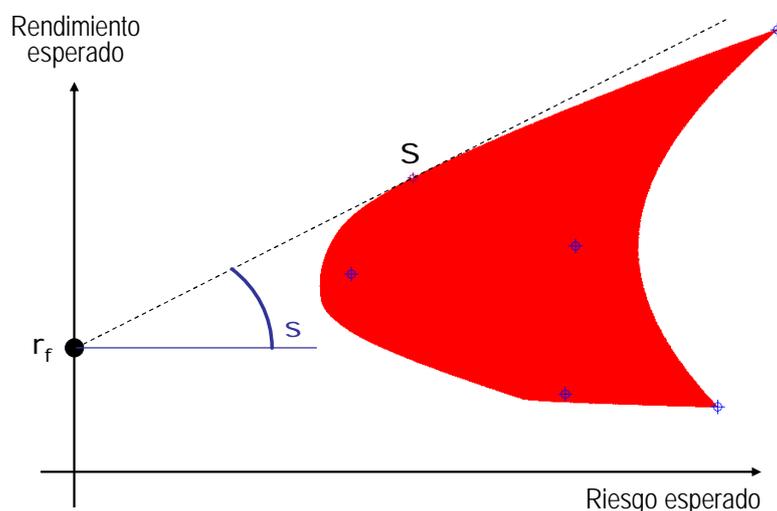
<sup>3</sup> Bodie y Marcus (1996) ofrecen otras aproximaciones algebraicas al mismo problema, basadas en funciones iterativas.

Las restricciones legales de inversión suelen limitar la variedad de activos que pueden formar parte del portafolio o la proporción del patrimonio que cabe invertir en cada clase de título. Se admite que el espíritu de estas normas es promover que los inversores únicamente destinen su patrimonio a instrumentos “aprobados” y evitar que concentren sus recursos en títulos de alto riesgo. Tales restricciones, sin embargo, pueden producir una reducción en la capacidad de diversificación de riesgo de los inversionistas, si el número de títulos autorizados es muy limitado o se autorizan instrumentos que exhiben alta correlación de rendimientos. Pero quizá más importante que ello, la presencia de restricciones de inversión puede conducir a que los inversionistas sean incapaces de conseguir niveles óptimos de retorno por cada unidad de riesgo que asuman.

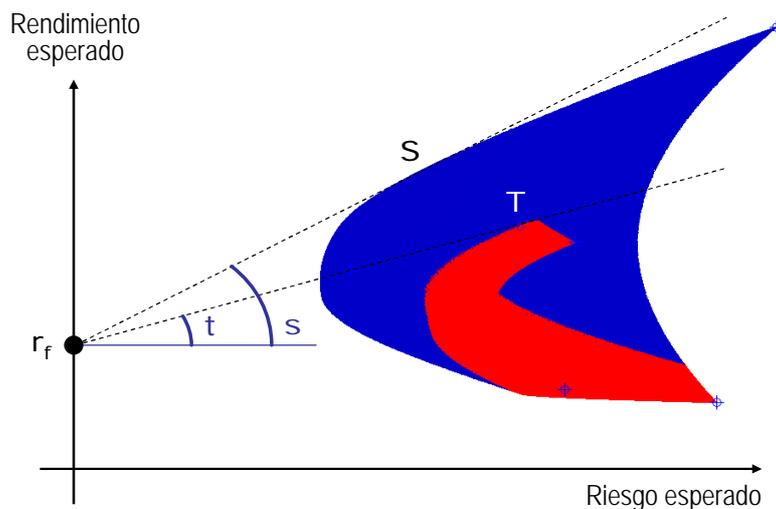
No obstante su importancia, la literatura no le ha brindado mucha atención al análisis clásico de portafolio con restricciones de desigualdad, si bien el trabajo de Young (1998) ofrece algunas nociones preliminares. A diferencia de Young, nuestro interés se concentra en los efectos que puede traer consigo la adición de restricciones desde el punto de vista de los inversionistas y no en la derivación de una solución analítica para el problema de optimización asociado<sup>4</sup>.

Los dos gráficos siguientes ilustran de modo simplificado la influencia que la presencia de restricciones puede ejercer sobre el universo de posibilidades de inversión para un inversor. El diagrama superior muestra un escenario en el que no se ha impuesto límite alguno. El punto denotado con la letra “S” representa el portafolio que maximiza el índice de Sharpe y el ángulo “s” es proporcional al propio índice de Sharpe.

**GRÁFICOS 2A Y 2B**  
**MAXIMIZACIÓN DEL ÍNDICE DE SHARPE SIN Y CON RESTRICCIONES**



<sup>4</sup> Los gráficos y soluciones numéricas que se presentan en este documento se elaboraron utilizando el *software Expert Investor*, que incorpora las técnicas iterativas necesarias.



El diagrama inferior permite apreciar el efecto que produce imponer cotas máximas de inversión (en el ejemplo mostrado, sobre dos de los cinco activos). Tal como se observa, la incorporación de límites ocasiona que la zona de portafolios admisibles (de color rojo) se contraiga. El área azul representa las antiguas combinaciones de rendimiento y riesgo que son ahora inaccesibles para el inversionista, debido a las restricciones introducidas<sup>5</sup>.

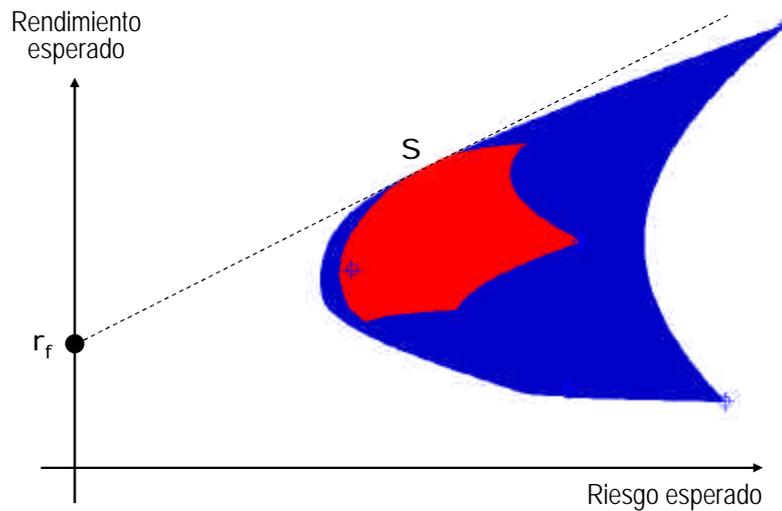
En este ejemplo, el nuevo punto óptimo de inversión (“T”) exhibe un menor índice de Sharpe que el escenario sin restringir (ya que la inclinación de la CAL se ha reducido de “s” a “t”). Adicionalmente, el nuevo portafolio óptimo se localiza en una combinación de menor rentabilidad y, a la vez, de mayor riesgo que en la situación sin restringir (“S”).

Cabe notar que la forma de la nueva zona factible de inversión con restricciones depende del número y características de las condiciones impuestas<sup>6</sup>. Bajo circunstancias adecuadas, el equilibrio final podría incluso permanecer precisamente en el punto óptimo sin restringir aun bajo la presencia de numerosas cotas de inversión. Un ejemplo de ello se muestra en el Gráfico 3.

**GRÁFICO 3**  
**RESTRICCIONES FINANCIERAMENTE EFICIENTES:**  
**ACCESIBILIDAD AL PUNTO ÓPTIMO SIN RESTRINGIR**

<sup>5</sup> Conviene subrayar el hecho de que el área de color azul sigue siendo teóricamente accesible mediante ciertas combinaciones de activos en el portafolio, pero ninguna de ellas cumple simultáneamente con las dos restricciones impuestas.

<sup>6</sup> En el mundo real, ante la existencia de decenas e incluso centenares de restricciones legales, la proporción relativa del área efectivamente accesible (roja) respecto al área teóricamente accesible (azul y roja) puede ser muy pequeña.



Al igual que el Gráfico 2B, el Gráfico 3 exhibe un procedimiento de optimización con cotas máximas de inversión en activos individuales. A diferencia del primer diagrama, en este último caso el punto óptimo no se desplaza fuera de su posición original, puesto que las nuevas restricciones permiten el acceso a los portafolios con mayores tasas de rentabilidad por unidad de riesgo.

#### 2.4. Pérdida de eficiencia como resultado de restricciones de inversión

Ante la inexistencia de límites de inversión, todos los inversionistas deberían poder acceder a un portafolio adecuadamente diversificado y con un ratio de Sharpe óptimo. Es justo afirmar, en tal sentido, que un esquema de restricciones será financieramente más eficiente en la medida en que permita que los inversionistas regulados tengan acceso a portafolios más cercanos al óptimo sin restringir, en el plano de rendimiento-riesgo.

Idealmente, como lo ilustra el Gráfico 3, sería posible imponer cotas máximas de inversión que limiten el riesgo de los portafolios alcanzables por los inversionistas; pero que, a la vez, brinden suficiente libertad como para acceder a la cartera óptima sin restricciones. En este sentido, la investigación de Best y Grauer (1991) respecto a la estabilidad del equilibrio en el modelo de formación de portafolio parecería indicar que tales “esquemas ideales de regulación” podrían mantenerse relativamente inalterados en el tiempo y, aún así, preservar la accesibilidad al punto óptimo.

En concordancia con lo anterior, cabe admitir que sería posible cuantificar el grado de *pérdida de eficiencia financiera* ocasionado por las restricciones impuestas en un sistema. Entre los posibles métodos de medición podrían considerarse:

- La distancia (lineal) en el plano de rendimiento-riesgo entre el punto de optimización con restricciones y el punto de optimización sin restringir.

- La proporción de área de la zona factible sin restricciones que es accesible al considerar los límites impuestos.
- La disminución en el ratio de Sharpe entre el punto óptimo sin restringir y el punto óptimo en el escenario con restricciones.

Claramente, las tres medidas citadas no tienen porqué guardar proporcionalidad entre sí, pues reflejan aspectos distintos del análisis. En el presente documento optaremos por utilizar la tercera alternativa para medir la pérdida de eficiencia financiera, por su relación inmediata con el índice finalmente optimizado en el modelo. Tal enfoque permitirá simular el efecto que tendría el levantamiento o la relajación de una o más restricciones sobre el retorno por unidad de riesgo asumido. Abordaremos este ejercicio en la sección 4, tomando como referencia el Sistema Privado de Pensiones en el Perú.

### 3. EL SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES EN EL PERÚ

#### 3.1. Visión general

El Sistema Privado de Pensiones (SPP) peruano fue creado el 6 de diciembre de 1992, como una alternativa previsional a los regímenes de pensiones administrados por el Estado Peruano a través del Sistema Nacional de Pensiones.

El SPP es un régimen de capitalización individual, en el que cada afiliado mantiene una cuenta personal denominada Cuenta Individual de Capitalización. Dicha cuenta se incrementa a través de los aportes del afiliado y de la rentabilidad generada por las inversiones del fondo acumulado. Las AFP administran el fondo, invirtiendo los aportes realizados por los afiliados en los diversos instrumentos de inversión autorizados por la Ley, buscando maximizar su rentabilidad con el mínimo riesgo<sup>7</sup>. La supervisión, control y fiscalización del Sistema Privado de Pensiones en representación del Estado Peruano es responsabilidad de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS)<sup>8</sup>.

La SBS, atendiendo a criterios de rentabilidad y riesgo<sup>9</sup>, establece una serie de mecanismos destinados a preservar y resguardar el patrimonio de los afiliados y lograr que la rentabilidad del SPP corresponda al riesgo incurrido en la inversión. Entre estos mecanismos destacan:

- **Clasificación de las inversiones:** El Fondo de Pensiones solamente puede ser invertido en instrumentos que cuentan con una categoría de riesgo otorgada por la SBS. Dicha categoría

---

<sup>7</sup> El propósito y demás objetivos del SPP y las instituciones que lo conforman están establecidos en el Decreto Supremo N° 054-97-EF del 14 de Mayo de 1997 (Texto Único Ordenado de la Ley del SPP).

<sup>8</sup> Puede encontrarse más información sobre el SPP del Perú en el web de la SBS: [www.sbs.gob.pe](http://www.sbs.gob.pe), fuente de la mayor parte de la información contenida en esta sección del documento.

<sup>9</sup> Decreto Supremo N° 054-97-EF del 14 de mayo de 1997 y Decreto Supremo N° 004-98-EF (Compendio de Normas Reglamentarias del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones)

se basa en los informes de clasificación de dos clasificadoras de riesgo, así como en información financiera y global de la empresa que emite dichos instrumentos.

- **Valorización de las inversiones:** La SBS se encarga de proporcionar los precios con los que se valoriza diariamente los instrumentos en los que se encuentran invertidos los recursos de los fondos de pensiones, de manera que la valuación diaria de todos los fondos sea uniforme y comparable.
- **Límites máximos de inversión:** Son los límites para la inversión de los recursos de los fondos de pensiones, establecidos con la finalidad de permitir una adecuada diversificación del riesgo de las inversiones. Existen límites por tipo de instrumento, por emisor, por emisión, por grupo económico, etc.

Al 30 de setiembre del 2002, el SPP se encontraba conformado por cuatro AFP, que en conjunto administraban un fondo de 14,702.73 millones de soles (4,071.6 millones de dólares americanos al tipo de cambio de la fecha indicada). Poniendo estas cifras en perspectiva, el SPP representa el 7.6% del PBI del Perú, el 46.9% del ahorro interno y el 30% de la capitalización bursátil. Por otro lado el número de afiliados del SPP constituye el 27.3% de la PEA (tomando como referencia que al 29 de setiembre de 2002, el número de afiliados del SPP alcanzó la cifra de 2'941,418 personas<sup>10</sup>). Otros indicadores representativos del SPP se pueden encontrar en el Cuadro 1.

**CUADRO 1**  
**INDICADORES REPRESENTATIVOS DEL SPP EN EL PERÚ**

Indicadores <sup>1/</sup>	Ratio
Afiliados/PEA	27.3%
Fondo/PBI	7.6%
Fondo/Ahorro Interno	46.9%
Fondo/Liquidez Total	22.3%
Fondo/Capitalización Bursátil	34.0%
Fondo/Inversión Directa Extranjera	38.4%

<sup>1/</sup> Tomado del Boletín Informativo Semanal del Sistema Privado de Pensiones (Semana del 23 al 29 de setiembre de 2002)

Al cierre del mes de setiembre, el grado de dolarización de la cartera administrada del SPP era del 44.8%. El 32.4% de la cartera estaba invertido en valores de renta variable y el 67.6% en instrumentos de renta fija, incluyendo depósitos a plazo<sup>11</sup>.

En la inversión por sectores económicos destaca el sector bancario, que comprende el 29.8% del total de las colocaciones del SPP, seguido de servicios públicos (15.6%), sector minero (15.6%) y sector industrial (9.4%). El peso de instrumentos del Gobierno Peruano es de 13.3%, de los cuales 3.6% corresponden a Certificados del Banco Central. El 7.3% del total del Fondo de

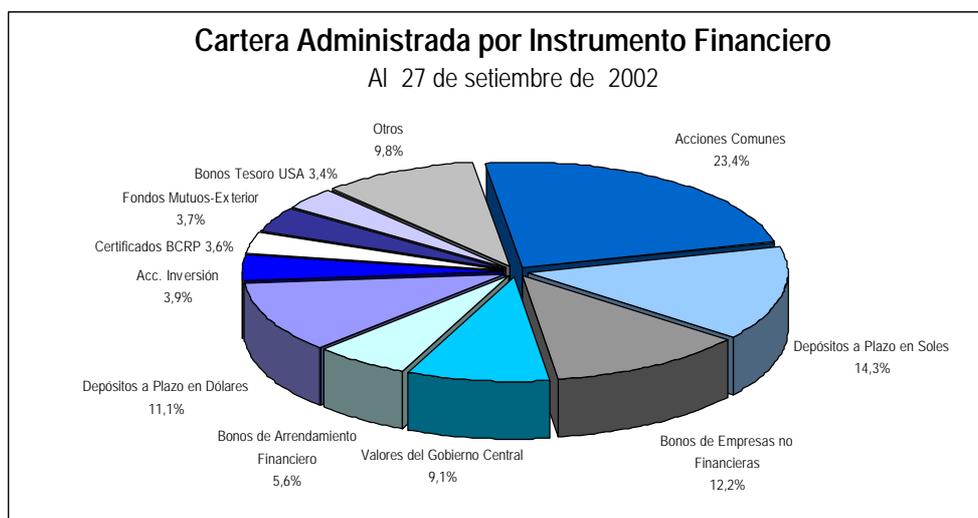
<sup>10</sup> Boletín Informativo Semanal del Sistema Privado de Pensiones: Semana del 23 al 29 de setiembre de 2002.

<sup>11</sup> Ibid,

Pensiones está invertido en el exterior, 3.5% del mismo se destina a deuda del Gobierno americano o sus agencias, 3.7% a fondos mutuos e índices de renta variable o renta fija y el resto (0.1%) a acciones o ADRs de empresas extranjeras<sup>12</sup>.

En cuanto a la composición de la Cartera Administrada por plazos de vencimiento, el 39.8% se concentra en plazos que varían de 0 a 360 días, el 6.4% en valores a plazos entre uno y dos años, el 9.9% a plazos entre dos y cinco años y el 12.4% a plazos mayores que cinco años. El 31.5% restante estuvo constituido por instrumentos a plazo indefinido (Acciones Comunes, Acciones de Inversión, ADRs y Cuotas de Fondos Mutuos del exterior).<sup>13</sup>

Los instrumentos emitidos por empresas financieras y no financieras locales representaron 40.9% y 36.2% de la Cartera Administrada, respectivamente; mientras que las inversiones en instrumentos emitidos por el Gobierno y el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) representaron 13.3%. Asimismo, las inversiones en el exterior, en Sociedades Titulizadoras y en fondos de inversión representaron 7.3%, 1.8% y 0.8% de la cartera, respectivamente. En cuanto a las inversiones por tipo de instrumento, 23.4% del valor de la cartera se concentró en acciones comunes de empresas locales, 14.3% en depósitos a plazo en nuevos soles, 12.2% en bonos de empresas no financieras, 11.1% en depósitos a plazo en dólares, 9.1% en valores del Gobierno Central, 5.6% en bonos de arrendamiento financiero, 3.9% en acciones de inversión, 3.7% en fondos mutuos del extranjero, 3.6% en certificados del BCRP, 3.4% en bonos del Tesoro Americano, 1.8% en bonos subordinados y el 8.0% restante en bonos de titulización, papeles comerciales y otros instrumentos.<sup>14</sup>



Con respecto a la rentabilidad del SPP en el año medida al 27 de setiembre del 2002 (*year to date*), ésta fue de 6.91%, mientras que la rentabilidad acumulada en los últimos doce meses fue sido de 8.68%.

<sup>12</sup> Ibid,

<sup>13</sup> Ibid,

<sup>14</sup> Boletín Informativo Semanal del Sistema Privado de Pensiones (Semana del 23 al 29 de setiembre de 2002). Para mayor detalle se recomienda acudir al Anexo1: Cartera Administrada por Instrumento Financiero y AFP.

### 3.2. Las restricciones en el SPP

Las inversiones del Sistema Privado de Pensiones peruano están restringidas por los límites legales de inversión que fija la Superintendencia de Banca y Seguros<sup>15</sup>. Los porcentajes y límites operativos son establecidos por el Banco Central con la opinión favorable de la SBS. Tales límites tienen como propósito central evitar las concentraciones excesivas en emisores e instrumentos y pueden clasificarse, inicialmente, como individuales o conjuntos y límites por emisor y serie<sup>16</sup>.

Entre las restricciones más relevantes se tienen las siguientes:

- Las inversiones en deuda de una empresa determinada no pueden ser mayores al 10% del valor de Fondo. Ninguna AFP puede comprar más del 50% de una misma emisión al tratarse de deuda de largo plazo (esta condición no aplica a deuda de corto plazo).
- Sólo es posible invertir hasta el 7.5% del valor del Fondo en acciones, valores representativos de derechos sobre acciones en depósito inscritos en Bolsa de Valores y en certificados de suscripción preferente emitidos por una empresa determinada. Asimismo no está permitido tener más del 15% del valor de cada emisión o serie.
- Las inversiones en instrumentos de titulización emitidos por una Sociedad Titulizadora determinada no pueden ser más del 5% del valor del Fondo y del 50% del valor de cada emisión o serie, tratándose de derechos de contenido crediticio; ni mayores al 2.5% del valor del Fondo y al 25% del valor de cada emisión o serie, para el caso de derechos de participación.
- El Fondo de Pensiones no puede invertir más del 3% de su valor en un determinado fondo mutuo, ni más del 5% en el caso de un fondo de inversión; tampoco puede tener más del 5% del valor del fondo mutuo ni más del 25% en el caso de un fondo de inversión.
- En lo que respecta a bonos emitidos para financiar nuevos proyectos, no se puede invertir más del 5% del valor del Fondo de Pensiones ni más del 40% del valor de cada emisión o serie. Por otro lado, en acciones emitidas para el financiamiento de un nuevo proyecto no puede colocarse más del 3% del Fondo ni más del 15% de cada emisión o serie.
- La suma de las inversiones e imposiciones en una misma empresa no debe ser mayor del 15% del valor del Fondo<sup>17</sup>.
- En ningún caso la suma de las inversiones en fondos mutuos o fondos de inversión administrados por una misma Sociedad Administradora puede ser mayor del 12% del valor del Fondo. En el caso de Sociedades Titulizadoras y Sociedades de Propósito Especial, el indicado límite es del 7.5% del valor del Fondo.
- Bajo ninguna circunstancia las inversiones en un mismo grupo económico pueden ser mayores al 25% del valor del Fondo. Se toma para ello la definición de Grupo Económico proporcionada por la Comisión Nacional del Mercado de Valores del Perú (CONASEV).
- Aquellos límites relacionados a instrumentos emitidos por una empresa que forme parte del mismo grupo económico que la AFP se castigan en 30%.

---

<sup>15</sup> Sin considerar que el número de valores autorizados (los denominados instrumentos “AFPeables”) también es limitado.

<sup>16</sup> Para mayor información sobre los límites globales y locales, se sugiere acudir al Anexo II

<sup>17</sup> Artículo 68 del Decreto Supremo N° 004-98-EF.

Los límites por emisor mencionados líneas arriba no son de aplicación cuando se trata de valores mobiliarios o instrumentos emitidos por el Gobierno Central o el Banco Central.

En lo que respecta a las inversiones en instrumentos de inversión emitidos por entidades extranjeras, se tienen los siguientes límites:<sup>18</sup>

- La suma de las inversiones realizadas en los instrumentos de inversión emitidos por un mismo Estado, Banco Central u Organismo Internacional que posean una calificación internacional de AAA para sus títulos de deuda de largo plazo no debe exceder el 4% del valor de la cartera administrada. En este caso, la suma de las inversiones realizadas en los títulos de deuda no debe exceder el 10% del valor de cada serie en circulación.
- La suma de las inversiones realizadas en cuotas de participación de un mismo fondo mutuo no debe exceder el 1% del valor de la cartera administrada; la suma de las inversiones realizadas en las cuotas de participación de los fondos mutuos, no debe exceder el 10% del valor del fondo mutuo.
- La suma de las inversiones realizadas en los instrumentos de inversión emitidos por una misma institución financiera o no financiera, o por un mismo Estado, Banco Central u Organismo Internacional no considerados en los puntos anteriores no debe exceder en ningún caso del 0.5% del valor de la cartera administrada.
- La suma de las inversiones realizadas en las acciones y valores representativos de derechos sobre acciones en depósito inscritos en Bolsas de Valores, no debe exceder en ningún caso el 5% del valor de cada serie en circulación.
- La suma de las inversiones realizadas en cuotas de participación de los fondos mutuos emitidas por una misma sociedad administradora de fondos mutuos no debe exceder el 2% del valor de la cartera administrada.

Actualmente, el límite máximo fijado por el Banco Central para las inversiones en el exterior es del 7.5% del valor de la Cartera Administrada. Recientemente este límite ha cobrado especial notoriedad ya que se ha generado una intensa polémica en torno a su posible ampliación al 10%.

Como se ha podido observar los límites a los que están sujetas las inversiones del SPP son complejos y variados. En lo que resta del documento, buscaremos proponer una metodología para analizar qué implicancias tendría flexibilizar algunas de estas cotas y, a la vez, examinar en qué medida las restricciones actualmente vigentes desvían al SPP del “portafolio óptimo” de acuerdo con el índice de Sharpe.

#### 4. EFICIENCIA FINANCIERA DE LAS RESTRICCIONES DE INVERSIÓN QUE ENFRENTA EL SPP EN EL PERÚ

En esta sección pondremos en práctica un ejercicio de optimización basado en el modelo de Markowitz-Sharpe con restricciones, considerando información de mercado para el intervalo comprendido entre el 1 de abril del 2002 y el 25 de setiembre del 2002, referida a los 265 activos

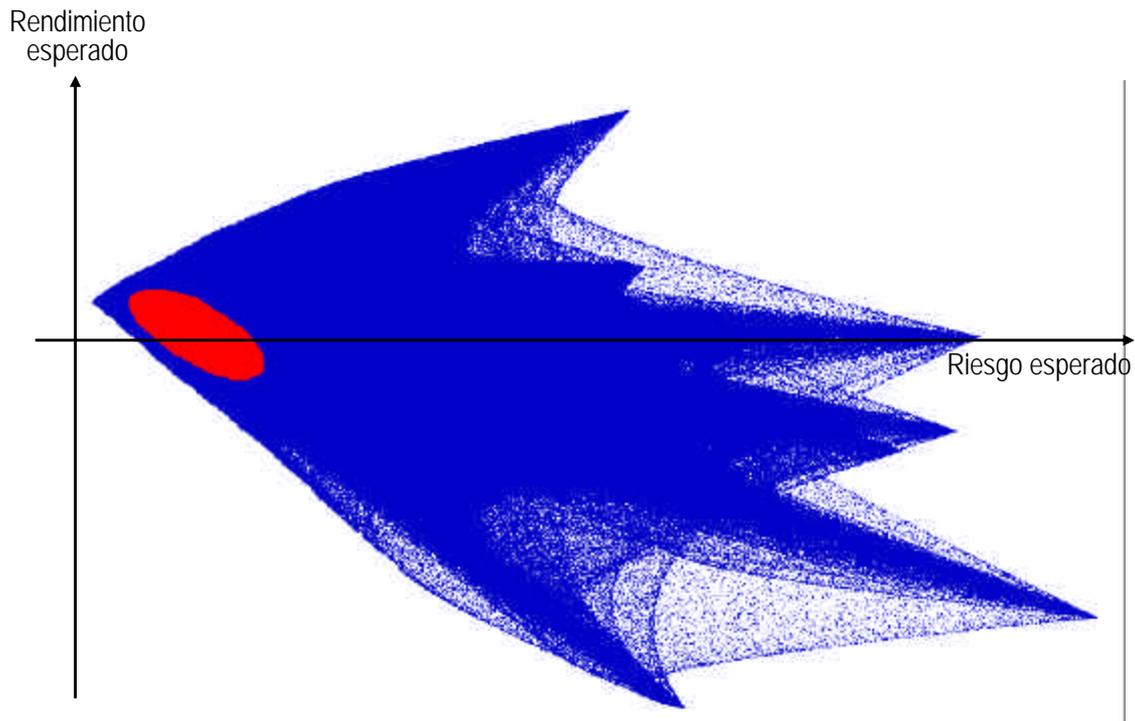
---

<sup>18</sup> Del artículo 4º del Reglamento para la Inversión de los Fondos de Pensiones en el Exterior, Resolución N°233-2000-EF/SAFP del 30 de mayo de 2002.

“AFPeables” de todas las clases admitidas, junto con 268 restricciones de inversión impuestas al SPP en la actualidad.

La zona factible de portafolios obtenida a partir de ello se muestra en el gráfico ajunto<sup>19</sup>.

**GRÁFICO 3**  
ÁREA DE POSIBILIDADES DE INVERSIÓN DEL SPP PERUANO  
Y ZONA FACTIBLE CON RESTRICCIONES



Como se puede ver, el núcleo de portafolios admisibles (área de color rojo) en el marco de las restricciones legales vigentes se concentra en la zona de menor rentabilidad y menor riesgo del diagrama. Al igual que en el ejemplo simplificado presentado en la sección 2, ningún portafolio permitido consigue alcanzar el extremo superior ni el límite izquierdo de la zona factible. Este hecho refleja que, dada cualquier cartera actualmente accesible para las AFP en el Perú, sería posible conseguir un nivel de rendimiento superior con el mismo riesgo, o un riesgo menor con la misma rentabilidad, mediante la relajación o suspensión de algunas de las restricciones legales vigentes.

Veamos con más detenimiento cuál es el efecto de las restricciones actuales sobre la eficiencia de los portafolios viables y la comparación entre la situación corriente y algunos escenarios

---

<sup>19</sup> Tratándose de una simulación numérica, las zonas más tenues en el extremo derecho del diagrama no representan áreas *parcialmente inaccesibles*. De haberse simulado un mayor número de portafolios, se habría tenido un resultado sólido.

hipotéticos. Definiremos el caso base como el escenario con todas las restricciones impuestas en la actualidad, es decir, la situación que enfrentan todas las AFP del sistema. En el primer escenario alternativo, asumiremos que el límite de inversión en el exterior se incrementa de 7.5% a 10%. En el segundo escenario, supondremos que todas las cotas de inversión se incrementan un 30% de su valor actual. Finalmente, examinaremos el caso de total libertad de inversión, sin restricciones. El Cuadro 2 muestra los resultados de las simulaciones efectuadas.

**CUADRO 2**  
**OPTIMIZACIÓN CON Y SIN RESTRICCIONES: COMPARACIÓN DE RESULTADOS**

Escenario	Valores asociados al portafolio óptimo		
	Ratio de Sharpe <sup>1/</sup>	Proporción invertida en	
		Activos del exterior (total)	Bonos del tesoro americano
Caso base: todas las restricciones actuales	0.323	4.00%	4.00%
La restricción de inversión en el exterior elevada a 10%	0.323	4.00%	4.00%
Todas las restricciones actuales relajadas un 30% <sup>2/</sup>	0.370	5.20%	5.20%
Benchmark ideal: escenario sin restricciones	0.463	9.23%	9.23%

1/ Los cálculos asumen una tasa libre de riesgo de 2,5% anual. El índice de Sharpe indicado se muestra sobre una base diaria.

2/ Una relajación de 30% sobre un límite máximo de 10%, por ejemplo, lo incrementa al 13%.

El análisis realizado evidencia que el portafolio “óptimo” al que pueden acceder las AFP bajo la regulación indicada es subóptimo con respecto al que podrían adquirir si se flexibilizaran o eliminaran algunas de las restricciones vigentes.

Concretamente, al comparar el índice de Sharpe como medida de eficiencia financiera, se encuentra que por cada unidad de riesgo asumida podría conseguirse un rendimiento dos quintas partes mayor que el actual (un índice de 0.463 *versus* 0.323) si no existieran restricciones de inversión. El modelo señala, por otra parte, que el volumen óptimo de inversión en instrumentos del exterior sería de 9.23% en un escenario ideal sin restricciones. Sin embargo, también establece que la totalidad de tal proporción sería cubierta en el óptimo por bonos del tesoro americano, limitados en el escenario base al 4% del fondo total.

El incremento de la restricción de inversión en el exterior de 7.5% a 10% no trae consigo ninguna alteración del portafolio óptimo. Ello se debe a que la cartera que maximiza el índice de Sharpe con restricciones se concentra en los bonos del tesoro americano como única inversión extranjera. Ya que dichos instrumentos están restringidos a un 4%, ésta se convierte en la restricción efectiva en cuanto al portafolio en el exterior.

En concordancia con lo anterior, si se relajaran todas las restricciones un 30% (es decir, el límite global en el exterior se incrementara a 9.75% y el límite individual en bonos del tesoro americano se extendiera a 5.20%), sólo la restricción referida a los instrumentos del tesoro sería efectivamente saturada en el óptimo. Ello parecería indicar que el examen realizado por los analistas que proponían la ampliación del límite global de inversión en el exterior no necesariamente partió de la identificación de portafolios óptimos consistentes con el análisis de media-varianza del modelo de Markowitz.

En suma, lo anterior sugiere que la flexibilización de restricciones podría incrementar la eficiencia financiera del SPP; pero también que la extensión del límite de inversión global en el exterior no resultaría efectiva si no viene acompañada de una ampliación significativa del límite referido a los bonos del tesoro americano, primer destino financieramente óptimo del SPP en el exterior de acuerdo con el modelo presentado.

## 5. CONCLUSIONES

Ante la existencia de limitaciones legales de inversión, los inversionistas institucionales pueden perder la capacidad para alcanzar un portafolio óptimo, en términos del ratio de rendimiento por unidad de riesgo definido por Sharpe. En tal sentido, es el rol de las instituciones reguladoras examinar las implicancias financieras del conjunto de restricciones imponibles al mercado, así como la pérdida de eficiencia que éstas ocasionarían. Como herramienta, el modelo de Markowitz-Sharpe ofrece un marco de trabajo adecuado para medir tales pérdidas de eficiencia, según se ha mostrado en el documento.

Como resultado de aplicar dicha metodología de análisis al Sistema Privado de Pensiones en el Perú entre los meses de abril y setiembre del 2002, se encontró que el ratio de Sharpe óptimo accesible a los inversionistas regulados era de 0.32, mientras que el índice óptimo accesible sin restricciones era de 0.46 (un incremento potencial del 43%). Ello implica que por cada unidad de riesgo asumido, sería posible obtener una rentabilidad más de dos quintas partes superior si se flexibilizaran o eliminaran limitaciones legales, sin incrementar el nivel de riesgo de la cartera.

Al respecto, se ha podido concluir que la restricción global de inversión en el exterior no se satura en el escenario base. El volumen óptimo de inversión en el extranjero para el SPP peruano es de alrededor de 9.2% en un contexto sin restricciones. Todo ese volumen sería destinado a la inversión en bonos del tesoro norteamericano. En tal sentido, se puede concluir que la extensión del límite de inversión externa no es suficiente por sí misma para conseguir un incremento en el nivel de eficiencia financiera en el Perú en el intervalo de tiempo estudiado.

Si bien el análisis anterior responde algunas interrogantes relevantes, deja pendientes otras tantas. Entre ellas, las relativas al examen de la dinámica del equilibrio y la influencia de las restricciones de inversión en intervalos de tiempos más extensos o a las posibilidades de mejora de eficiencia que permitiría la inclusión de otros títulos nacionales y extranjeros como activos "AFPeables". No obstante, los resultados obtenidos son evidencia de que un estudio posterior convenientemente dirigido podría brindar algunas pautas decisivas para establecer y evaluar una estructura regulatoria optimizada para el sector de las AFP.

## 6. REFERENCIAS

Best, Michael J. y Robert R. Grauer, 1991, "On the sensitivity of mean-variance-efficient portfolios to changes in asset means: some analytical and computational results", en *The Review of Finance Studies*, Vol. 4, N°2, pp. 315-342.

Huang, C. y R. Litzenberger, 1988, *Foundations for Financial Economics*, North Holland, New York.

Kon, Stanley J., 1984, "Models of Stock Returns – A Comparison", en *The Journal of Finance*, Vol. 39, N°1, pp. 147-165.

Markowitz, Harry M., 1952, "Portfolio Selection" en *Journal of Finance*, Mayo.

Sharpe, William, 1963 (Enero), "A Simplified Model for Portfolio Analysis" en *Management Science*, pp. 277-293.

Sharpe, William , 1964 (Setiembre), "Capital Asset Prices - A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk" en *Journal of Finance*, 19, pp. 425-442.

Sharpe, William , 1994 (Otoño), "The Sharpe Ratio" en *Journal of Portfolio Management*, pp. 49-58.

Superintendencia de Banca y Seguros del Perú. 2002. Boletines Mensuales y Semanales. Varios

Turner, Andrew L. y Eric J. Weigel, 1992 (Noviembre), "Daily Stock Market Volatility 1928-1989" en *Management Science*, Vol. 38, N°11, Focused issue on financial modeling, pp. 1586-1609

Young, Martin R., 1998 (Mayo), "A Minimax Portfolio Selection Rule with Linear Programming Solution", en *Management Science*, Vol. 44, N°5, pp. 673-683.

**ANEXO I**  
**CARTERA ADMINISTRADA POR INSTRUMENTO FINANCIERO Y AFP**  
**AL 27 DE SETIEMBRE DE 2002**  
**(EN MILES DE NUEVOS SOLES)**

TIPO DE EMISOR / INSTRUMENTO	HORIZONTE		INTEGRA		UNIÓN VIDA		PROFUTURO		SISTEMA	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
<b>I. INVERSIONES LOCALES</b>	<b>3 486 329</b>	<b>93.3</b>	<b>4 332 203</b>	<b>92.5</b>	<b>3 723 295</b>	<b>92.9</b>	<b>2 104 780</b>	<b>93.6</b>	<b>13 646 607</b>	<b>93.0</b>
<b>1. Gobierno</b>	<b>597 025</b>	<b>16.0</b>	<b>555 868</b>	<b>11.9</b>	<b>483 162</b>	<b>12.1</b>	<b>313 088</b>	<b>13.9</b>	<b>1 949 143</b>	<b>13.3</b>
Certificados del BCRP	95 149	2.5	42 558	0.9	318 308	7.9	65 125	2.9	521 140	3.6
Bonos del Gobierno Central	463 707	12.4	511 036	10.9	125 567	3.1	232 448	10.3	1 332 759	9.1
Bonos Brady	38 170	1.0	2 274	0.0	39 287	1.0	15 514	0.7	95 245	0.6
<b>2. Empresas Financieras</b>	<b>1 391 051</b>	<b>37.2</b>	<b>1 949 452</b>	<b>41.6</b>	<b>1 761 537</b>	<b>43.9</b>	<b>907 250</b>	<b>40.3</b>	<b>6 009 290</b>	<b>40.9</b>
Cuenta Corriente	19 541	0.5	3 565	0.1	11 366	0.3	12 999	0.6	47 472	0.3
Depósitos a Plazo en Nuevos Soles	493 020	13.2	690 194	14.7	638 148	15.9	279 061	12.4	2 100 424	14.3
Depósitos a Plazo en Dólares	318 744	8.5	531 216	11.3	501 822	12.5	278 870	12.4	1 630 652	11.1
Bonos de Arrendamiento Financiero	198 109	5.3	235 880	5.0	290 854	7.3	99 074	4.4	823 918	5.6
Bonos Subordinados	28 861	0.8	150 259	3.2	38 038	0.9	45 071	2.0	262 229	1.8
Otros Bonos Sector Financiero	91 903	2.5	68 587	1.5	29 419	0.7	52 265	2.3	242 174	1.6
Letras Hipotecarias	600	0.0	190	0.0	2 812	0.1	130	0.0	3 732	0.0
Bonos Hipotecarios	-	-	-	-	12 388	0.3	-	-	12 388	0.1
Acciones Comunes	240 274	6.4	269 561	5.8	236 689	5.9	139 778	6.2	886 302	6.0
<b>3. Empresas no Financieras</b>	<b>1 450 948</b>	<b>38.8</b>	<b>1 683 361</b>	<b>35.9</b>	<b>1 402 588</b>	<b>35.0</b>	<b>771 960</b>	<b>34.3</b>	<b>5 308 857</b>	<b>36.2</b>
Papeles Comerciales	22 705	0.6	38 964	0.8	71 652	1.8	94 557	4.2	227 879	1.6
Bonos de Empresas no Financieras	540 765	14.5	620 334	13.2	430 994	10.8	202 786	9.0	1 794 879	12.2
Bonos para Nuevos Proyectos	31 009	0.8	36 877	0.8	7 421	0.2	20 347	0.9	95 653	0.7
Acciones Comunes	687 268	18.4	783 688	16.7	712 893	17.8	360 023	16.0	2 543 872	17.3
Acciones de Inversión	147 191	3.9	176 044	3.8	164 606	4.1	86 051	3.8	573 892	3.9
American Depositary Receipts (ADR)	22 010	0.6	27 454	0.6	15 023	0.4	8 196	0.4	72 682	0.5
<b>4. Fondos de Inversión</b>	<b>7 226</b>	<b>0.2</b>	<b>45 571</b>	<b>1.0</b>	<b>30 315</b>	<b>0.8</b>	<b>37 253</b>	<b>1.7</b>	<b>120 365</b>	<b>0.8</b>
Cuotas de Fondos de Inversión	7 226	0.2	41 646	0.9	30 315	0.8	33 567	1.5	112 754	0.8
Bonos de Fondos de Inversión	-	-	3 925	0.1	-	-	3 686	0.2	7 611	0.1
<b>5. Sociedades Titulizadoras</b>	<b>40 079</b>	<b>1.1</b>	<b>97 951</b>	<b>2.1</b>	<b>45 693</b>	<b>1.1</b>	<b>75 230</b>	<b>3.3</b>	<b>258 952</b>	<b>1.8</b>
Bonos de Titulización	40 079	1.1	97 951	2.1	45 693	1.1	75 230	3.3	258 952	1.8
<b>II. INVERSIONES EN EL EXTERIOR</b>	<b>265 926</b>	<b>7.1</b>	<b>346 107</b>	<b>7.4</b>	<b>292 877</b>	<b>7.3</b>	<b>162 473</b>	<b>7.2</b>	<b>1 067 383</b>	<b>7.3</b>
<b>1. Gobierno</b>	<b>85 803</b>	<b>2.3</b>	<b>185 680</b>	<b>4.0</b>	<b>160 099</b>	<b>4.0</b>	<b>85 676</b>	<b>3.8</b>	<b>517 257</b>	<b>3.5</b>
Títulos de Deuda de Gobierno	85 803	2.3	164 197	3.5	160 099	4.0	85 676	3.8	495 774	3.4
Títulos de Deuda de Agencias de Gobierno	-	-	21 483	0.5	-	-	-	0.0	21 483	0.1
<b>2. Sistema Financiero</b>	<b>3 385</b>	<b>0.1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3 385</b>	<b>0.0</b>
American Depositary Receipts (ADR)	3 385	0.1	-	-	-	-	-	-	3 385	0.0
<b>3. Sistema no Financiero</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2 871</b>	<b>0.1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2 871</b>	<b>0.0</b>
Acciones	-	-	2 871	0.1	-	-	-	-	2 871	0.0
<b>4. Administradoras de Fondos</b>	<b>176 738</b>	<b>4.7</b>	<b>157 556</b>	<b>3.4</b>	<b>132 779</b>	<b>3.3</b>	<b>76 797</b>	<b>3.4</b>	<b>543 869</b>	<b>3.7</b>
Fondos Mutuos	176 738	4.7	157 556	3.4	132 779	3.3	76 797	3.4	543 869	3.7
<b>III. OPERACIONES EN TRÁNSITO (1)</b>	<b>- 13 547</b>	<b>-0.4</b>	<b>4 738</b>	<b>0.1</b>	<b>- 7 102</b>	<b>-0.2</b>	<b>- 18 232</b>	<b>-0.8</b>	<b>- 34 144</b>	<b>-0.2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3 738 708</b>	<b>100.0</b>	<b>4 683 047</b>	<b>100.0</b>	<b>4 009 071</b>	<b>100.0</b>	<b>2 249 021</b>	<b>100.0</b>	<b>14 679 847</b>	<b>100.0</b>
<b>Fondo de Pensiones</b>	<b>3 703 588</b>	<b>99.1</b>	<b>4 638 143</b>	<b>99.0</b>	<b>3 970 879</b>	<b>99.0</b>	<b>2 228 013</b>	<b>99.1</b>	<b>14 540 623</b>	<b>99.1</b>
<b>Encaje Legal</b>	<b>35 120</b>	<b>0.9</b>	<b>44 905</b>	<b>1.0</b>	<b>38 192</b>	<b>1.0</b>	<b>21 008</b>	<b>0.9</b>	<b>139 224</b>	<b>0.9</b>

(1) Incluye Cuentas por Pagar y Cobrar Netas.

## ANEXO II

<b>Límites Individuales</b>	
a. Valores emitidos por el Gobierno Central de la República del Perú	30.00%
b. Valores emitidos por el BCRP	30.00%
c. Dep. a Plazo y Otros títulos representativos de captaciones por parte de empresas del Sistema Financiero	30.00%
d. Bonos emitidos por empresas del Sistema Financiero	25.00%
e. Bonos Subordinados emitidos por empresas del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros	15.00%
f. Instrumentos de inversión emitidos para el financiamiento hipotecario por empresas bancarias o financieras, y sus subsidiarias	40.00%
g. Instrumentos de inversión emitidos para el financiamiento hipotecario por otras entidades	40.00%
h. Bonos emitidos por personas jurídicas de derecho privado que no pertenecen al Sistema Financiero	40.00%
i. Instrumentos de Corto Plazo	15.00%
j. Operaciones de Reporte	10.00%
k. Acciones y valores representativos de derecho sobre acciones en depósito inscritos en Bolsa de Valores	35.00%
l. Certificados de Suscripción Preferente	3.00%
m. Productos derivados de valores que se negocian en la BVL	0.10%
n. Operaciones de Cobertura de los riesgos financieros	5.00%
o. Cuotas de participación de los fondos mutuos de inversión en valores y de los fondos de inversión	15.00%
p. Instrumentos de inversión representativos de activos titulizados	10.00%
q. Instrumentos financieros emitidos o garantizados por Estados y Bancos Centrales de países extranjeros; así como acciones y valores representativos de derechos sobre acciones en depósito inscritos en Bolsa de Valores; instrumentos de deuda, cuotas de participación de fondos mutuos y operaciones de cobertura de riesgo emitidas por instituciones extranjeras	7.50%
r. Emisiones primarias de acciones y/o valores mobiliarios representativos de derechos crediticios dirigidos a financiar el desarrollo de nuevos proyectos	4.00%
s. Pagarés emitidos o avalados por empresas del Sistema Financiero	5.00%
t. Pagarés emitidos y avalados por otras entidades	5.00%
<b>Límites Conjuntos</b>	
a+b	40.00%
c+d+s	40.00%
e+f	40.00%
f+g	40.00%
i+j	20.00%
Las inversiones en los incisos k+l+m+ y las acciones y valores representativos de derechos sobre acciones en depósito inscritos en bolsas de valores que se encuentran contemplados en el inciso q	35.00%