

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN**



**ANÁLISIS DE DESEMPEÑO DEL SISTEMA PRIVADO DE  
PENSIONES: UN ACERCAMIENTO DESDE LA TEORÍA DE  
AGENCIA**

**Tesis presentada para obtener el título en profesional de Licenciado de Gestión,  
con mención en Gestión Empresarial presentada por:**

**VALDIVIA SALAZAR Williams Arturo**

**20098168**

**Asesorado por: Mgtr. Guillermo Boitano Castro**

**Lima, 9 de agosto de 2017**

La Tesis

**ANÁLISIS DE DESEMPEÑO DEL SISTEMA PRIVADO DE  
PENSIONES: UN ACERCAMIENTO DESDE LA TEORÍA DE  
AGENCIA**

Ha sido aprobada.

---

Mgr. Neride Sotomarino Maturo

Presidente del Jurado

---

Mgr. Guillermo Boitano Castro

Asesor jurado

---

Mgr. Carlos Florez Tipiana

Tercer jurado

A mi Madre, sin ella no estaría aquí

**Arturo Valdivia**



Quiero agradecer en primer lugar a mi asesor Guillermo Boitano por su apoyo, conocimientos y consejos, pero principalmente por su exigencia.

Agradezco a mis amigos del BCRP que siempre mostraron su aprecio por mi trabajo y me apoyaron con sus conocimientos y grandes críticas; particularmente a J. Lladó y J. Bayeto.

Finalmente, quiero agradecer a mi hermana, apoyo silencioso, pero vital del presente trabajo.

**Arturo Valdivia**



*“El camino a todas las cosas grandes  
pasa por el silencio”.*

*Friedrich Nietzsche*



## TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1. Definición del Tema de Estudio .....	3
2. Problema de Investigación.....	3
3. Objetivos de la Investigación.....	5
3.1. Objetivos Generales .....	5
3.2. Objetivos Específicos.....	5
4. Preguntas de la Investigación .....	5
4.1. Pregunta Principal.....	5
4.2. Pregunta Secundarias .....	5
5. Hipótesis de la Investigación .....	6
6. Justificación de la Investigación .....	6
6.1. Justificación para la Sociedad .....	6
6.2. Justificación desde el punto de vista de trabajos previos.....	6
6.3. Justificación para la Ciencia de la Gestión.....	8
7. Viabilidad del Estudio .....	8
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO .....	9
1. Supuestos detrás de las Decisiones de Inversión .....	9
1.1. Activos Financieros .....	9
1.2. Curva de Indiferencia del Ahorrador y su Restricción Presupuestaria .....	9
1.3. Utilidad Esperada.....	10
1.4. Riesgo .....	10
1.5. Actitud frente al riesgo.....	11
1.6. Valor del Dinero en el Tiempo.....	12
2. Decisiones de Inversión.....	13
2.1. Concepto .....	13
2.2. Clasificación de Inversiones .....	13
2.3. Proceso de toma de Decisiones de Inversión.....	13
3. Entorno de las Decisiones de Inversión .....	17
3.1. Sistema Financiero.....	17
3.2. Mercado Financiero .....	18

3.3. Activos Financieros .....	19
4. Teoría de Portafolio .....	20
4.1. Supuestos de la Teoría de Portafolio .....	20
4.2. Eficiencia del Portafolio con pocos Activos Financieros .....	23
4.3. Diversificación .....	26
4.4. Eficiencia del Portafolio con varios Activos Financieros .....	27
4.5. Modelo de Valuación de Activos de Capital .....	30
5. Indicadores de Gestión y Desempeño de Portafolios .....	32
5.1. Ratio de Sharpe .....	33
5.2. Ratio de Treynor .....	34
5.3. Ratio de Jensen .....	35
5.4. Ratio de Treynor-Mazuy .....	36
6. Teoría de Agencia.....	36
6.1. Relación de Agencia .....	36
6.2. Supuestos .....	37
6.3. Costos de Agencia.....	41
6.4. Concepto de Teoría de Agencia .....	41
6.5. Teoría Positiva de Agencia .....	42
7. Agravantes del Problema de Agencia .....	43
7.1. Partes Vinculadas.....	43
7.2. El Problema de Agencia en el Estado .....	44
8. Los Sistemas de Pensiones .....	47
8.1. Concepto.....	47
8.2. ¿Por qué existen los Sistemas de Pensiones? .....	47
8.3. Objetivos del Sistema de Pensiones .....	50
8.4. Estructuras del Sistema de Pensiones.....	50
CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL .....	52
1. Marco General del Sistema Privado de Pensiones Peruano .....	52
1.1. Sistema Financiero Peruano .....	52
1.2. Sistema Previsional Peruano .....	52
1.3. Sistema Privado de Pensiones Peruano .....	53
1.4. Principales Indicadores del Sistema Privado de Pensiones .....	58

2. Marco Legal de las Inversiones en el SPP .....	61
2.1. Límites de Inversión Generales.....	61
2.2. Límites de Inversión por Tipo de Fondo .....	63
2.3. Límites de Inversión Adicionales.....	63
3. Inversiones en la Cartera Administrada .....	64
3.1. Inversiones en el Fondo 1 .....	64
3.2. Inversiones en el Fondo 2 .....	65
3.3. Inversiones en el Fondo 3 .....	65
4. Valor Cuota de los Fondos de Pensiones .....	66
4.1. Definición .....	66
4.2. Cálculo del Valor Cuota.....	66
4.3. Valor Cuota en el SPP.....	66
5. Rentabilidad de los Fondos de Pensiones .....	67
5.1. Rentabilidad del Fondo 1 .....	67
5.2. Rentabilidad del Fondo 2 .....	69
5.3. Rentabilidad del Fondo 3 .....	70
CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	72
1. Diseño de la Investigación.....	72
1.1. Alcance .....	73
1.2. Enfoque o Metodología de la Investigación .....	74
1.3. Horizonte Temporal.....	76
1.4. Unidad de Observación.....	76
1.5. Idoneidad del Diseño .....	77
2. Herramientas para el recojo de información .....	77
2.1. Herramientas.....	77
2.2. Recolección y registros de datos .....	77
2.3. Consentimiento Informado.....	77
CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE LOS FONDOS DE PENSIONES ADMINISTRADOS POR LAS AFP .....	78
1. Determinación de los <i>Benchmarks</i> para el Análisis.....	78
1.1. Clasificación de la Cartera Administrada.....	78
1.2. Determinación de los Porcentajes para la Cartera Administrada.....	78



1.3. <i>Benchmarks</i> utilizados para el Análisis .....	79
1.4. Coeficiente de Correlación.....	80
1.5. Retornos y Riesgos de los <i>Benchmarks</i> elegidos.....	82
2. Descripción de la Regulación utilizada para el Análisis .....	84
2.1. Regulación de los Límites de Inversión del Exterior.....	84
2.2. Regulación de los Límites de Inversión Generales por Fondo .....	84
2.3. Regulación de los Límites de Inversión Adicionales.....	85
3. Restricciones de Liquidez utilizadas para el análisis .....	85
4. Supuestos Adicionales.....	86
5. <i>Software</i> utilizado para la Optimización de los Portafolios .....	87
6. Optimización de Portafolios .....	88
6.1. Optimización del Portafolio del Fondo 1 .....	89
6.2. Optimización del Portafolio del Fondo 2 .....	90
6.3. Optimización del Portafolio del Fondo 3 .....	92
7. Hallazgos.....	93
7.1. Ineficiencia en el Fondo 1 .....	94
7.2. Ineficiencia en el Fondo 2 .....	94
7.3. Ineficiencia en el Fondo 3 .....	95
CAPÍTULO 6: ANÁLISIS DEL SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES DESDE LA TEORÍA DE AGENCIA .....	96
1. Descripción del SPP desde el punto de la Teoría de Agencia .....	96
1.1. Aplicabilidad de la Teoría de Agencia al SPP .....	96
1.2. Principal y sus objetivos en el SPP .....	97
1.3. Los Agentes y sus funciones en el SPP .....	98
2. Existencia de Asimetría de Información .....	98
3. <i>Self-interest</i> .....	99
4. Posibles Conflictos de Interés de los Agentes en el SPP.....	99
4.1. Congreso de la República .....	100
4.2. Poder Ejecutivo.....	100
4.3. SBS .....	101
4.4. BCRP .....	101
4.5. AFP .....	102

5. Racionalidad Limitada.....	103
6. Actitud frente al riesgo .....	104
7. Costos de Agencia .....	104
7.1. Costos de Supervisión .....	104
7.2. Costos para reducir la discrecionalidad del agente.....	105
7.3. Pérdida Residual .....	105
8. El Problema de Acción Colectiva .....	106
9. La posible pérdida acumulada de riqueza del afiliado al SPP .....	106
10. Análisis de la Ley N° 30425 .....	107
10.1 Introducción.....	107
10.2 Objetivo de la Ley N° 30425 .....	108
10.3 Aspectos Positivos de la Ley N° 30425 .....	108
10.4 Aspectos Negativos de la Ley N° 30425.....	111
10.5 El aporte de la Ley N° 30425 al SPP.....	114
11. Explicación desde la Teoría de Agencia de la Ley N° 30425.....	115
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	117
REFERENCIAS.....	119
ANEXO A: Revisión de Trabajos .....	128
ANEXO B: Matriz de Consistencia.....	129
ANEXO C: Activos Financieros .....	130
ANEXO D: Modelo REMM .....	132
ANEXO E: Entidades del SPP .....	133
ANEXO F: Prestación de Jubilación .....	136
ANEXO G: Cobertura del SPP.....	138
ANEXO H: Porcentajes de Carteras Administradas.....	139
ANEXO I: Correlación de <i>Benchmarks</i> .....	140
ANEXO J: Data Riesgos y Retornos .....	141
ANEXO K: Evolución de los retorno de los <i>benchmarks</i> .....	142
ANEXO L: Restricciones de Liquidez .....	144
ANEXO M: Análisis de Resultados – Ratio de Sharpe .....	148
ANEXO N: Análisis de Sensibilidad del Fondo Consolidado .....	149
ANEXO O: Dictamen del Congreso.....	150

ANEXO P: Informe N° 13 -2017-DSPB-SBS.....	151
ANEXO Q: Consentimiento Informado .....	152



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Activos Financieros.....	20
Tabla 2: Clasificación de Sistemas de Pensiones .....	50
Tabla 3: Organismos del SPP .....	52
Tabla 4: Principales Indicadores de las AFP al cierre de 2016 .....	56
Tabla 5: Fondos de Pensiones .....	57
Tabla 6: Tipos de Prestaciones .....	58
Tabla 7: Evolución de la Cartera Administrada.....	58
Tabla 8: Límites Máximos de Inversión por Tipo de Fondo.....	63
Tabla 9: Composición de la Cartera Administrada del Fondo 1 .....	64
Tabla 10: Composición de la Cartera Administrada del Fondo 2 .....	65
Tabla 11: Composición de la Cartera Administrada del Fondo 3 .....	65
Tabla 12: Valor Cuota en el Tiempo por Tipo de Fondo.....	67
Tabla 13: Rentabilidad Anualizada del Fondo 1 (%).....	67
Tabla 14: Rentabilidad Acumulada del Fondo 1 (%) .....	68
Tabla 15: Rentabilidad Anual del Fondo 2 (%).....	69
Tabla 16: Rentabilidad Acumulada del Fondo 2 (%) .....	70
Tabla 17: Rentabilidad Anual del Fondo 3 (%).....	70
Tabla 18: Rentabilidad Acumulada del Fondo 3 (%) .....	71
Tabla 19: Fuentes de Información .....	77
Tabla 20: Composición Promedio del Portafolio por tipo de Fondo del 2007 al 2016 .....	78
Tabla 21: Composición Promedio Reclasificada .....	79
Tabla 22: <i>Benchmark</i> elegidos para el Portafolio Estimado .....	80
Tabla 23: Retorno Esperado y Riesgo (Desviación Estándar) .....	82
Tabla 24: Límite Legales de Inversión en el Exterior por tipo de Fondo.....	84
Tabla 25: Límite de Inversión General por tipo de Fondo para el Análisis .....	85
Tabla 26: Restricciones de Liquidez para instrumentos nacionales .....	85
Tabla 27: Rentabilidades y Riesgos de los Portafolios Óptimos del Fondo 1 .....	89
Tabla 28: Ratio de Sharpe de los Portafolios del Fondo 1 .....	89
Tabla 29: Rentabilidades y Riesgos de los Portafolios Óptimos del Fondo 2.....	90
Tabla 30: Ratio de Sharpe de los Portafolios del Fondo 2 .....	91
Tabla 31: Rentabilidades y Riesgos de los Portafolios Óptimos del Fondo 3.....	92
Tabla 32: Ratio de Sharpe de los Portafolios del Fondo 3 .....	92
Tabla 33: Agentes del SPP y sus funciones.....	98
Tabla 34: Los posibles conflictos de interés con otros principales en el SPP .....	103
Tabla 35: Posible pérdida acumulada del afiliado .....	106
Tabla 36: Nuevas alternativas financieras para los jubilados .....	109
Tabla 37: Tasas de Depósitos a Plazo en Cajas Rurales .....	109
Tabla 38: Revisión de trabajos previos.....	128
Tabla 39: Matriz de Consistencia .....	129
Tabla 40: Número de Jubilados por Tipos a Diciembre de 2016 .....	136

Tabla 41: Número de Jubilados por Rentas a Diciembre de 2016 .....	136
Tabla 42: Monto de cada Fondo por año .....	144
Tabla 43: Porcentaje del <i>Traded Value</i> de la BVL sobre cada Fondo por año.....	144
Tabla 44: Deuda Gubernamental sobre cada Fondo por año .....	145
Tabla 45: Bonos Corporativos sobre cada Fondo por año .....	145
Tabla 46: Máximos y Mínimos de los activos del Fondo 1 .....	146
Tabla 47: Máximos y Mínimos de los activos del Fondo 2 .....	146
Tabla 48: Máximos y Mínimos de los activos del Fondo 3 .....	146



## LISTA DE FIGURAS

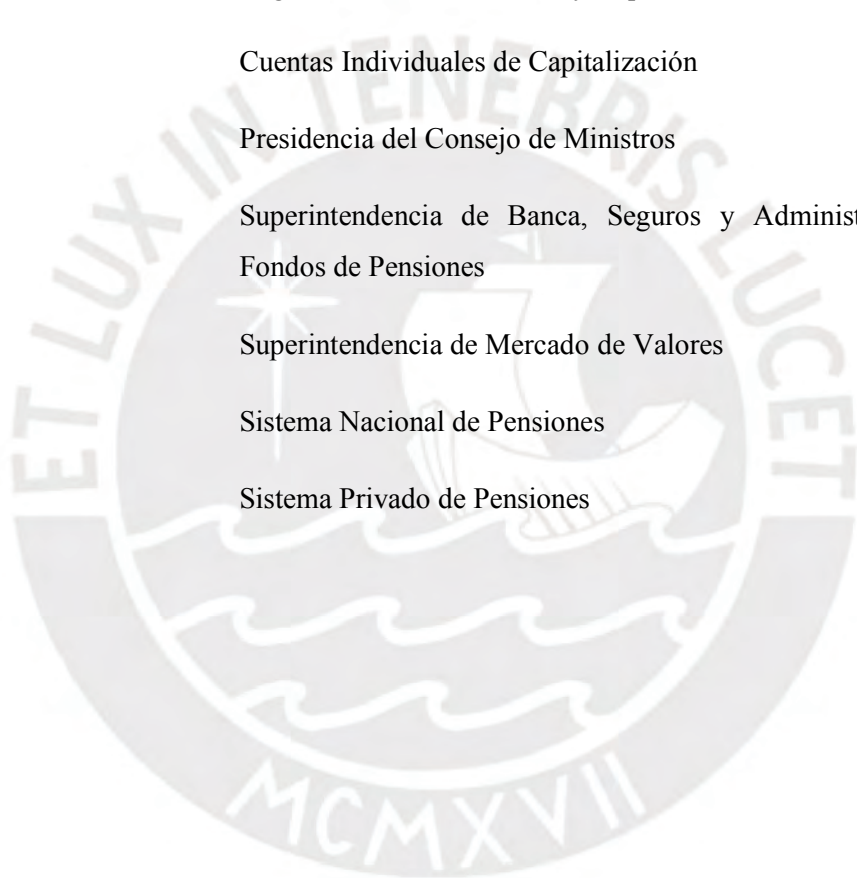
Figura 1: Curvas de Indiferencia de Diferentes Inversores .....	9
Figura 2: Restricción Presupuestaria .....	10
Figura 3: Línea de Tiempo y <i>Cash Flow</i> .....	12
Figura 4: Mercados Financieros .....	19
Figura 5: Varianza de un Portafolio de "N" Valores.....	22
Figura 6: Varianza del Portafolio .....	22
Figura 7: Inversión de un Activo con riesgo y un Activo sin riesgo.....	23
Figura 8: Conjunto de Oportunidades de Inversión para dos Activos Riesgosos.....	25
Figura 9: Cartera Óptima.....	25
Figura 10: Riesgo Sistémico y Riesgo Único .....	26
Figura 11: Curva de las Posibles Combinaciones de la Cartera.....	27
Figura 12: Frontera Eficiente .....	28
Figura 13: Portafolio con Riesgo Óptimo.....	29
Figura 14: Cartera Completa .....	30
Figura 15: línea de Mercado de Valores.....	32
Figura 16: Clasificación de los problemas contractuales .....	37
Figura 17: Participación de las AFP por número de afiliados al 2016 .....	55
Figura 18: Participación por el Monto de la Cartera Administrada al 2016.....	55
Figura 19: Evolución de la Cartera Administrada frente al PBI peruano .....	59
Figura 20: Cartera Administrada por Sector Económico (en porcentaje) .....	60
Figura 21: Número de afiliados activos y variación anual.....	60
Figura 22: Evolución de los Límites Legales y Operativos .....	62
Figura 23: Evolución de Rentabilidad Nominal Anual del Fondo 1 (%) .....	68
Figura 24: Evolución de Rentabilidad Anual del Fondo 2 (%).....	69
Figura 25: Evolución de Rentabilidad Anual del Fondo 3 (%).....	71
Figura 26: Requisitos de Base de Datos Secundarios .....	75
Figura 27: Correlación entre las Rentabilidades Estimadas y las Históricas.....	81
Figura 28: Relación Riesgo Esperado y Riesgo de cada Activo .....	82
Figura 29: Matriz de Varianza y Covarianza de los 9 Activos .....	83
Figura 30: Matriz de Correlación de los 9 Activos .....	83
Figura 31: Evolución de los Ratios de Sharpe del Fondo 1 .....	90
Figura 32: Evolución de los Ratios de Sharpe del Fondo 2 .....	91
Figura 33: Evolución de los Ratios de Sharpe del Fondo 3 .....	93
Figura 34: Cuantificación de la Ineficiencia en el Fondo 1 .....	94
Figura 35: Cuantificación de la Ineficiencia en el Fondo 2 .....	94
Figura 36: Cuantificación de la Ineficiencia en el Fondo 3 .....	95
Figura 37: Evolución de aportantes al SNP del 2000 a setiembre de 2016.....	113
Figura 38: Cobertura del SPP .....	138
Figura 39: Evolución de la cobertura en el tiempo .....	138
Figura 40: Evolución de los retornos de los <i>benchmarks</i> .....	142

Figura 41: Comparación de las Fronteras Eficientes del Fondo Consolidado.....149



## LISTA DE ACRÓNIMOS

ACRÓNIMO	SIGNIFICADO
AFP	Administradora de Fondo de Pensiones
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
BVL	Bolsa de Valores de Lima
CAVALI	Registro Central de Valores y Liquidaciones
CIC	Cuentas Individuales de Capitalización
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
SBS	Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondos de Pensiones
SMV	Superintendencia de Mercado de Valores
SNP	Sistema Nacional de Pensiones
SPP	Sistema Privado de Pensiones





## RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación tiene por objetivo analizar el desempeño del Sistema Privado de Pensiones desde su estructura organizacional. El referido sistema puede ser analizado de distintas maneras, el presente trabajo lo evaluará desde dos perspectivas: la Teoría de Portafolio de Markowitz y la Teoría de Agencia.

En el caso de la Teoría de Portafolio de Markowitz, ésta sirvió para analizar la eficiencia de las decisiones de inversión tomadas por las AFP bajo determinados supuestos (sin restricciones, con restricciones de liquidez y con restricciones legales). De esta forma, el modelo de Markowitz fue utilizado para determinar portafolios óptimos bajo cada supuesto, para cada uno de los años y cada uno de los tipos de fondos de pensiones (Fondo 1, 2 y 3). Con ello, se estimó la ineficiencia o pérdida de rentabilidad causada por la iliquidez del mercado peruano y el marco regulatorio del Sistema Privado de Pensiones (SPP). Luego, se comparó con la rentabilidad ajustada al riesgo de las AFP y en donde se observó que ésta última rentabilidad se encuentra siempre por debajo de las restricciones analizadas. Se concluyó, por lo tanto, que existen otros factores no considerados que causan ineficiencia dentro del SPP.

En el caso de la Teoría de Agencia, ésta se utilizó para evaluar las decisiones tomadas por los agentes del SPP (AFP y Estado) en favor de sus principales (los afiliados al SPP) desde la perspectiva del problema de agencia. Es necesario indicar que este análisis se realiza de manera exploratoria con la finalidad de poder encontrar algunas posibles explicaciones a las ineficiencias encontradas con la primera teoría. De esta manera, se determinan los incentivos que tienen los agentes del SPP, los posibles conflictos de interés, los costos de agencia, la posible pérdida acumulada de riqueza para el afiliado al SPP, y finalmente, se realizó un análisis a profundidad de un agente del SPP en un determinado accionar. Se concluyó que algunos agentes del SPP tienen incentivos para afectar a los afiliados, tomando ventaja de su posición debido a la actual estructura organizacional del SPP, y ello puede explicar las ineficiencias halladas en la aplicación del modelo de Markowitz.

## INTRODUCCIÓN

El Sistema Privado de Pensiones del Perú (en adelante, “SPP”) tiene como objetivo prevenir la pobreza en la etapa de vejez de las personas (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016), esto se consigue de dos maneras: (i) maximizando la rentabilidad de los aportes que realiza el afiliado al SPP, es decir, aumentando lo máximo posible su fondo acumulado; y, (ii) asegurando que los jubilados no se queden sin pensión en su etapa de vejez, esto se consigue creando mecanismos para fomentar el ahorro y el gasto responsable.

El referido sistema puede ser analizado de distintas maneras, el presente trabajo lo evaluará desde dos perspectivas: la Teoría de Portafolio de Markowitz y la Teoría de Agencia. La primera se utilizará para analizar la eficiencia en las decisiones de inversión que se dan dentro del SPP, para posteriormente, de encontrarse ineficiencias, buscar explicaciones a éstas a la luz de la Teoría de Agencia desde el punto de vista de su estructura organizacional.

En el primer capítulo se realizará el planteamiento de la investigación, en el cual se verá: la presentación del tema, la problemática de estudio, los objetivos que se buscan obtener, las preguntas de investigación, la justificación y viabilidad del presente trabajo.

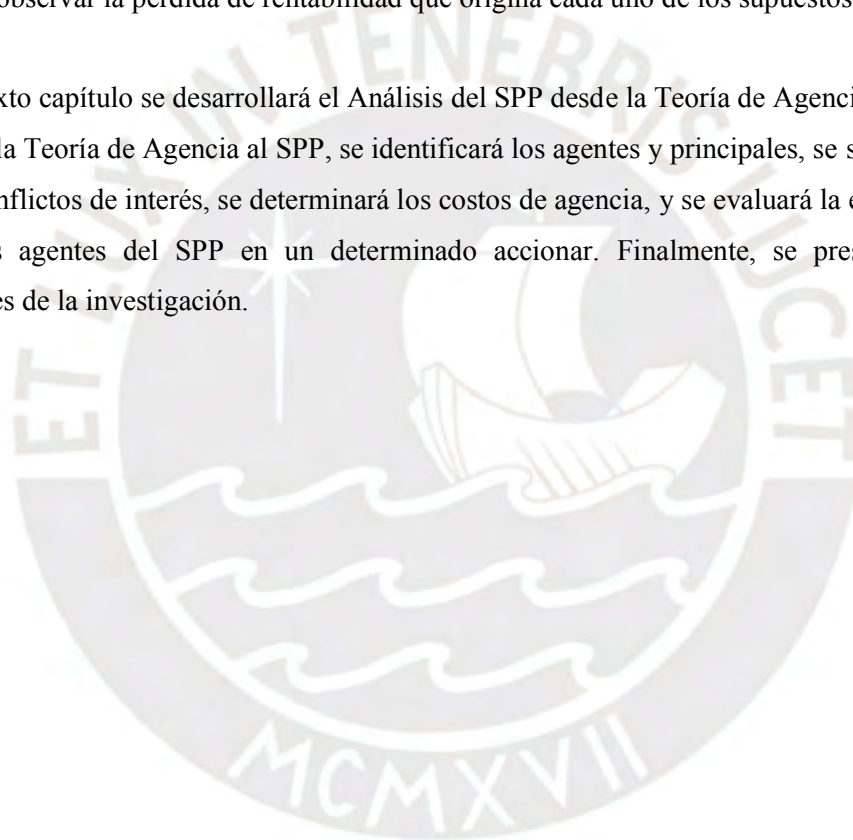
En el segundo capítulo se realizará el Marco Teórico de la investigación, en el cual se explicará: (i) la Teoría de Portafolio de Markowitz, donde se analizará la lógica financiera de las decisiones de inversión, la rentabilidad y el riesgo de varios activos financieros, la optimización de un portafolio, la frontera eficiente de Markowitz, los indicadores de desempeño de los portafolios, entre otros temas; (ii) la Teoría de Agencia, donde se verá la relación de agencia, los conflictos de interés, los costos de agencia, el problema de agencia, los tipos de teoría de agencia y sus agravantes; y, (iii) los Sistemas de Pensiones, donde se describirá la existencia, objetivos y estructura de los sistemas de pensiones.

En el tercer capítulo se describirá el Marco Contextual del SPP, en el cual se expondrá: sus principales participantes y sus roles, la organización del sistema, el marco legal de las inversiones del SPP, las inversiones hechas por las AFP, los valores cuotas y la rentabilidad de los fondos de pensiones.

En el cuarto capítulo se desarrollará la Metodología de Investigación usada en el presente estudio, donde se explicará: el enfoque, horizonte temporal, unidad de observación, herramientas de recojo de información y recojo de datos a seguir para evaluar el desempeño del SPP.

En el quinto capítulo se realizará el Análisis de la Rentabilidad de los Fondos de Pensiones Administrados por las AFP, el cual se divide en: a) la construcción de un “Portafolio Estimado”, el que se consigue identificando diferentes *benchmarks* adecuados y comprobando su correlación con el Portafolio Histórico; b) optimización del Portafolio Estimado bajo tres supuestos (sin restricciones, con restricciones de liquidez y con restricciones legales), para comparar cada supuesto y observar la pérdida de rentabilidad que origina cada uno de los supuestos al fondo.

En el sexto capítulo se desarrollará el Análisis del SPP desde la Teoría de Agencia, en el cual se aplicará la Teoría de Agencia al SPP, se identificará los agentes y principales, se señalarán los posibles conflictos de interés, se determinará los costos de agencia, y se evaluará la eficiencia de uno de los agentes del SPP en un determinado accionar. Finalmente, se presentarán las conclusiones de la investigación.



# CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1. Definición del Tema de Estudio

En los últimos años diferentes actores (entes públicos, empresas y sociedades sin fines de lucro) han venido criticando el SPP desde distintas perspectivas, centrándose principalmente, en la baja rentabilidad obtenida en favor de los afiliados al SPP. Diversas investigaciones han buscado explicaciones a ello, las cuales van desde la no existencia de *benchmarks* hasta la flexibilización de los límites de inversión del exterior.

A pesar que lo anterior son formas válidas de evaluar el tema, llama la atención que casi ninguna investigación ha analizado el SPP de manera integral, es decir, con una visión a nivel estratégico, excepciones a ello son los trabajos de Rojas (2014); Morón & Carranza (2003); y Mendiola et al. (2013). De igual manera, no se ha encontrado un trabajo que analice de manera adecuada el SPP desde el punto de vista de su estructura organizacional.

Así, la mayoría de trabajos se ha centrado en sostener que la baja rentabilidad obtenida por las AFP se debe a la estricta regulación de las inversiones que tiene el SPP. Si bien ello puede ser correcto, el presente trabajo buscará ver si otra causa de lo señalado puede ser una ineficiente estructura organizacional del SPP.

De esta manera, el tema de estudio de la presente investigación es el desempeño del SPP a través de su estructura organizacional. Primero se evaluará si existe una pérdida de la rentabilidad obtenida por las AFP que no sea causada por la normativa o las restricciones de liquidez. De presentarse lo anterior, se buscará determinar si la estructura organizacional del SPP puede ser una fuente del mal desempeño del SPP.

## 2. Problema de Investigación

Actualmente el SPP busca garantizar la seguridad financiera y el bienestar del adulto mayor por medio del ahorro previsional, el cual es obligatorio y se da a través de contribuciones por parte de los afiliados a las AFP, con el fin de que estos aportes sean invertidos en distintos instrumentos financieros y puedan obtener una determinada rentabilidad.

Sin embargo, la rentabilidad obtenida en favor de los afiliados muchas veces es percibida como mínima. Esto, nos lleva a la necesidad de evaluar la rentabilidad obtenida por las AFP, y

corroborar si la misma es eficiente o no, así como verificar si esto se debe a la iliquidez del mercado peruano o la regulación del SPP.

En ese sentido, una serie de trabajos se han presentado (ver Anexo A), los cuales ven a la regulación como una causante de la ineficiencia en las inversiones de las AFP. Cabe recalcar que se entenderá por ineficiencia a la pérdida de rentabilidad ajustada por riesgo para el afiliado al SPP, es decir, la rentabilidad dejada de obtener por el afiliado a un determinado nivel de riesgo.

Si bien la regulación del SPP puede ser una causa válida para la obtención de una rentabilidad no adecuada, es posible que existan otros factores que también puedan explicar dicha ineficiencia, uno de ellos podría ser una inadecuada estructura organizacional del SPP. Así, actualmente los afiliados no cuentan con un mecanismo para evaluar el correcto comportamiento de los diferentes actores que conforma la estructura organizacional del SPP (AFP, SBS, BCRP, entre otros). Por ejemplo, si las AFP adquirieran determinados instrumentos financieros de sus partes vinculadas, o si la SBS modificará la normativa del SPP, los afiliados no podrían saber si dichas acciones son beneficiosas para el desempeño del sistema. Es importante mencionar que se entenderá como beneficio para el desempeño del SPP a toda acción que ayude a prevenir la pobreza en la etapa de vejez de los afiliados, mientras que se considerará como no beneficioso a aquel accionar que realice todo lo contrario.

En ese sentido, la no existencia de un mecanismo que permita evaluar el correcto accionar de los actores del SPP (AFP y Estado) perjudica a los afiliados de dicho sistema. Asimismo, el problema se agrava si se toma en cuenta aspectos tales como: (i) la asimetría de información existente entre los afiliados y los actores del SPP y, (ii) los posibles conflictos de interés entre los actores del SPP y los afiliados. El primer caso ocurre porque los afiliados desconocen cómo valorizar inversiones complejas y, a su vez, el impacto generado por la regulación en el SPP. El segundo caso se da como resultante del primero, ya que los actores del SPP (al ser sujetos racionales) podrían buscar su propio beneficio o el de terceros en perjuicio de los intereses de los aportantes a través de inversiones con partes vinculadas o modificaciones a la regulación. Por lo tanto, es necesario determinar si se presenta la referida asimetría de información e identificar los posibles conflictos de interés entre los afiliados y los actores del SPP, así como los incentivos que tienen en el SPP. Como se puede ver las decisiones de inversión realizadas dentro del SPP son tomadas por las AFP, mientras que la regulación es realizada por el Estado. De esta manera, la participación del aportante en la decisión de inversión es mínima, ya que dicha decisión se reduce a elegir una AFP y un tipo de fondo (1, 2 o 3) al cual pertenecer. Si sumamos a ello el bajo conocimiento del sistema por parte del afiliado y los incentivos que pueden tener los actores del

SPP se podría presentar una situación de ineficiencia en el desempeño del SPP que es necesario revisar.

### **3. Objetivos de la Investigación**

Los objetivos de la investigación son los siguientes:

#### **3.1. Objetivos Generales**

Determinar si la estructura organizacional del Sistema Privado de Pensiones peruano puede generar un desempeño ineficiente en el mismo durante el periodo 2007 – 2016. Se entiende por ineficiencia a la diferencia entre la rentabilidad obtenida por un portafolio óptimo con la rentabilidad realmente obtenida.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

Dichos objetivos se pueden resumir en cuatro, para un mayor detalle (ver Anexo B):

- Elaborar un marco teórico que explique la teoría de portafolio de Markowitz, la teoría de agencia y la lógica de los sistemas de pensiones.
- Elaborar un marco contextual que explique cómo funciona el Sistema Privado de pensiones peruano, así como sus principales características.
- Determinar, usando la teoría de portafolio de Markowitz, si la rentabilidad obtenida por las AFP es ineficiente, y si esta se debe a restricciones de liquidez y legales en el portafolio.
- En el supuesto que existan ineficiencias en el desempeño del SPP que no se explican ni por restricciones de liquidez ni legales, evaluar si ésta ineficiencia no explicada se puede deber a la estructura organizacional del SPP, esto a la luz de la teoría de agencia.

### **4. Preguntas de la Investigación**

#### **4.1. Pregunta Principal**

¿Cómo puede impactar la estructura organizacional del Sistema Privado de Pensiones peruano en el desempeño del mismo durante el periodo 2007 - 2016?

#### **4.2. Pregunta Secundarias**

- ¿Cuáles son los fundamentos y principales elementos de la Teoría de Portafolio de Markowitz, la Teoría de Agencia y el Sistema de Pensiones?
- ¿Cómo funciona y cuáles las características del Sistema de Privado Pensiones Peruano?

- ¿Cómo impactan las restricciones de liquidez y legales en la rentabilidad obtenida por las AFP de acuerdo a la teoría de portafolio de Markowitz?
- En caso de presentarse ineficiencia no explicada ni por las restricciones legales ni de liquidez ¿Cómo impacta la estructura organizacional del Sistema Privado de Pensiones peruano en el desempeño del mismo de acuerdo a la teoría de agencia?

## **5. Hipótesis de la Investigación**

La estructura organizacional del Sistema Privado de Pensiones peruano puede explicar una parte del desempeño ineficiente del referido sistema durante el periodo 2007 – 2016.

## **6. Justificación de la Investigación**

### **6.1. Justificación para la Sociedad**

El SPP busca garantizar la seguridad y el bienestar financiero en la etapa de vejez de las personas, a marzo de 2017 éste tiene aproximadamente de 6,4 millones de afiliados al mismo (SBS, 2017), es decir, casi una quinta parte de la población peruana depende del SPP para disfrutar su jubilación (INEI, 2017).

Adicionalmente, a marzo de 2017 las AFP administraban S/139,196 Millones, siendo este uno de los montos más altos dentro de la economía peruana, representando 21.2% del PBI, (SBS, 2017) un 33% de la BVL (BVL, 2017) y un 50% de los créditos directos del Sistema Financiero (SBS, 2017). Por ende, la cartera administrada de las AFP tiene el poder de mover el mercado financiero con mucha facilidad. Esto, junto con el rol de ente promotor del equilibrio ahorro-inversión, además del objetivo natural de brindar a los aportantes una pensión de jubilación adecuada obliga a corroborar que tan eficiente ha sido su desempeño.

### **6.2. Justificación desde el punto de vista de trabajos previos**

Si bien existe una cantidad considerable de investigaciones respecto al análisis de los portafolios de inversión de las AFP (ver Anexo A), en el presente apartado, sólo se analizará los más relevantes. El primer trabajo de éste tipo fue realizado por Rivas-Llosa y Camargo (2002), los cuales utilizan el modelo de Markowitz-Sharpe para medir las pérdidas de eficiencia en el portafolio de inversión frente a la existencia de límites legales de inversión comparando un análisis con los referidos límites y otro sin los mismos. Como resultado de lo señalado se halla que entre los meses de abril y setiembre de 2002 el ratio de sharpe óptimo en el primer caso fue de 0.32, mientras que en el segundo fue 0.46, es decir, un incremento potencial de 43% sin límites.

Posteriormente, en el año 2007 se realiza uno de los trabajos más importantes en este rubro y que ha sido usado como base para la presente investigación. En su estudio, Javier Pereda (2007) analiza el impacto que tiene la regulación en el portafolio de inversión de las AFP durante 1995 hasta el 2004. Para ello, utiliza el modelo de portafolio de Markowitz, estimando fronteras eficientes, el análisis de desempeño que realiza muestra que las inversiones de las AFP hubieran tenido un análisis potencial menor de casi 2.5%, de los cuales 1.9% es atribuible a la regulación y 0.6% a la administración de las AFP. Sólo se utilizó un único tipo de fondo.

Luego, en 2012 Guillermo Moloche (2012) realiza una evaluación de la gestión de los portafolios de las AFP, enfocándose en la maximización del fondo acumulado del afiliado teniendo en cuenta i) la regulación del SPP, ii) las comisiones de las AFP, y iii) el esquema multifondos. Al comparar el portafolio de las AFP con un portafolio óptimo encuentra que los primeros no son intertemporalmente óptimos a causa de la regulación y de las comisiones.

Finalmente, en 2014 Rodrigo Mendoza (2014) evalúa la eficiencia de los portafolios de las AFP durante el periodo 2006-2011. Éste trabajo es una extensión del de Pereda, la diferencia radica en que Mendoza i) hace un análisis de los multifondos, ii) realiza una optimización robusta del portafolio, por medio del enfoque denominado “encogimiento no paramétrico”, y iii) utiliza dos restricciones de liquidez. El trabajo concluye que durante el periodo de análisis los portafolios de las AFP no fueron eficientes, al comparar éstos con los portafolios óptimos.

Hasta aquí la lista de trabajos relevantes y que han sido considerados por la presente investigación para el análisis del desempeño de los portafolios de inversión de las AFP. Cabe mencionar un trabajo adicional que no ha sido tomado en cuenta al ser relativamente reciente, pero que es una tesis de la FGAD, Lomparte y Sandoval (2017). Éste trabajo investiga el efecto de la flexibilización de los límites de inversión en el extranjero sobre el desempeño de los portafolios de inversión de las AFP durante 2006 a 2015 en el Fondo 2, empleando el ratio de sharpe y el ratio de información como indicadores, corriendo en ambos casos un modelo econométrico ARMA (p,q). En el primer caso se comprueba un efecto positivo de la flexibilización y en el segundo caso no se puede comprobar.

Los señalados estudios consideran que la ineficiencia de los portafolios de inversión de las AFP se encuentra explicada en la regulación, en concreto, en los límites de inversión del exterior. En contraste a estos trabajos, la presente investigación va:



- i) Realizar un análisis no sólo de restricciones legales sino también de restricciones de liquidez, considerando a éstas últimas tan importantes para explicar la ineficiencia como las legales.
- ii) No considerar que la ineficiencia no explicada por la regulación se debe necesariamente a una mala gestión activa del portafolio de inversión por parte de las AFP.
- iii) Evaluar si la estructura organizacional del SPP puede generar ineficiencia en el mismo desde un punto de vista integral del sistema.

Respecto a este último aspecto no se ha encontrado algún trabajo previo de referencia, siendo las aproximaciones más cercanas: i) Moloche (2014), el cual ve los incentivos de las AFP en una gestión activa debido a las comisiones; y, ii) Delgado y Fuerte (2010) los cuales analizan los conflictos de interés que pueden tener las AFP con sus afiliados. Ambos casos analizan de manera superflua únicamente los incentivos de las AFP en la gestión activa.

### **6.3. Justificación para la Ciencia de la Gestión**

La presente investigación toma relevancia para la ciencia de la gestión, ya que busca identificar problemas organizacionales comprendidos de manera sistémica o integral, proponiendo mecanismos e indicadores para evaluar el desempeño de la organización en su conjunto. Esta evaluación se da desde dos puntos de vista: i) la gestión financiera, aplicando herramientas para evaluar las decisiones de inversión, teniendo en cuenta la realidad del mercado y la regulación; y, ii) la gestión estratégica, utilizando métodos para evaluar la estructura organizacional, identificando incentivos, comportamientos y resultados dados por la toma de decisiones de los gestores tanto públicos como privados.

## **7. Viabilidad del Estudio**

El estudio es posible, ya que se cuenta con la experiencia y conocimientos necesarios para analizar el desempeño del SPP, asimismo la información necesaria para los análisis se encuentra en los diferentes portales web de las entidades del Estado (SBS, BCRP y SMV) al ser ésta de carácter público. Por último, se cuenta con la base de datos de la evaluación de la rentabilidad de las AFP, las comisiones que cobran, las partes vinculadas a los mismos, la regulación pertinente, estadística, boletines informativos mensuales desde 1993 hasta la fecha.

## CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

### 1. Supuestos detrás de las Decisiones de Inversión

Las finanzas tratan el problema de la asignación temporal de los recursos disponibles entre el consumo actual (presente) y el consumo futuro, donde la decisión de no consumir hoy equivale a la decisión de consumo futuro (Fernández, 1994). Por esta razón, el problema que se plantearán los sujetos será la asignación de recursos financieros en el tiempo con el objetivo de maximizar sus niveles de satisfacción (Fernández, 1994). Los principales supuestos financieros son:

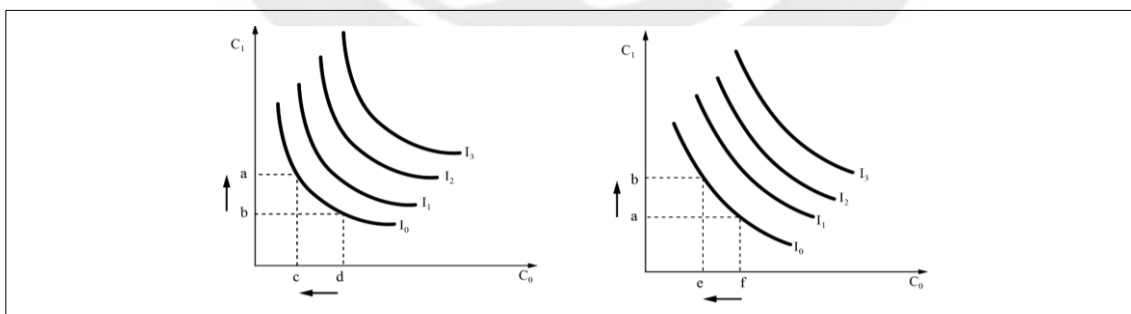
#### 1.1. Activos Financieros

La economía evalúa los activos reales, los cuales son activos utilizados para producir bienes y servicios, entre ellos tenemos: la tierra, los edificios, entre otros (Bodie, Kane & Marcus, 2004). En contraste a dichos activos, las finanzas evalúan los activos financieros, los cuales son derechos sobre los activos reales o sobre los flujos de efectivo generados por estos últimos (Bodie et al., 2004). Entonces, se puede decir que las finanzas evalúan la asignación de activos financieros en el tiempo, donde el objetivo principal es maximizar la utilidad generada por estos.

#### 1.2. Curva de Indiferencia del Ahorrador y su Restricción Presupuestaria

Las finanzas ven la asignación de activos en diferentes periodos de tiempo; así la curva de indiferencia del ahorrador representa las diferentes combinaciones entre consumo actual y futuro de éste (Fernández, 1994). A continuación, se verá las diferentes curvas de indiferencia:

**Figura 1: Curvas de Indiferencia de Diferentes Inversores**

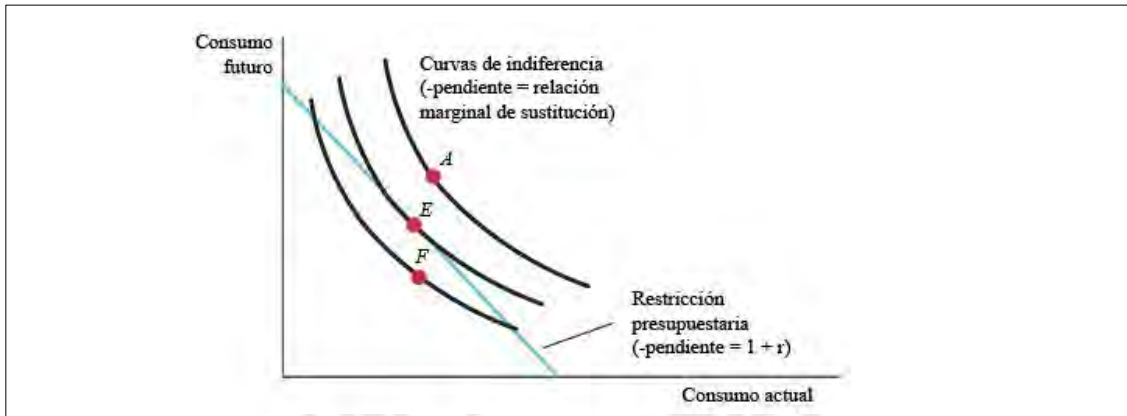


Fuente: Fernández (1994)

Una vez entendida la curva de indiferencia del ahorrador, se puede analizar su restricción presupuestaria, la cual es entendida como la renta disponible por parte del ahorrador, en los distintos períodos, para su consumo (Fernández, 1994). El punto de tangencia entre la

restricción presupuestaria y la curva de indiferencia del ahorrador mostrará la asignación óptima de recursos entre el consumo actual y futuro (Stiglitz, 1994), tal como se aprecia a continuación:

**Figura 2: Restricción Presupuestaria**



Fuente: Stiglitz (1994)

En la figura 2 “ $r$ ” es el tipo de interés, es decir, el consumo adicional que se obtiene para el futuro renunciando al consumo actual (Stiglitz, 1994). Obviamente, el ahorrador querrá estar en el punto  $A$ , pero no podrán, debido a la restricción presupuestaria, siendo  $E$  el punto más alto que puede alcanzar a su nivel de renta actual, lo que hace a  $E$  el punto óptimo.

### 1.3. Utilidad Esperada

La utilidad es la medida que se utiliza para cuantificar la satisfacción de los sujetos frente al consumo presente. Mientras que utilidad esperada es la medida utilizada para saber cómo deberían elegir los sujetos ante decisiones bajo determinados resultados probables (Ackert & Deaves, 2010). Así, se ha sostenido que el inversor busca maximizar su utilidad esperada (salvo sea neutral al riesgo), la cual depende de los consumos a obtener en los estados ( $x_1, x_2, \dots$ ) y de su valoración de las probabilidades de que se produzcan los estados ( $y_1, y_2, \dots$ ), teniendo como utilidad esperada la función: “ $UE = F(x_1, x_2, \dots, y_1, y_2, \dots)$ ” (Sharpe, 2008). De mantenerse iguales los parámetros, el estado de consumo; y de ser la probabilidad positiva, entonces se puede concluir que cuanto más elevado sea el consumo, mayor será la utilidad esperada; y una mayor probabilidad, también con llevará una mayor utilidad esperada (Sharpe, 2008).

### 1.4. Riesgo

El riesgo de las inversiones es generado por las fluctuaciones macroeconómicas, las variaciones individuales de cada sector y por los desarrollos inesperados de los activos financieros (Bodie et al., 2004). Existen muchas formas de evaluar el riesgo o la volatilidad de los

rendimientos esperados de un activo financiero, siendo la más común la varianza, que son cuadrados de las desviaciones del rendimiento de un valor con respecto a su rentabilidad esperada (Ross, Westerfield & Jordan, 2006). Las desviaciones son elevadas al cuadrado porque de esa forma no se compensan las desviaciones negativas con las positivas (Bodie et al., 2004). Ahora, debido a que la varianza se expresa en términos cuadráticos, es difícil de interpretar, por lo cual es usual usar la desviación estándar<sup>1</sup> o desviación típica como una interpretación más sencilla (Ross et al., 2006). Las formulas son:

### **Varianza y desviación estándar de la distribución del rendimiento**

$$Var(R) = E[(R - E[R])^2] = \sum_R P_R \times (R - E[R])^2$$

$$SD(R) = \sqrt{Var(R)}$$

*Donde R = Rentabilidad del Activo Financiero*

## **1.5. Actitud frente al riesgo**

La actitud frente al riesgo es la preferencia del sujeto por el riesgo, pudiendo ser:

### **1.5.1. Amante del Riesgo**

Un sujeto amante del riesgo (*risk loving or risk seeking*) es quien está dispuesto a tomar un riesgo adicional por una inversión que tiene una relativa baja utilidad esperada (Investopedia, 2016).

### **1.5.2. Adverso del Riesgo**

Un sujeto es adverso al riesgo (*risk-averse*) cuando toma riesgos adicionales solo si éstos están garantizados por un potencial de mayores retornos esperados (Investopedia, 2016).

### **1.5.3. Neutral al Riesgo**

Un sujeto es neutral al riesgo (*risk neutral*.) cuando sólo le interesa conocer el valor esperado y es indiferente entre dos activos financieros que tengan diferentes grados de riesgo, siempre que tengan la misma utilidad esperada (Investopedia, 2016).

---

<sup>1</sup> Es la raíz cuadrada de la varianza.

## 1.6. Valor del Dinero en el Tiempo

Hasta aquí se ha visto que la toma de decisiones de inversión supone un intercambio de dinero hoy por dinero en el futuro, donde los sujetos estarán dispuestos a invertir si se les ofrece ingresos futuros que les permitan aumentar su riqueza o su capacidad adquisitiva (Fernández, 1994). De este modo, un concepto clave en las finanzas es el del valor del dinero en el tiempo, el cual les permite a los sujetos comparar el valor actual del dinero con el valor de la misma cantidad en el futuro (Balouziyeh, 2012).

El valor del dinero en el tiempo es un costo de oportunidad o relación de intercambio entre el consumo actual frente al futuro, reflejada en una función del tipo de interés, utilizada para evaluar la selección de consumo intertemporal (Fernández, 1994). También se puede decir que el valor del dinero en el tiempo se refiere al hecho de que el dinero actual vale más que el dinero futuro (Ross, Westerfield & Jordan 2010). Lo anterior se debe a dos razones principalmente: (i) la presencia de la inflación; y (ii) la preferencia de los sujetos al consumo presente (Damodaran, 2001). Aunque, en un nivel más práctico, una razón de lo señalado en el párrafo precedente es que el dinero de hoy podría ganar intereses, y, por tanto, el dinero actual tiene la posibilidad de aumentar su valor. (Ross et al., 2010).

Se sostiene que la decisión de intercambio entre dinero actual y futuro dependerá del retorno que se obtenga por el dinero, el cual está determinado a su vez por la expectativa de inflación, la tasa de interés ofrecida y el riesgo por la incertidumbre (Damodaran, 2001). Este retorno es conocido como tasa de descuento (Damodaran, 2001).

Adicionalmente a la tasa de descuento, para entender mejor el valor del dinero en el tiempo, se debe tener en cuenta los conceptos de flujo de efectivo (*Cash Flow*) y la línea de tiempo. El primero es el efectivo que se espera recibir o pagar (Damodaran, 2001), mientras que el segundo es la presentación del flujo de efectivo en distintos períodos representados por una línea. A continuación, se presenta un ejemplo:

**Figura 3: Línea de Tiempo y *Cash Flow***



Adaptado de: Damodaran (2001)

## **2. Decisiones de Inversión**

### **2.1. Concepto**

Antes que nada, es necesario definir qué es inversión. Massé entiende por ésta al cambio de una satisfacción inmediata y cierta a la que se renuncia, por una esperanza que se adquiere y de la cual el bien invertido es el soporte (1963 citado en Suárez, 2008). Esto lleva a Suárez (2008) a sostener que en todo acto de inversión intervienen cuatro elementos: a) un sujeto que invierta, ya sea persona o empresa; b) un objeto sobre el que se invierte, c) el coste que supone la renuncia a una satisfacción en el presente; y, d) la esperanza de obtener en el futuro una contrapartida mayor. Por lo tanto, la inversión es el acto por el cual un sujeto otorga su consumo presente para adquirir un activo financiero que le promete generar una contrapartida futura mayor a la actual.

### **2.2. Clasificación de Inversiones**

Las inversiones se pueden clasificar de distintas formas. A manera de ejemplo, éstas pueden clasificarse de acuerdo: a la función de las inversiones, al objeto sobre el que se concreta la inversión, a la relación que guardan las inversiones, a la corriente de pagos, entre otras (Suárez, 2008). Si bien todas estas clasificaciones son válidas, para los objetivos de la presente investigación se utilizará la clasificación según los efectos de la inversión en el tiempo, con lo cual se pueden hablar de inversiones de corto y largo plazo. Las primeras son aquellas que comprometen al sujeto durante un corto período de tiempo, generalmente inferior a un año (Suárez, 2008). Las segundas, en cambio, son aquellas que comprometen al sujeto durante un largo período de tiempo, generalmente igual o mayor a un año (Suárez, 2008).

### **2.3. Proceso de toma de Decisiones de Inversión**

En la literatura, no existe un único proceso de toma de decisiones de inversión. Debido a ello, y con el fin de no perder de vista algún punto importante de análisis de los distintos procesos presentes en la teoría financiera, se ha decidido tener en cuenta las siguientes fases como parte del proceso de toma de decisiones de inversión:

#### **2.3.1. Determinación de los objetivos de la inversión**

En las finanzas se ha asumido que el objetivo principal es maximizar la utilidad del inversionista. Esto se deriva de los supuestos económicos ya analizados, donde un sujeto racional tendrá como fin maximizar su satisfacción. Ahora, esta satisfacción depende del objetivo que busque un sujeto con su inversión, el cual, es determinado por el mismo sujeto. De este modo, si

el sujeto tiene como objetivo ayudar a las personas con su inversión, su satisfacción se dará cuando se maximice la generación de valor social dada por su dinero. Sin embargo, para los fines de la presente investigación se asumirá que el objetivo principal del inversionista es la maximización de su rentabilidad para un determinado nivel de riesgo, idea generalizada en la literatura académica. Por ello, se sostiene que las decisiones de inversión giran en torno a la elección de la obtención de la mayor rentabilidad por parte de los recursos invertidos, ya que con ello se maximizará la satisfacción del inversionista.

Pese a que lo señalado, existen algunas críticas que deben mencionarse. Un ejemplo de ello es la “*Stakeholder Theory*”, la cual sostiene que los objetivos de los proyectos de inversión deberían tener en cuenta también los objetivos de todos los involucrados (*stakeholders*<sup>2</sup>) en dicho proyecto<sup>3</sup>, como pueden ser los trabajadores, la sociedad, entre otros (Jensen, 2002). Lo anterior lleva a sostener una teoría de múltiples objetivos sin una clara ponderación de cuál es el más importante, y con ello los agentes pueden tener una confusión de prioridades a la hora de tomar decisiones (Jensen, 2002). Por otro lado, el no contar con ningún objetivo llevaría a serios problemas, ya que no hay un camino marcado para tomar decisiones (Damodaran, 2004).

En concordancia con lo anterior, se puede decir que un solo objetivo (el de maximización de la rentabilidad a un determinado nivel de riesgo) ayuda a ponderar y priorizar entre diferentes alternativas de inversión. En la literatura financiera, la mejor forma de medir la maximización de la rentabilidad es a través de la maximización del precio de la acción que posee un inversionista.<sup>4</sup> Esto se debe a tres motivos resaltados por Damodaran: (i) El precio de la acción permite observar todas las mediciones que se usan para analizar el desempeño de la inversión; (ii) El precio, en un mercado eficiente, refleja los efectos de largo plazo sobre las decisiones de la inversión, y (iii) El precio mide el bienestar del inversionista, ya que este puede vender su posición y obtener efectivo (Damodaran, 2001).

Por todo lo anterior, se sostiene que el objetivo de un inversionista será maximizar su rentabilidad, el cual es normalmente reflejado en el precio del objeto de la inversión. Por ejemplo, en el caso de la inversión en empresas se verá en el precio de la acción, mientras que en el caso

---

<sup>2</sup> *Stakeholder* es todo aquel que se pueda ver afectado sustancialmente por el proyecto de inversión.

<sup>3</sup> Lo anterior apunta a una teoría económica normativa “lo que debería ser”; mientras que la teoría económica positiva apunta a “lo que es”, ahí el contraste en la visión.

<sup>4</sup> Si bien se explicará más adelante, se debe mencionar que para el caso de los fondos de pensiones se aplicará la maximización del valor cuota del fondo (en analogía a la acción). Por tanto, los tres motivos señalados también son de aplicación a los fondos de pensiones.

de los fondos de pensiones se verá en el valor cuota del fondo. Como ya se mencionó, los inversores invierten para conseguir rentabilidades futuras y que las mismas sean las máximas posibles; sin embargo, estas rentabilidades raramente pueden predecirse con precisión y casi siempre existirá un riesgo asociado (Bodie et al., 2004). Debido a ello, existe un principio financiero por el cual un mayor riesgo debe llevar a mayor retorno (Ross et al., 2010). Es decir, mientras más riesgo esté dispuesto a correr el inversionista mayor debería ser su rentabilidad, esto se debe a que ningún inversionista inteligente asumirá un riesgo adicional sino es posible tener una ganancia mayor (Brealey, Myers & Allen, 2010).

En ese sentido, si bien se busca maximizar la rentabilidad, ésta se encontrará delimitada por el nivel de riesgo que desee y pueda asumir el inversionista. Entonces, los inversores pueden prever una rentabilidad que compense el riesgo percibido de la inversión (Bodie et al., 2004). El riesgo es asumido por el inversionista dependerá de: i) su actitud frente al mismo, es decir, si es amante, adverso o neutral al riesgo, y, ii) su capacidad económica.

En conclusión, se puede decir que el objetivo del inversionista es maximizar su rentabilidad a un nivel dado de riesgo. De esta manera, la elección de la inversión por parte de los inversionistas podrá diferir debido a la relación riesgo-rentabilidad que tenga cada sujeto (Bodie et al., 2004).

### **2.3.2. Identificación de las alternativas de inversión**

Una vez elegido el objetivo (la rentabilidad máxima a un nivel de riesgo dado), se procede la identificación de los diferentes instrumentos de inversión que cumplen con el requisito trazado, es decir, activos financieros que vayan de acuerdo al riesgo que está dispuesto a correr el inversionista (Fernández, 1994). Esta identificación se puede dar de diversas formas desde el análisis macro de indicadores por sectores, hasta por tipos de instrumentos, se puede decir que no existe una metodología de identificación única.

### **2.3.3. Diseño y evaluación de las inversiones elegidas**

Después de haber identificado los potenciales instrumentos de inversión, se organiza y realiza una modelización de la información obtenida, para corroborar que los referidos instrumentos cumplan con los aspectos legales, contables, fiscales, técnicos, económicos y financieros. (Fernández, 1994). En el aspecto financiero, se realiza una evaluación siguiendo una metodología determinada, algunas metodologías son:



a. *Valor Actual Neto (VAN)*

Es el valor presente de los beneficios netos generados por una inversión a lo largo de su existencia, descontados a la tasa de interés, la cual refleja el costo de oportunidad del inversionista, es decir, la mejor alternativa especulativa de igual riesgo (Beltrán & Cueva, 2014). La inversión incrementará el valor o generará valor si:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t} > 0$$

Donde:

*FC* = Flujo de Caja del periodo “t”.

*r* = Costo de Oportunidad del Capital.

*n* = Vida útil del Proyecto.

b. *Tasa Interna de Retorno (TIR)*

Es la medición de la rentabilidad anual promedio que genera el capital invertido, y matemáticamente se define como la tasa de interés que hace cero el VAN (Beltrán & Cueva, 2014). La inversión generará valor si la TIR es mayor al costo de oportunidad del capital (COK) del inversionista, esa es la regla de decisión (Beltrán & Cueva, 2014). La ecuación es:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+\tilde{n})^t} = 0$$

Donde:

*FC* = Flujo de Caja del periodo “t”.

*$\tilde{n}$*  = Es la TIR.

*n* = Vida útil del Proyecto.

c. *Ratio Beneficio / Costo (B/C)*

Es un indicador que relaciona el valor actual de los beneficios (VAB) de la inversión con los costos de ésta (VAC), más la inversión inicial (Beltrán & Cueva, 2014). La ecuación es:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAB}{VAC + Inv} > 1$$

El proyecto se realizará cuando el B/C sea mayor a 1 (Beltrán & Cueva, 2014).

d. *Período de Recuperación del Capital (PR)*

Indica el número de años requeridos para recuperar el capital invertido a valor actual en una inversión, prefiriendo las inversiones que tengan el menor PR (Beltrán & Cueva, 2014).

### **2.3.4. Elección del mejor programa de inversión**

Luego de evaluar los instrumentos de inversión, se elige aquel que maximice la rentabilidad del inversionista. (Fernández, 1994). En caso de buscar invertir en una cartera de activos, se asigna la combinación de valores que maximice el retorno del portafolio de inversión lo que se explicará con detalle más adelante y que se denomina Teoría de Portafolios.

### **2.3.5. Seguimiento y control de la inversión**

Finalmente, se realiza un seguimiento y control a la inversión realizada, con la finalidad de asegurarse que las condiciones por las que se adquirieron los instrumentos de inversión no cambien en el tiempo o al menos no lo hagan de manera sustancial, evitando posibles pérdidas. También puede suceder que aparezcan valores que ofrezcan una mayor rentabilidad al mismo nivel de riesgo, por lo que siempre se busca maximizar la rentabilidad dentro del mercado. Esto es lo que se conoce como una gestión activa de portafolios, donde se intentan identificar los valores de precios bajos o de prever las tendencias del mercado (Bodie et al, 2004).

## **3. Entorno de las Decisiones de Inversión**

Las decisiones de inversión no se realizan de manera aislada, sino que se dan dentro de un marco donde existen normas, participantes y activos financieros ya determinados.

### **3.1. Sistema Financiero**

Las decisiones de inversión se dan dentro de un entorno llamado sistema financiero, el cual está constituido por un conjunto de mercados, activos e instituciones que canalizan el ahorro hacia la inversión (Fernández, 1994). De esta manera, este sistema permite la coincidencia entre agentes superavitarios (ahorradores) y los agentes deficitarios (inversionistas). Se decir que una función esencial<sup>5</sup> de todo sistema financiero consiste en garantizar una eficaz asignación de los recursos financieros (Fernández, 1994). El sistema financiero se puede dividir en:

#### **3.1.1. Sistema Bancario**

Este es un sistema de intermediación indirecta, donde el intermediario es la banca, la cual capta recursos del público a través de varios mecanismos y formas de depósitos; posteriormente, la banca otorga los recursos a terceros a nombre propio a través de préstamos u otros instrumentos (Court & Tarradellas, 2010).

---

<sup>5</sup> Esto no quita que puedan existir otras funciones secundarias que deba cumplir el sistema financiero como generar seguridad, liquidez, transparencia o ser un indicador del desarrollo de la economía.

### **3.1.2. Mercado de Valores**

El mercado de valores es un sistema directo de asignación del ahorro hacia la inversión, y que cumple la función económica de asignar recursos entre opciones alternativas de inversión usando valores mobiliarios (Zunzunegui, 1997). Para los agentes superavitarios y deficitarios el mercado de valores representa una alternativa más económica frente al mercado bancario o de crédito, ya que en el primero al no existir un intermediario (el banco), los costos generados por el mismo (comisiones, tasas de interés, etc.) pueden reducirse sustancialmente. Por consiguiente, dentro del mercado de valores, normalmente los agentes deficitarios pueden financiarse a una menor tasa de interés que la bancaria y los agentes superavitarios pueden conseguir una tasa de interés más alta que la bancaria.

### **3.1.3. Sistema de Protección**

Este sistema se encarga de ofrecer distintos tipos de cobertura a las entidades y personas que buscan protegerse contra pérdidas eventuales por la ocurrencia de algún evento o siniestro potencial siendo los intermediarios las aseguradoras (Court & Tarradellas, 2010).

### **3.1.4. Sistema de Pensiones**

Este es el sistema que administra los fondos destinados para el retiro de las personas, y que puede adoptar distintas formas y lógicas (nacional, privado, solidario, etc.) dependiendo del país en donde se ubique. Para el caso peruano se explicará sus características específicas con mayor detalle en el capítulo del marco contextual.

### **3.1.5. Sistema no Bancario**

Este sistema brinda servicios paralelos o complementarios a los que ofrece el sistema bancario, donde los intermediarios son las casas de cambio, las arrendadoras financieras, las empresas de *factoring*, entre otros (Court & Tarradellas, 2010).

## **3.2. Mercado Financiero**

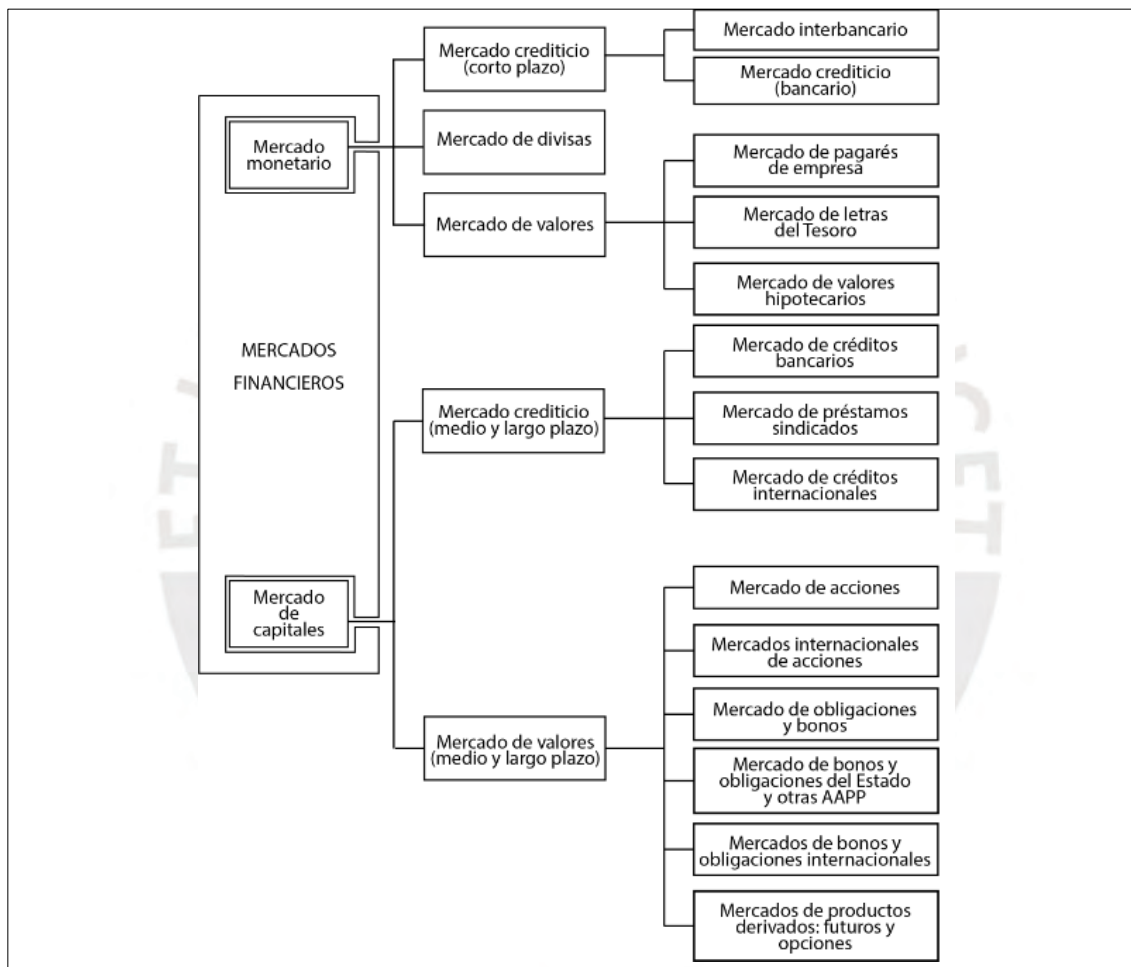
Las operaciones que realizan los cinco sectores del sistema financiero señalados dan origen a los distintos mercados financieros (Court & Tarradellas, 2010). Éste puede ser definido como el mecanismo o lugar<sup>6</sup> donde se realiza la transacción de activos financieros entre los distintos agentes, lo que permite determinar su precio (Fernández, 1994). Por otra parte, los

---

<sup>6</sup> Un mercado financiero no precisa la existencia de un lugar físico, de hecho, la mayor parte de las transacciones financieras se realiza por medios de comunicación, redes informáticas, vías telefónicas, etc.

mercados financieros pueden ser clasificados de diferentes maneras, la clasificación que utilizará el presente trabajo es la que distingue entre mercados monetarios y mercados de capitales. Esta diferencia los mercados en base de la madurez (duración hasta el vencimiento) de los valores comercializados dentro del sistema financiero (Fernández-Baca, 2009). En el primero se negocian los instrumentos de corto plazo (vencimiento menor a un año), mientras que el segundo se negocian instrumentos financieros de largo plazo (mayores a un año). Así, tenemos:

**Figura 4: Mercados Financieros**



Fuente: Fernández (1994)

### 3.3. Activos Financieros

Los activos financieros son derechos sobre los activos reales o sobre los ingresos generados por estos últimos. A continuación, se distinguen los principales activos financieros que cotizan en el mercado monetario (letras del tesoro, papeles comerciales, repos y certificados de depósito) y en el mercado de capitales (bonos y acciones) (ver Anexo C).

**Tabla 1: Activos Financieros**

<b>Activos Financieros</b>	<b>Definición</b>
<b>Letras del Tesoro</b>	Son instrumentos emitidos por el gobierno de cada país otorgando un cupón. Sus plazos pueden ser de 3, 6, 12 y hasta 18 meses (Court & Tarradellas, 2010).
<b>Papeles Comerciales</b>	Son instrumentos emitidos por empresas privadas otorgando un cupón. Su plazo no puede ser mayor a un año (Barreto, 2010).
<b>Certificados de Depósito</b>	Son títulos emitidos por una entidad y que dan derecho sobre una cantidad de dinero con un vencimiento de corto plazo (Court & Tarradellas, 2010).
<b>Bonos</b>	Instrumento de deuda por el cual el emisor debe pagar una suma de dinero al adquirente del documento, puede contener pagos periódicos de intereses (Fernández-Baca, 2009).
<b>Acciones</b>	Son instrumentos financieros por los cuales su titular se hace propietario de una parte de la compañía que los emitió (Court, 2014)
<b>.Ordinarias</b>	El tenedor de este tipo de acciones tiene derecho a voto y a recibir dividendos (Fernández-Baca, 2009).
<b>.Preferenciales</b>	El tenedor de este tipo de acciones no tiene derecho a voto pero a cambio recibe un dividendo fijo (Fernández-Baca, 2009).

Fuente: Elaboración Propia (2016)

#### **4. Teoría de Portafolio**

En el mercado financiero, los inversionistas tienen la posibilidad combinar activos financieros con la cual estarían formando una cartera de valores, donde los activos tienen diferentes características en cuanto a rentabilidad, riesgo y liquidez (Court & Tarradellas, 2010). Debido a ello, para formar una cartera de valores no basta solo con elegir los instrumentos financieros, sino también se debe definir el grado de composición, los resultados y el riesgo de la cartera. En consecuencia, la finalidad de la teoría de portafolio es encontrar una combinación de activos que ofrezcan un mayor rendimiento esperado, dado un nivel de riesgo; esta sería la cartera eficiente, puesto que otra combinación no generaría la rentabilidad exigida y esperada por el inversor que compense el riesgo incurrido (Court & Tarradellas, 2010).

##### **4.1. Supuestos de la Teoría de Portafolio**

###### **4.1.1. Hipótesis del Mercado de Capitales Eficientes**

La elaboración de la Teoría de la Hipótesis del Mercado Eficiente<sup>7</sup> (en adelante, HME), tal como es entendida hoy en día<sup>8</sup>, es atribuida al artículo de Fama (1970), el cual sostiene

<sup>7</sup> En inglés es “*Efficient Capital Markets*”.

<sup>8</sup> Decimos hoy en día porque sus orígenes son de la década de los 50.

que los mercados de capitales son eficientes cuando los precios de los valores mobiliarios reflejan toda la información disponible en el mercado. De esta manera, en un mercado eficiente los precios de los activos financieros se ajustarán inmediatamente a cualquier nueva información que se presente en el mercado, llegando a un equilibrio. Por tanto, ningún inversionista podría obtener beneficios de alguna información adicional que tenga ya que cuando el inversionista intente sacar beneficio de la información obtenida, el precio del activo financiero ya se habrá ajustado.

El ajuste de los precios de los valores mobiliarios por la nueva información relevante se puede presentar en tres subcategorías (Fama, 1970):

*a. Forma Débil (Weak form)*

Donde el precio de los valores mobiliarios solo refleja la información pasada.

*b. Forma Semi-fuerte (Semi-strong form)*

Donde el precio de los valores mobiliarios refleja toda la información pública.

*c. Forma Fuerte (Strong form)*

Donde el precio de los valores mobiliarios refleja la información del mercado, inclusive la información de carácter privado o monopolizada por algún inversor.

La HME afirma que el precio contiene toda la información necesaria para que un inversionista tome una decisión de inversión.

#### **4.1.2. Rentabilidad de un Portafolio**

Como se vio en el apartado 1.2.3., las ganancias de un activo financiero en el futuro se evalúan conforme a la utilidad o rentabilidad esperada del mismo. En consecuencia, la rentabilidad esperada del portafolio será simplemente el promedio ponderado de las rentabilidades de los valores individuales (Ross et al., 2006).

#### **4.1.3. Riesgo de un Portafolio**

El riesgo de los activos financieros, ya fue revisado de manera individual en el apartado 1.2.4. donde se señaló que se utiliza la varianza y desviación estándar para su medición. Ahora, si bien la varianza y la desviación estándar miden la dispersión de los rendimientos, es decir, el riesgo individual del activo financiero, estos no miden la relación entre los activos financieros pertenecientes al mismo portafolio que es el riesgo que buscamos medir.

Las medidas que toman en cuenta el riesgo del portafolio son el coeficiente de correlación y la covarianza. El primero mide el grado de relación estadística entre dos variables, este coeficiente se mueve entre +1 y -1, donde 1 significa perfecta concordancia entre el movimiento de las dos variables comparadas (Rona, 2014). El segundo es también una medida estadística de asociación entre dos variables y se calcula multiplicando el coeficiente de correlación por la desviación estándar del activo financiero por la desviación estándar del otro activo financiero. La fórmula de la covarianza es:

**Covarianza entre los rendimientos  $R_i$  y  $R_j$**

$$Cov(R_i, R_j) = E[(R_i - E[R_i])(R_j - E[R_j])]$$

Donde  $R$  = Rentabilidad del Activo Financiero

La covarianza de un portafolio va depender del número de valores que tenga, a continuación, mostramos un supuesto donde se parte desde dos valores hasta N valores:

**Figura 5: Varianza de un Portafolio de "N" Valores**

Estado	1	2	3	N
1	$X_1^2 \sigma_1^2$	$X_1 X_2 Cov(R_1, R_2)$	$X_1 X_3 Cov(R_1, R_3)$	$X_1 X_N Cov(R_1, R_N)$
2	$X_2 X_1 Cov(R_2, R_1)$	$X_2^2 \sigma_2^2$	$X_2 X_3 Cov(R_2, R_3)$	$X_2 X_N Cov(R_2, R_N)$
3	$X_3 X_1 Cov(R_3, R_1)$	$X_3 X_2 Cov(R_3, R_2)$	$X_3^2 \sigma_3^2$	$X_3 X_N Cov(R_3, R_N)$
...				
N	$X_N X_1 Cov(R_N, R_1)$	$X_N X_2 Cov(R_N, R_2)$	$X_N X_3 Cov(R_N, R_3)$	$X_N^2 \sigma_N^2$

Fuente: Ross, Westerfield & Bradford (2006)

Un aspecto importante de la fórmula es que la varianza del portafolio depende tanto de las varianzas de los valores individuales como de la covarianza entre los valores (Ross et al., 2006). La varianza de un portafolio será:

**Figura 6: Varianza del Portafolio**

$$\begin{aligned}
 \text{Varianza del portafolio} &= N \times \left(\frac{1}{N^2}\right) \overline{var} + N(N - 1) \times \left(\frac{1}{N^2}\right) \overline{cov} \\
 &\quad \begin{array}{cccc}
 \text{Número de} & \text{Cada} & \text{Número de} & \text{Cada término} \\
 \text{términos} & \text{término} & \text{términos fuera} & \text{fuera de la} \\
 \text{diagonales} & \text{diagonal} & \text{de la diagonal} & \text{diagonal}
 \end{array} \\
 &= \left(\frac{1}{N}\right) \overline{var} + \left(\frac{N^2 - N}{N^2}\right) \overline{cov} \\
 &= \left(\frac{1}{N}\right) \overline{var} + \left(1 - \frac{1}{N}\right) \overline{cov}
 \end{aligned}$$

Fuente: Berk & DeMarzo (2007)

## 4.2. Eficiencia del Portafolio con pocos Activos Financieros

Con el objetivo de examinar las diferentes combinaciones de riesgo y rendimiento que resulten de las distintas asignaciones de activos dentro de un portafolio, se analizará previamente los portafolios compuestos por: (i) un activo sin riesgo con un activo con riesgo; (ii) dos activos riesgosos; (iii) un activo sin riesgo y dos activos riesgosos. Así se tiene:

### 4.2.1. Un Activo Financiero Libre de Riesgo y otro Riesgoso

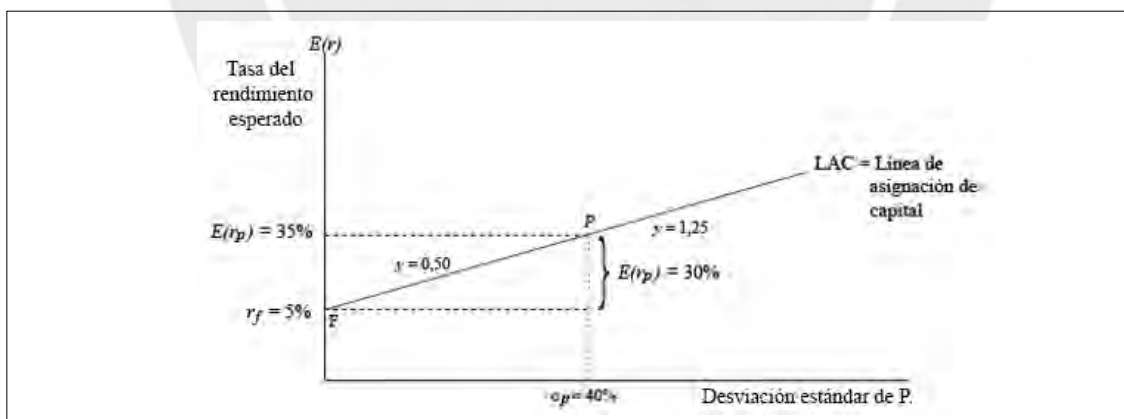
En este portafolio se asume que la asignación de los activos dentro de la cartera es de un activo libre de riesgo<sup>9</sup> y de un activo riesgoso.

Ahora, se debe tener en cuenta las siguientes denominaciones:

- “ $R_p$ ” es la tasa de rentabilidad actual de las inversiones con riesgo.
- “ $E(R_p)$ ” es la tasa de rentabilidad esperada de  $P$ .
- “ $\sigma_p$ ” es la desviación típica de  $P$ .
- “ $R_f$ ” es la tasa de rentabilidad del activo sin riesgo.

Si por ejemplo se asume un número donde:  $E(R_p) = 35\%$ ,  $\sigma_p = 40\%$ , y  $R_f = 5\%$  se tendrá que la prima de riesgo en el activo de riesgo será  $E(R_p) - R_f = 30\%$ . Si se grafica el ejemplo:

**Figura 7: Inversión de un Activo con riesgo y un Activo sin riesgo**



Fuente: Bodie, Kane & Marcus (2004)

En casos extremos se puede presentar: (i) donde todo el portafolio está compuesto por activos con riesgo ( $y = 0$ ) la rentabilidad esperada de la cartera será  $35\%$  y la desviación típica

<sup>9</sup> Se considera activos sin riesgo a los otorgados por el Estado, ya que estos tienen el poder de fijar impuestos, control de la oferta de dinero, entre otros motivos, con lo que se asume en las finanzas que el Estado emite obligaciones sin riesgo de impago. Ello no es cierto, pero es un supuesto en las finanzas.



será 40%, este es el punto P; y (ii) donde todo el portafolio está compuesto por activos sin riesgo ( $y = 1$ ) la rentabilidad esperada de la cartera será 5% y la desviación típica será 0% (punto F).

Lo anterior, muestra lo que se conoce como Línea de Asignación de Capitales<sup>10</sup> (en adelante, “LAC”), que muestra las combinaciones riesgo/rentabilidad disponibles en las diferentes asignaciones de activos (Bodie et al., 2004). La pendiente<sup>11</sup> de la LAC iguala al incremento en la rentabilidad esperada que puede obtener un inversor por unidad de desviación típica adicional (Bodie et al., 2004). Por ello, la LAC muestra de manera gráfica el intercambio entre rentabilidad adicional con el riesgo adicional. Los inversores confrontan la LAC eligiendo una combinación óptima al conjunto de elecciones factibles, la cual los lleva a intercambiar riesgo y rentabilidad, estando la decisión de los inversores determinada por sus niveles de aversión de riesgo (Bodie et al., 2004).

#### 4.2.2. Dos Activos Financieros Riesgosos

Ahora, se verán las diferentes combinaciones de dos activos financieros riesgosos para la formación de un portafolio de inversión. Para esto, se asume que estos activos son dos fondos de inversión: uno de acciones (llamada “1”) y el otro de bonos (llamado “2”). Estos activos tendrán las siguientes características:

- “ $R_1$ ” es la tasa de rentabilidad actual de las acciones.
- “ $E(R_1)$ ” es la tasa de rentabilidad esperada de la cartera 1.
- “ $\sigma_1$ ” a la desviación típica de 1.
- “ $R_2$ ” es la tasa de rentabilidad actual de los bonos.
- “ $E(R_2)$ ” es la tasa de rentabilidad esperada de la cartera 2.
- “ $\sigma_2$ ” a la desviación típica de 2.
- “ $\sigma_p^2$ ” es la varianza de todo el portafolio.
- “ $\rho(R_1, R_2)$ ” es el coeficiente de correlación entre ambas carteras.
- “ $w_1$ ” es la proporción en el portafolio de la cartera 1.
- “ $w_2$ ” es la proporción en el portafolio de la cartera 2 y el igual = “ $1 - w_1$ ”

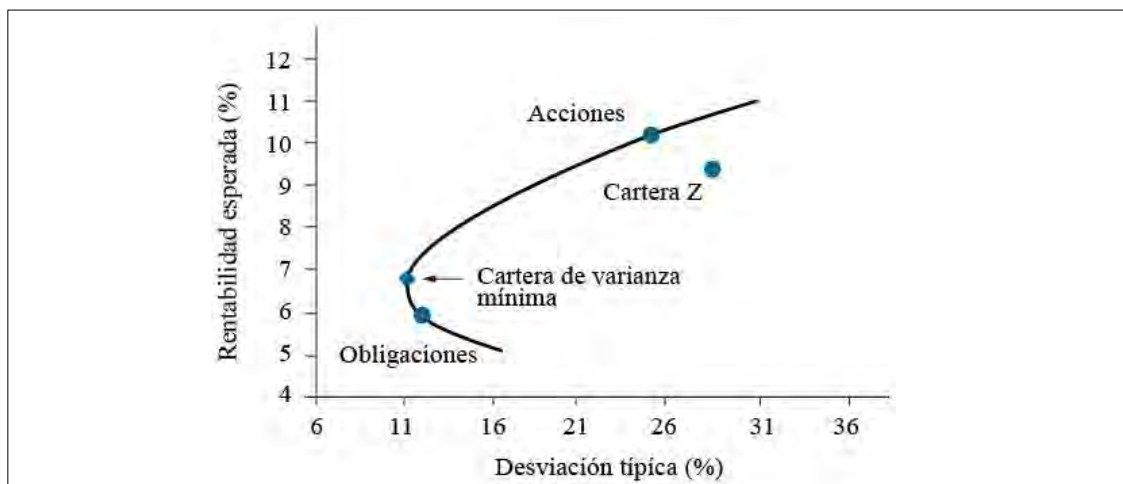
Asumimos un ejemplo número donde:  $E(R_1) = 10\%$ ;  $\sigma_1 = 25\%$ ;  $E(R_2) = 6\%$ ;  $\sigma_2 = 12\%$ ;  $\sigma_p^2 = 192,25$ ;  $\rho(R_1, R_2) = 0$ ;  $w_1 = 0,5$  y  $w_2 = 0,5$ . Graficando el ejemplo:

---

<sup>10</sup> *Capital Allocation Line* en inglés.

<sup>11</sup> La pendiente también conocida con el nombre de ratio de recompensa por volatilidad (*reward to variability ratio*).

**Figura 8: Conjunto de Oportunidades de Inversión para dos Activos Riesgosos**



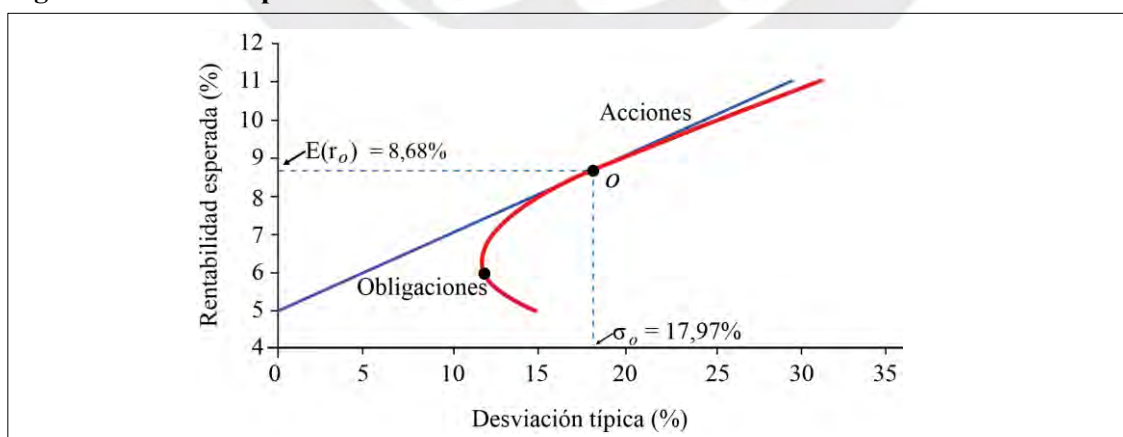
Fuente: Bodie, Kane & Marcus (2004)

El gráfico que se obtiene es una curva, llamada conjunto de oportunidades de inversión<sup>12</sup>, ésta es el conjunto de combinaciones riesgo/rentabilidad de las carteras formadas utilizando los activos disponibles en diferentes proporciones (Bodie et al., 2004).

#### 4.2.3. Dos Activos Financieros Riesgosos con un Activo Financiero Libre de Riesgo

Finalmente, se verá las diferentes combinaciones de dos activos financieros riesgosos con un activo libre de riesgo para la formación de un portafolio de inversión. Para esto, se asumen los mismos datos que en el apartado anterior (4.2.2.), pero se asumirá que el coeficiente de correlación es 0,2. Graficando el ejemplo:

**Figura 9: Cartera Óptima**



Fuente: Bodie, Kane & Marcus (2004)

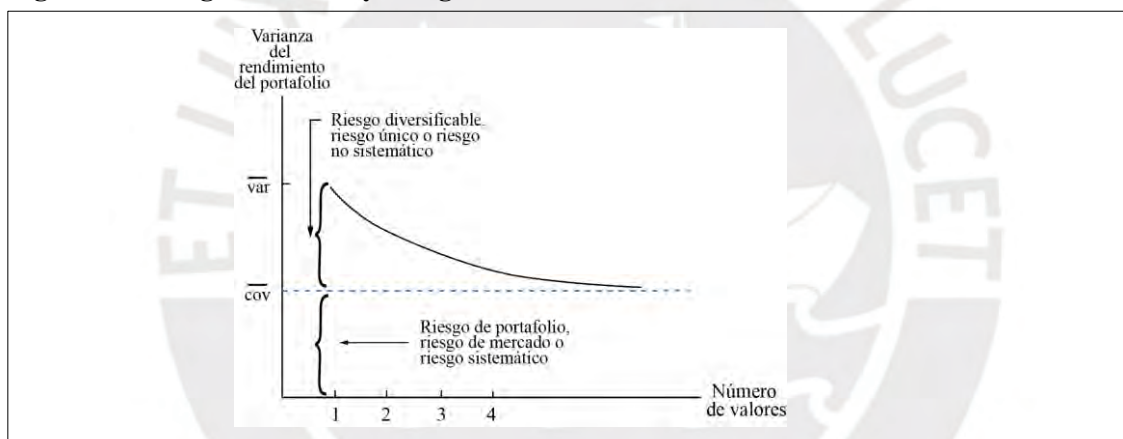
<sup>12</sup> También se le conoce como *Portfolio Possibility Curve*, *Portfolio Frontier* u *Opportunity Set*.

En el gráfico se ve el punto de tangencia  $O$ , el que determina la cartera óptima, la cual es la mejor combinación de activos riesgosos combinados con activos sin riesgo, obviamente, la cartera dependerá también de la percepción de riesgo del inversionista (Bodie et al., 2004).

### 4.3. Diversificación

Antes de analizar la formación de portafolios eficientes de varios activos, es necesario entender el concepto de diversificación, para ello se asume tres supuestos: (i) todos los valores poseen la misma varianza; (ii) todas las covarianzas son las mismas; y (iii) todos los valores están igualmente ponderados en el portafolio. Si lo anterior se presenta, la varianza del portafolio se acercará a cero, mientras que la rentabilidad esperada no es afectada (Shapiro, 2003), esto es lo que se conoce como el efecto de la diversificación. El siguiente gráfico ilustra la ecuación:

**Figura 10: Riesgo Sistemático y Riesgo Único**



Fuente: Bodie, Kane & Marcus (2004)

El riesgo total (varianza “ $var$ ”) es el que se incurre si se mantiene sólo un valor, el riesgo del portafolio es el que se incurre después de lograr una diversificación total (covarianza “ $cov$ ”) y el riesgo no sistemático es la diferencia de los dos anteriores, el cual es el riesgo que puede ser diversificado con un portafolio (Ross et al., 2006). Se puede concluir diciendo que existen riesgos de valores individuales que pueden ser reducidos por medio de la diversificación, por ello la diversificación se vuelve tan importante en la teoría de portafolio, permitiendo mantener un nivel de rentabilidad reduciendo el riesgo. Dentro de esta lógica un mayor número de activos financieros puede reducir el riesgo.

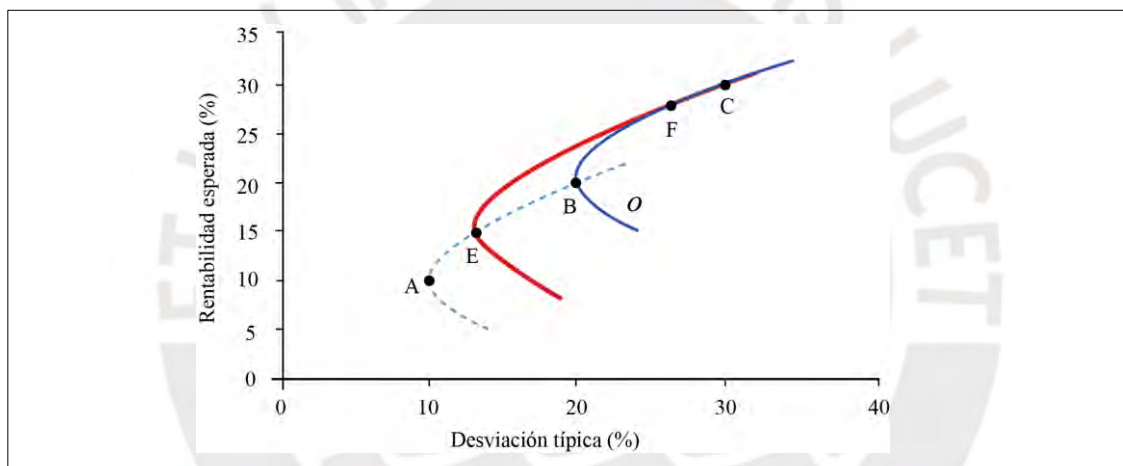
#### 4.4. Eficiencia del Portafolio con varios Activos Financieros

El problema de la asignación de varios activos financieros a un portafolio eficiente u óptimo se ve desde tres puntos de vista diferenciados (Bodie et al., 2004), los cuales se identifican a continuación:

##### 4.4.1. Frontera de Eficiencia de Markowitz

Un primer paso es la identificación de la mejor combinación posible o más eficiente de riesgo/rentabilidad disponible en un universo de activos financieros con riesgo (Bodie et al., 2004). Como se vio en los apartados previos, se puede tener varias combinaciones de dos activos. El siguiente gráfico muestra la combinación de carteras construidas por tres acciones:

**Figura 11: Curva de las Posibles Combinaciones de la Cartera**

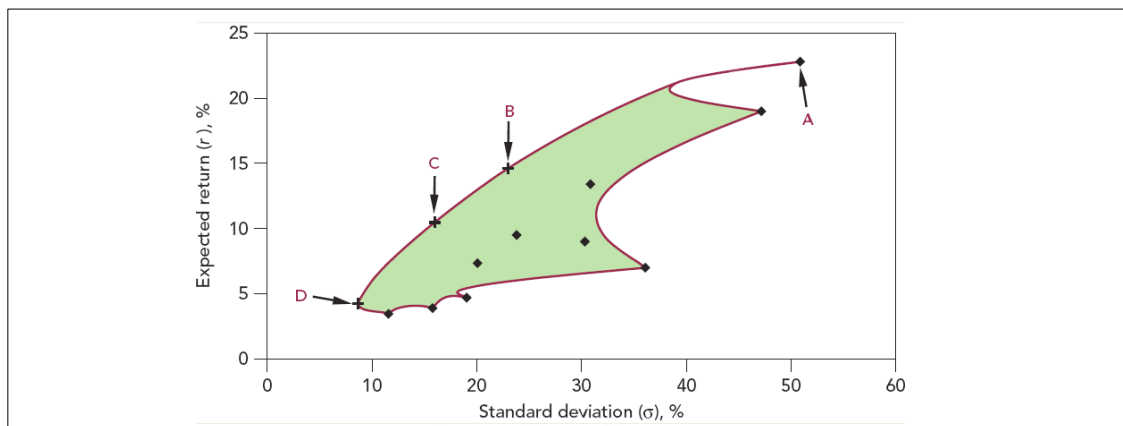


Fuente: Bodie, Kane & Marcus (2004)

Donde los puntos A, B y C representan la rentabilidad esperada y las desviaciones típicas de las tres acciones; la curva que pasa por A y B muestra las combinaciones de riesgo rentabilidad de todas las carteras que se puede formar combinando estas dos acciones. Lo mismo sucede con la curva B y C respectivamente (Bodie et al., 2004). Los puntos E y F representan dos carteras escogidas del conjunto de combinaciones AB y BC. Entonces, la curva que pasa por E y F representa todas las carteras que se pueden construir de las carteras E y F; y éstas últimas están construidas de A, B y C, la curva también puede ser considerada el trazado de algunas carteras que se pueden construir a partir de estos tres valores (Bodie et al., 2004).

Lo señalado se conoce como la “Frontera Eficiente”, la cual representa el conjunto de oportunidades cuando se consideran muchos activos financieros, mostrando todas las combinaciones posibles de rendimientos esperados y de riesgo de un portafolio (Ross et al., 2006).

**Figura 12: Frontera Eficiente**



Fuente: Linköping University (2016)

Como se desprende del gráfico, la curva D, C, B y A es la frontera eficiente, donde cualquier punto por debajo de ésta recibirá un rendimiento esperado más bajo y el mismo nivel de riesgo que la del punto sobre la frontera eficiente. De esta manera, los rombos negros son conjuntos del portafolio factibles pero ineficientes. En teoría, se deben elegir los puntos sobre la curva D, C, B y A, ya que estos maximizan la rentabilidad a un nivel de riesgo dado.

Este concepto fue analizado por Harry Markowitz (1952) quien desarrolla su modelo con la premisa de que el inversor busca maximizar su rentabilidad y reducir el riesgo, el conjunto de carteras eficientes se calcula resolviendo el siguiente programa cuadrático paramétrico<sup>13</sup>:

$$\text{Min } \sigma^2(R_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i \cdot x_j \sigma_{ij}$$

sujeto a:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n x_i \cdot E(R_i) = V^*$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1$$

$$x_i \geq 0 \quad (i = 1, \dots, n)$$

Donde:

“ $\sigma^2$ ” es la varianza

“ $x_i$ ” es la proporción del presupuesto.

“ $\sigma_{ij}$ ” es la covarianza de los activos.

“ $V^*$ ” es el Parámetro.

Donde  $x_i$  es la proporción del presupuesto del inversor destinado al activo financiero  $i$  e incógnita del programa  $\sigma^2(R_p)$ , la varianza de la cartera  $p$ , y  $\sigma_{ij}$ , la covarianza entre los

<sup>13</sup> El ejemplo se toma de la traducción realizada por Mendizábal, Miera y Zubia (2002).

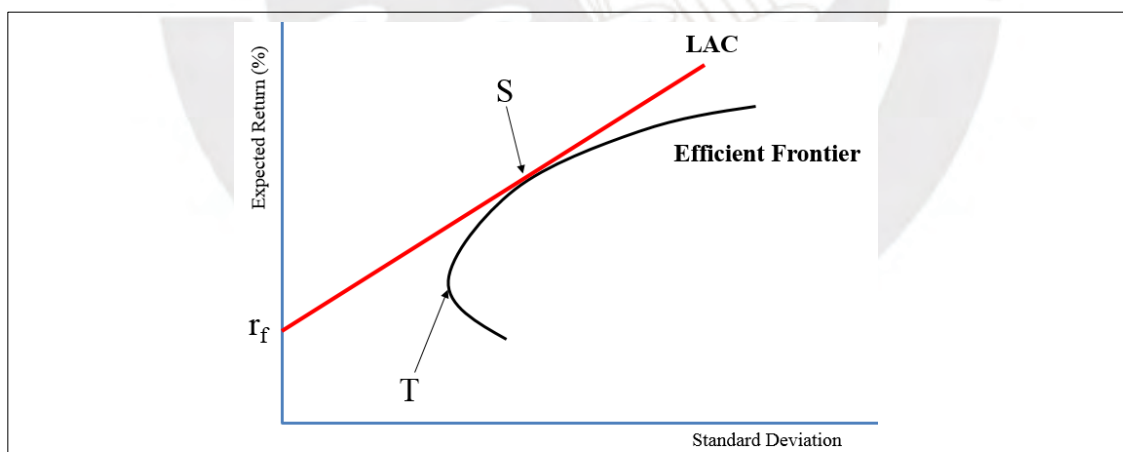
rendimientos de los valores  $i$  y  $j$ .  $E(R_p)$  es la rentabilidad o rendimiento esperado de la cartera  $p$ , de tal forma que al variar el parámetro  $V^*$  obtendremos en cada caso, al resolver el programa el conjunto de proporciones  $x_i$  que minimizan el riesgo de la cartera, así como su valor correspondiente. El conjunto de pares  $[E(R_p), \sigma^2(R_p)]$  o combinaciones rentabilidad-riesgo de todas las carteras eficientes es denominado “frontera eficiente”. Una vez conocida ésta, el inversor, de acuerdo con sus preferencias, elegirá su cartera óptima (Mendizábal, Miera & Zubia, 2002, p. 513).

Es importante mencionar que este modelo ignora la existencia de imperfecciones de mercado (Markowitz, 1952), como pueden ser costos de transacción, restricciones legales, entre otras que puedan afectar el conjunto de posibilidades del portafolio.

#### 4.4.2. Elección del Portafolio Óptimo con Riesgo

El segundo paso está relacionado con el activo sin riesgo, entonces se busca una LAC con la mayor ratio de distribución a riesgo (pendiente más elevada). Tal como se vio en la figura 7. La elección óptima será el punto de tangencia entre la LAC y la frontera eficiente de activos riesgosos (Bodie et al., 2004). El siguiente gráfico ilustra la situación.

**Figura 13: Portafolio con Riesgo Óptimo**



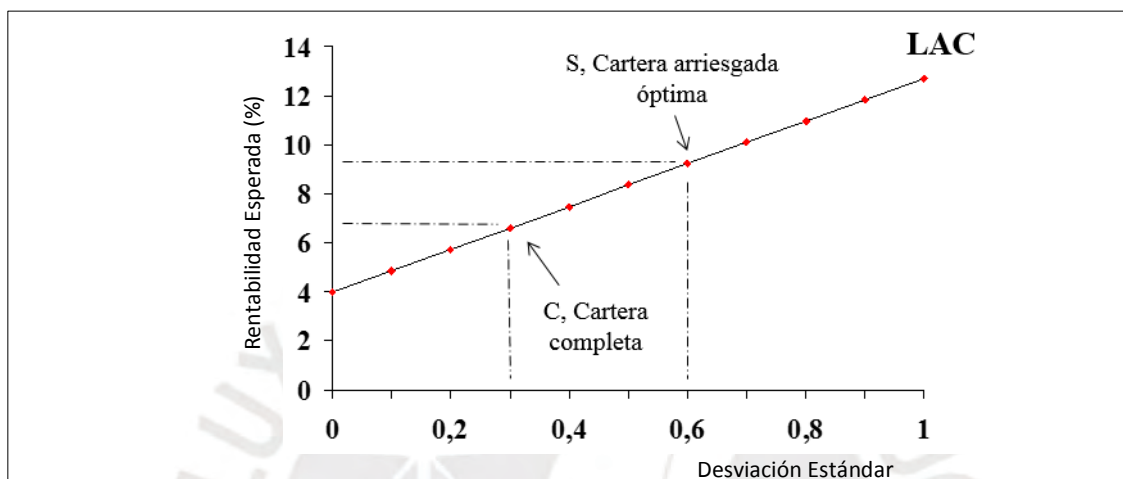
Adaptado de: Linköping University (2016)

Se desprende del gráfico que el nivel óptimo es el punto S, donde se presenta la tangencia entre la LAC con la Frontera Eficiente. El punto T es donde empieza la frontera eficiente.

#### 4.4.3. El Portafolio completo preferido y la propiedad de separación

En el tercer paso, el inversor escoge la combinación apropiada entre cartera óptima con riesgo (Punto S) y las letras del tesoro o activo libre de riesgo (Bodie et al., 2004), como se ve a continuación:

Figura 14: Cartera Completa



Fuente: Bodie, Kane & Marcus (2004)

Así, el gestor de una cartera ofrecerá la misma cartera con riesgo (S) a todos sus clientes, independientemente de su grado de aversión al riesgo. Ésta última solo aparecerá cuando los clientes seleccionen su punto deseado en la LAC (Bodie et al., 2004). Por ende, el portafolio dependerá del objetivo del inversionista.

#### 4.5. Modelo de Valuación de Activos de Capital<sup>14</sup>

Debido al análisis complicado<sup>15</sup> que requería en su momento<sup>16</sup> la tesis planteada por Markowitz, se realizaron varios modelos de simplificación, entre ellos el de Williams F. Sharpe. Éste último publica en 1963 un artículo titulado “*A Simplified Model for Portfolio Analysis*” en la revista *Management Science*. En el presente trabajo se plantea una simplificación que consiste en suponer la existencia de una relación lineal entre el rendimiento del título y el de la cartera de mercado (Mendizábal et al., 2002)

<sup>14</sup> En inglés es *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)

<sup>15</sup> Por ejemplo ante un número elevado de valores se debían calcular todas las varianzas, covarianzas y el coeficiente de correlación.

<sup>16</sup> Actualmente se cuenta con la tecnología para simplificar y hallar con mayor velocidad los resultados.

### 4.5.1. Definición

El CAPM es una metodología utilizada para determinar la tasa de retorno de un determinado activo financiero. Como se señaló, Sharpe propone un supuesto básico: relacionar la evolución de la rentabilidad de cada activo financiero en un determinado índice, conocido como el “índice de mercado” (Court & Tarradellas, 2010). Esta relación fue denominada “modelo diagonal de Sharpe”, en la que se mostraba que, en la matriz de varianzas y covarianzas, los valores distintos a cero se encontraban en la diagonal principal, donde se encontrarían las varianzas de rentabilidad de cada una de las rentabilidades de cada activo financiero (Court & Tarradellas, 2010). Asimismo, este modelo hace la diferenciación (riesgo sistémico y específico) entre los diferentes riesgos que componen los diferentes activos financieros (Court & Tarradellas, 2010).

Cabe mencionar que el CAPM tiene una serie de supuestos e implicancias, las cuales no serán analizadas en su totalidad. No obstante, un supuesto fundamental es la asunción de que el portafolio óptimo (punto S) es igual para todos los inversionistas, y por tanto, este punto S se vuelve el Portafolio del Mercado (Shapiro, 2003). De igual manera, cada inversionista tendrá alguna porción de la combinación del Portafolio de Mercado y del activo sin riesgo (Shapiro, 2003).

Ahora, el modelo de selección de carteras de Sharpe, asume que los distintos activos financieros no están relacionados entre sí, y que la única relación que existe entre ellos está en función al rendimiento del mercado, es decir, la correlación será cero (Court & Tarradellas, 2010). De igual forma, la varianza o desviación estándar de los retornos de cada activo financiero no será un apropiado indicador de riesgo, ya que mide el riesgo total (sistémico y específico), es decir, no lo diferencia (Ackert & Deaves, 2010). En ese sentido, la medida de riesgo del CAPM será el Beta ( $\beta$ ), que tiene en cuenta la sensibilidad del activo financiero frente al mercado, y que solo mide el riesgo sistémico (Ackert & Deaves, 2010). En estas condiciones el rendimiento esperado será:

$$R_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f)$$

*Donde:*

*R<sub>e</sub> = Rendimiento esperado de un valor.*

*R<sub>f</sub> = Tasa libre de riesgo.*

*$\beta$  = Beta del valor de mercado.*

*R<sub>m</sub> = Rendimiento esperado del mercado.*

Mientras que el Beta será:



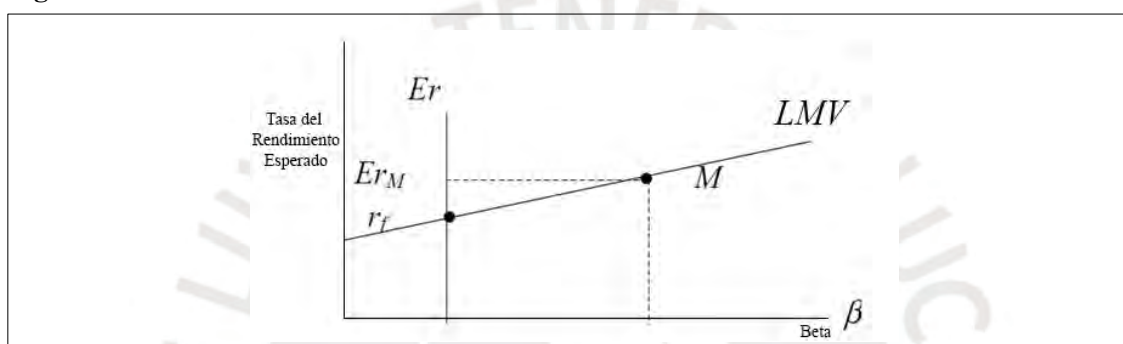
$$\text{Beta del valor } i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_M)}{\text{Var}(R_M)} = \frac{\sigma_{i,M}}{\sigma_M^2}$$

En otros palabras, el beta es la covarianza de los retornos de los activos financieros con los retornos del mercado, dividido por la varianza del retorno del mercado.

#### 4.5.2. Línea del Mercado de Valores

La Línea del Mercado de Valores<sup>17</sup> (en adelante, “LMV”) describe la relación entre el beta el retorno de los activos financieros (Shapiro, 2003), que se grafica de la siguiente manera:

**Figura 15: línea de Mercado de Valores**



Fuente: Shapiro (2003)

Como se ve este gráfico refleja la ecuación del CAPM.

### 5. Indicadores de Gestión y Desempeño de Portafolios

En general, el principal objetivo de la evaluación de desempeño de los portafolios es medir la creación de valor proporcionada por la administración de la cartera (Marhfor, 2016). Este valor agregado a la cartera se determina respecto a una estrategia de inversión pasiva<sup>18</sup> o inocente<sup>19</sup>, normalmente representada por un factible y bien diversificado *benchmark* (Walker & Iglesias, 2010). Por ende, los referidos indicadores permiten apreciar la adecuada o inadecuada gestión de los activos financieros que componen el portafolio (Banda & Gómez, 2009).

Los indicadores que evalúan el desempeño de los portafolios de inversión se clasifican en dos grandes categorías: los incondicionales (o tradicionales) y los condicionales (Marhor, 2016). Los

<sup>17</sup> En inglés *Security Market Line*.

<sup>18</sup> La estrategia pasiva políticas de inversión que evita el constante análisis de activos financieros, manteniendo los mismos en el tiempo (Bodie, Kane y Marcus, 2004).

<sup>19</sup> La *naive strategy* es una estrategia basada en las implicancias normativas de la teoría del CAPM, la cual invita a invertir en iguales proporciones un número determinado de diferentes activos financieros (Frankfurter & Frecka, 1981).

primeros son indicadores que fueron principalmente influenciados por la teoría del CAPM, siendo su principal defecto el presupuesto de que el riesgo es constante en todo el período de evaluación (Marhor, 2016). A diferencia de los éstos, los segundos permiten que el riesgo de las carteras y las primas de mercado varíen con el tiempo de acuerdo al estado de la economía (Ferson & Schadt citado en Marhor, 2016). Los principales indicadores incondicionales son el ratio de Sharpe; el ratio de información; el índice  $M^2$  de Modigliani y Modigliani; el ratio de Sortino; el índice de Treynor; el *Value at Risk* (VAR); el *alpha* de Jensen; el ratio de Treynor & Mazuy; el ratio de Hnerksson & Merton; entre otros. Mientras que los principales indicadores condicionales son el modelo de tres factores de Fama-French; el modelo de cuatro factores de Carhart; el *alpha* de Jensen condicional; modelo condicional GARCH de volatilidad; el modelo EGARCH- M; entre otros.

Ahora, se debe tener en cuenta que no todos los indicadores referidos serán adecuados para (i) analizar la cartera de los fondos de pensiones; y, (ii) comprobar una de la hipótesis del presente trabajo (afectación de las restricciones legales a la rentabilidad del portafolio), por lo que solo se desarrollarán los indicadores que cumplan con los dos anteriores requisitos, es decir, el ratio de Sharpe; el ratio de Treynor; el *alpha* de Jensen y el ratio de Treynor y Mazuy.

A su vez, los indicadores empleados para la presente investigación, pueden clasificar en: (i) los que exponen el grado de eficiencia de gestión del portafolio administrado, y (ii) los que explican a qué se deben las diferencias en el desempeño de los administradores (Castillo y Lama, 1998). En esta línea, “los indicadores de eficiencia son los índices de Sharpe y de Treynor, mientras que indicadores de desempeño son los índices Alfa de Jensen y de Treynor-Mazuy” (Castillo & Lama, 1998). Es importante señalar que los primeros se sustentan en el portafolio de Markowitz, mientras que los segundos se sustentan en el modelo CAPM (Castillo & Lama, 1998). A continuación, se desarrolla cada uno de los indicadores:

### **5.1. Ratio de Sharpe**

El ratio de Sharpe es elaborado en el artículo de William Sharpe titulado: “*Mutual Fund Performance*” publicado en 1966 en el *Journal of Business*. En dicho trabajo, el autor busca medir el desempeño de los fondos mutuos a través de un ratio que relacione el rendimiento del portafolio con el riesgo del mismo. Así, Sharpe señala que si bien la selección de una combinación de riesgo y retorno esperado deberá depender de las preferencias del inversionista y no puede ser realizada únicamente por el administrador del fondo; éste último podrá hallar el portafolio eficiente y elegir el que otorgue el mayor retorno esperado a cualquier nivel de riesgo dado (Sharpe, 1966). En ese

sentido, la tarea del administrador del fondo será seleccionar de los diferentes portafolios eficientes, el que sea más deseable de acuerdo al nivel de riesgo y retorno esperado del inversionista (Sharpe, 1966). Para determinar el referido portafolio que maximice la utilidad del inversionista se utilizará el ratio de Sharpe.

El ratio de Sharpe indica “cual ha sido el rendimiento promedio que ha obtenido un portafolio por unidad de riesgo incurrido, utilizando como medida de riesgo la desviación estándar de los retornos del portafolio” (Castillo & Lama, 1998, p. 12). El indicador se determina matemáticamente de la siguiente manera:

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

Donde:

$S_p$  = Rendimiento de portafolio por unidad de riesgo.

$E(r_f)$  = Rendimiento de tasa libre de riesgo.

$E(r_p)$  = Rendimiento del portafolio evaluado.

$\sigma_p$  = Desviación estándar del portafolio durante el período.

Por lo tanto, “el índice de Sharpe está midiendo los puntos adicionales de rentabilidad de la cartera con respecto al activo libre de riesgo por un punto adicional de unidad de riesgo total soportado por la cartera” (Ferruz y Sarto, 2002, pp. 96-97).

## 5.2. Ratio de Treynor

El ratio de Treynor es elaborado en el artículo de Jack L. Treynor titulado: “*How to Rate Management of Investment Funds*” publicado en 1965 en la revista *Harvard Business Review*. En dicho trabajo, el autor busca medir el desempeño de los fondos mutuos, al igual que William Sharpe, a través de la rentabilidad medida por una unidad de riesgo, con la diferencia de que en vez de usar el activo libre de riesgo como medida, se utiliza el riesgo sistémico (Treynor, 1965).

Este indicador determina “el rendimiento de un portafolio por unidad de riesgo incurrido, empleando como medida de riesgo el parámetro  $\beta$  del modelo CAPM, denominado riesgo sistémico” (Castillo & Lama, 1998, p. 13). La inclusión del riesgo sistémico se debe a que los administradores del portafolio gestionan el mismo de manera eficiente y con ello eliminan el riesgo no sistémico, en consecuencia, se debe premiar a los inversionistas por el riesgo sistémico asumido (Banda & Gómez, 2009). El indicador se determina matemáticamente de la siguiente manera:

$$T_p = \frac{E(r_p) - E(r_f)}{\beta_p}$$

Donde:

$T_p$  = Rendimiento de portafolio por unidad de riesgo.

$E(r_f)$  = Rendimiento de tasa libre de riesgo.

$E(r_p)$  = Rendimiento del portafolio evaluado.

$\beta$  = Beta del Portafolio.

Por consiguiente, el referido índice “permite observar a los portafolios que superaron o no al portafolio de mercado, lo que denota una buena o mala elección de los activos que conforman la cartera” (Banda & Gómez, 2009, p. 314).

### 5.3. Ratio de Jensen

El ratio de Jensen es elaborado en el artículo de Michael C. Jensen titulado: “*The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964*” publicado en 1968 en la revista *Journal of Finance*. En dicho trabajo, el autor mide el desempeño de los fondos mutuos al igual que sus predecesores, pero se enfoca en determinar si el portafolio ha tenido un rendimiento superior al establecido en el modelo CAPM a un nivel de riesgo dado (Jensen, 1968). Para conseguir lo anterior, se realiza una “regresión en la que se relaciona el diferencial de rendimiento del fondo a evaluar con el rendimiento de un activo de libre de riesgo y el diferencial del rendimiento de la cartera del mercado con el activo libre de riesgo” (Castillo & Lama, 1998, p. 13). El indicador se determina matemáticamente de la siguiente manera:

$$E(r_{pt}) - E(r_{ft}) = \alpha_p + \beta_{pt}[E(r_{mt}) - E(r_{ft})] + \varepsilon_t$$

Donde:

$E(r_{pt})$  = Rendimiento de portafolio.

$E(r_{ft})$  = Rendimiento del activo libre de riesgo.

$E(r_{mt})$  = Rendimiento del mercado.

$\varepsilon_t$  = Término de error.

$\beta$  = Beta del Portafolio.

$\alpha$  = Alpha de Jensen.

Algo que se debe resaltar, es que éste índice introduce el elemento  $\varepsilon_t$ , una variable aleatoria de distribución normal con media cero y varianza uno, la cual depende de  $t$ , afectando a todas las variables del modelo, es decir, que todos los términos de la ecuación dependerán del momento en que  $\varepsilon_t$  sea calculado para dar un valor de  $\alpha$ . (Banda & Gómez, 2009). Finalmente, el  $\alpha$  permite reflejar la habilidad de los gestores del portafolio para encontrar e incorporar en la cartera activos subvaluados (Castillo & Lama, 1998).

## 5.4. Ratio de Treynor-Mazuy

El referido índice se asemeja al *alpha* de Jensen, pero agrega un término cuadrático (Marhfor, 2016), así se tiene la siguiente ecuación:

$$R_{pt} - R_{ft} = \alpha_p + \beta_p(R_{Mt} - R_{ft}) + \delta_p(R_{Mt} - R_{ft})^2 + \varepsilon_{pt}$$

Donde:

$R_{pt}$  = Rendimiento de portafolio.

$R_{ft}$  = Rendimiento del activo libre de riesgo.

$R_{mt}$  = Rendimiento del mercado.

$\varepsilon_{pt}$  = Término de error.

$\beta$  = Beta del Portafolio.

$\alpha$  = Alpha de Jensen.

$(R_{mt} - R_{ft})^2$  = Término cuadrático.

El índice busca evaluar la existencia de *timing*, entendido como la habilidad para anticiparse a los cambios del mercado, bastando para ello determinar si el parámetro  $\delta_p$  es estadísticamente distinto a cero (Castillo & Lama, 1998). De esta forma, “si existe una estrategia de *timing* exitosa, el retorno del portafolio sería una función creciente y convexa del retorno de mercado” (Castillo & Lama, 1998, p. 14).

## 6. Teoría de Agencia

### 6.1. Relación de Agencia

La relación de agencia es entendida como un contrato mediante el cual una o más personas (principal(es)) contrata(n) a otra persona (el agente) para realizar un servicio en beneficio del principal, el cual implica la delegación de decisiones de autoridad por parte del agente. (Jensen & Meckling, 1976).

Sin embargo, para algunos autores, no es necesario que exista de por medio un contrato, sino que “cualquier situación en la que una o más personas han delegado la autoridad, a la hora de tomar decisiones a otra u otras personas, puede describirse en términos de relaciones principal-agente” (Mascareñas, 2007, p. 5). Es más, este último autor afirma que “se puede producir, aunque no haya una relación contractual de por medio entre las partes que explicita dicha delegación de autoridad” (Mascareñas, 2007, p. 5). Otro autor ha sostenido que la agencia puede aplicar, en principio, a todas las situaciones que impliquen cooperación (Van Der, 2013).

Por lo tanto, se puede decir que las relaciones de agencia no tienen como fuente únicamente los contratos, sino cualquier situación donde se delegue autoridad, por ejemplo: la ley.

## 6.2. Supuestos

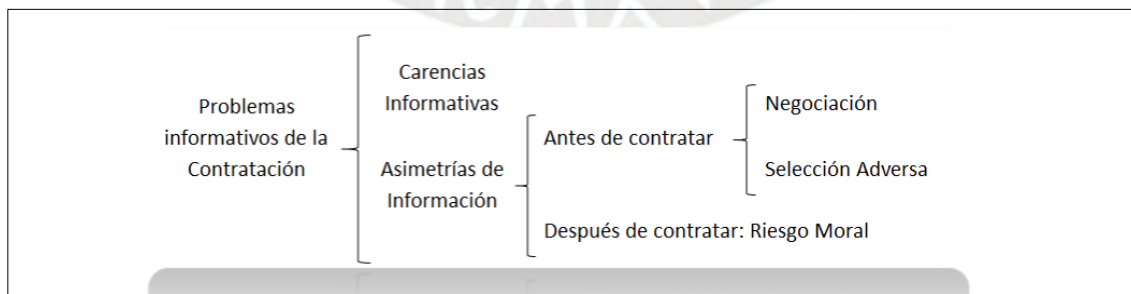
Según a Eisenhardt (1989) la Teoría de Agencia tiene determinados supuestos para su existencia: información asimétrica, elección racional de los sujetos, conflicto de interés, racionalidad limitada y diferente actitud frente al riesgo.

### 6.2.1. Asimetría de Información

El diccionario de economía de Oxford define a la asimetría de información como una situación donde no todos los agentes económicos tienen la misma información<sup>20</sup> (Black, 1997). Además, también se considera que ningún agente económico tiene acceso a toda la información (Black, 1997). Por ello, algunos economistas sostienen que la información asimétrica o información privada puede distorsionar las decisiones económicas, y en algunos casos, impedir que tengan lugar algunas transacciones que son mutuamente beneficiosas (Krugman & Wells, 2006). Y es que, de un *homo economicus* que posee información privada, debería esperarse que intente manipularla, ya que tiene un monopolio sobre su propia información (Salanié, 1997).

De esta forma, se ve que la asimetría de información puede generar fallas en el mercado. Pese a ello, Stiglitz (1994) sostiene que dichas fallas tendrían que ser fundamentales, es decir, que el fenómeno económico únicamente se explica por la información imperfecta para que sea tomado en cuenta. Mientras que Bullard (2006) sostiene que la señalada asimetría sólo será relevante cuando los sujetos no puedan evaluar correctamente los costos y beneficios de sus decisiones. Se puede concluir que la asimetría de información tiene que ser relevante o determinante en la decisión para que pueda ser considerada como una falla de mercado. Ahora, la asimetría de información puede darse de las siguientes maneras:

**Figura 16: Clasificación de los problemas contractuales**



Fuente: Arruñada (1998)

<sup>20</sup> Es importante señalar que el mismo diccionario define a la información como la data disponible para los agentes económicos al momento en que las decisiones económicas son tomadas.

Se entiende por carencias informativas al supuesto donde los contratantes ignoran mucha de la información relevante para contratar, pero contemplan un conjunto parcial y sesgado de posibilidades futuras (Arruñada, 1998). Mientras que la asimetría de información es la “consecuencia de que cada participante en el intercambio suele tener más información sobre alguna de las variables relevantes, situación que se puede presentar tanto antes como después de contratar” (Arruñada, 1998, p. 138). A continuación, se explicarán dichos momentos:

#### *a. Asimetría en la negociación*

Estos problemas ocurren cuando “una o varias partes saben algo que las otras personas ignoran (por ejemplo: sus propias preferencias o valoraciones). En tal caso, al negociar han de manejar conjeturas sobre estos valores desconocidos, existiendo el riesgo de que se equivoquen” (Arruñada, 1998, p. 138).

#### *b. Selección Adversa (Adverse Selection)*

Se da cuando la asimetría de información ocurre antes que el principal entre a la relación de agencia (Kivistö, 2007). De esta manera, el principal no tendría la información necesaria para identificar al agente más idóneo para realizar la actividad que se va encomendar o para definir la actividad. El problema se dará cuando el agente use dicha información en su beneficio de forma oportunista (Barney & Ouchi, 1986 citado en Kivistö, 2007).

#### *c. Riesgo Moral (Moral Hazard)*

Se da cuando la asimetría de información ocurre después que se formó la relación de agencia, siendo el problema que el principal no puede evaluar el desempeño del agente (Kivistö, 2007). Así, cuando es difícil para el principal monitorear al principal, se asume que existe una tendencia por parte del agente a reducir su desempeño (Milgrom & Roberts, 1992 citado en Kivistö, 2007). Este supuesto es el que se analizará en el presente trabajo, ya que se busca evaluar el desempeño de los agentes del SPP, lo cual se da una vez constituida la relación de agencia.

### **6.2.2. Elección Racional (*Rational Choice*)**

Un supuesto básico del análisis económico es la elección racional, este último es entendido como el supuesto por el que las personas van a valorar los costos y los beneficios de cada posibilidad (Stiglitz, 1994). En palabras de Stiglitz:

“Este supuesto se basa en la expectativa de que las personas y las empresas actuarán de una manera coherente, con una idea razonablemente bien definida de lo que les gusta y de cuáles son sus objetivos, y con una comprensión razonable de cómo alcanzar esos objetivos. En el caso de una persona, se considera que el supuesto de racionalidad significa que elige y decide buscando su propio provecho” (Stiglitz, 1994, p. 46).

Respecto a la concepción de lo que es la elección racional, se han realizado varias definiciones, entre las que se debe destacar la dicotomía débil/fuerte, la cual plantea cuatro versiones de elección racional: *Definitional*, *Expected Utility*, *Self-Interest* y *Wealth Maximizing*, las dos primeras son las versiones débiles, mientras que las dos últimas son las versiones fuertes (Green & Shapiro 1994 citado en Korobkin & Ulen 2000)<sup>21</sup>.

El presente trabajo va a entender por elección racional a la versión de *Self-Interest*. Ésta última comprende no solo las preferencias egoístas que puedan tener los sujetos, sino también cualquier otra cosa que produzca satisfacción al sujeto (Korobkin & Ulen, 2000). A raíz de esta concepción se va a plantear el modelo del comportamiento humano REMM, el cual es usado para explicar el comportamiento racional que tienen los sujetos dentro de la relación de agencia.<sup>22</sup>

De esta manera, el trabajo entenderá racionalidad en la relación de agencia como el supuesto por el cual los sujetos saben que quieren y buscarán aumentar su propio beneficio, es decir, aumentar su propia satisfacción.

### **6.2.3. Conflicto de interés**

Ahora, se sostiene que la relación de agencia por su propia naturaleza implica que el agente tenga diferentes intereses e incentivos a los del principal (Van Der, 2013). Siguiendo esta línea, el agente (al ser un sujeto racional) querrá maximizar la retribución por su esfuerzo, o si la retribución está dada, querrá minimizar su esfuerzo; mientras que, el principal (al ser también un sujeto racional) querrá minimizar los costos de contratación del agente o querrá maximizar la actividad del agente (Van Der, 2013). Como consecuencia de lo señalado se producirá un

---

<sup>21</sup> No es objetivo de la presente investigación analizar cada versión de la elección racional. Para mayor información recomendamos la lectura: *Law and Behavioral Science: Assumption from Law and Economics* de Russell Korobkin y Thomas Ulen (2000).

<sup>22</sup> Para un mayor detalle de éste modelo revisar Anexo D.



conflicto de interés entre el principal y el agente causado por la propia naturaleza de la relación de agencia. Cada sujeto al buscar su propio beneficio, los intereses de ambos no estarán alineados.

Así, en las relaciones de agencia “el principal se beneficia más cuando el agente tiene el debido cuidado o hace mejor esfuerzo al realizar la tarea, que cuando el agente no tiene el debido cuidado o no hace su mejor esfuerzo” (Posner, 2002, p. 315). Esto solo demuestra que el principal está actuando de manera racional y va tener como objetivo maximizar el esfuerzo al realizar la tarea del agente. Por otro lado, “el agente preferirá no hacer su mejor esfuerzo a menos que se le compense por dicho esfuerzo” (Posner, 2002, p. 315). Por todo lo mencionado, se puede sostener que hay una suma cero en la relación, ya que cualquier esfuerzo adicional que realice el agente mejora al principal y perjudica al agente, pero cualquier menor esfuerzo que realice el agente mejora este último y perjudica al principal. Este será el principal problema en cualquier relación de agencia. Pese a lo señalado, se sostiene que:

Aunque existe una tensión entre los objetivos del principal y los objetivos del agente, esto no debería ser muy exagerado. El agente trabajará si se le paga lo suficiente y el principal podrá beneficiarse lo suficiente con el trabajo del agente si está dispuesto a pagar lo suficiente al agente. Incluso si el agente tiene un alto rechazo al riesgo y controlarlo es muy costoso, las partes podrán hacer un trato, siempre y cuando las ganancias del trato sean lo suficientemente altas como para compensar a cada parte por sus costos (Posner, 2002, p. 315).

De esta forma, el conflicto de interés no debería ser grave. Solo será grave si no existe una correcta compensación de parte del principal al agente.

#### **6.2.4. Racionalidad Limitada**

En el apartado 6.2.2. Elección racional se vio que un sujeto racional, de acuerdo a la versión del *self-interest*, es aquel que sabe que quiere y buscará aumentar su propio beneficio. A diferencia de este concepto, la racionalidad limitada entiende que los sujetos son sólo capaces de procesar una cantidad limitada de información (Simon 1982 citado en Simpson 1996). Ahora, Eisenhardt (1989) afirma que la racionalidad limitada es un supuesto de la teoría de agencia, pero no desarrolla el concepto a profundidad. Se puede inferir que la racionalidad limitada en la relación de agencia se presentará cuando el principal no tenga las capacidades para analizar la información que le permita evaluar correctamente el comportamiento del agente. Es importante diferenciar el saber qué quiere la persona del cómo conseguirlo, el primero está en el marco del *self-interest*, mientras que el segundo se encuentra en el marco de la racionalidad limitada.

### **6.2.5. Actitud frente al riesgo**

En el apartado 1.2.5. Actitud frente al riesgo se revisó los conceptos de amante del riesgo, adverso al riesgo y neutral al riesgo. Ahora, de acuerdo a la teoría de agencia, los principales son neutrales al riesgo mientras que los agentes son adversos al riesgo (Shapiro, 2006). La diferente alineación de riesgos hace que se tomen decisiones ineficientes en favor del principal.

### **6.3. Costos de Agencia**

De cumplirse los supuestos señalados en el apartado anterior, recién se podrá hablar de un problema de agencia, el cual conlleva a que “el principal tendrá que incurrir en ciertos costos para procurar resultados óptimos en la gestión encomendada” (Reyes, 2013, p. 51). Estos costos llamados costos de agencia serán, por lo menos: (i) los costos de monitoreo por parte del principal; ii) los gastos de la relación con el agente; y, (iii) la pérdida residual (Jensen & Meckling, 1976).

#### **6.3.1. Costos de Supervisión**

Son los gastos pagados por el principal, tanto antes como después del contrato, para vigilar y condicionar de forma positiva la actividad del agente (Arruñada, 1994). Estos costos se dirigen a garantizar un control sobre la gestión desempeñada por el agente (Reyes, 2013).

#### **6.3.2. Costos de Garantía**

Son los gastos abonados por el agente, para garantizar al principal que su comportamiento no se desviará de lo pactado (Arruñada, 1994). En otras palabras, son los costos en los que incurre el principal para reducir la discrecionalidad de los agentes, la idea es que estos costos se orienten a evitar que el margen de actuación de los agentes sea muy amplio, se busca crear un sentido de pertenencia (Reyes, 2013).

#### **6.3.3. Pérdida Residual**

Este costo es cualquier acción ejecutada por el agente que no corresponda con los intereses de los principales, este cumplimiento defectuoso de la gestión puede ser de manera voluntaria como involuntaria (Reyes, 2013).

### **6.4. Concepto de Teoría de Agencia**

Hasta aquí se ha podido ver que la teoría de agencia analiza una relación de agencia determinada, para identificar en ésta última la existencia o no de un problema de agencia. Esto se

da cuando se presentan los cinco supuestos dentro de la señalada relación (asimetría de información, *self-interest*, conflicto de interés, racionalidad limitada y diferentes actitudes frente al riesgo) lo cual conlleva a incurrir en los costos de agencia ya vistos.

Así, la teoría de agencia busca ver cuál es la estructura organizacional más eficiente que puede tener una relación de agencia determinada a través de la identificación de sus problemas (Eisenhardt, 1989). El centro del problema de agencia es alinear los intereses del agente y del principal, para que el agente no actúe en su propio interés (Armour, Hansmann & Kraakman, 2009), lo cual genera una estructura organizacional ineficiente. El presente trabajo se va enfocar identificar los problemas o ineficiencias (si existen) de las relaciones de agencia del SPP, analizado desde la no alineación de intereses, para luego plantear posibles recomendaciones.

Ahora, es importante mencionar que existen dos enfoques de la teoría de agencia: la teoría principal-agente y la teoría positiva de agencia (Eisenhardt, 1989). El primero, tiene una inclinación más matemática, haciendo hincapié en los temas de estructuración de las preferencias de los sujetos, la estructura informativa, entre otros (Shapiro, 2005). De igual manera, el señalado enfoque hace uso del modelo principal-agente, el cual simplifica la realidad asumiendo que una de las partes tiene toda la información necesaria y la otra no, a partir de ello estudia la lógica de la negociación de información (Salanié, 1997). Por otro lado, el segundo enfoque es más descriptivo, viendo los efectos del marco contractual y el monitoreo del desempeño del agente (Shapiro, 2005). Para los fines de ésta investigación, el segundo enfoque se ajusta mejor en analizar el SPP, y será el que se desarrolle en el marco teórico.

### **6.5. Teoría Positiva de Agencia**

Este enfoque es una respuesta al modelo principal-agente (el cual utiliza modelaje cuantitativo y herramientas econométricas), así, la teoría positiva busca ser una aproximación más simple a la estructura organizativa de la relación de agencia (Charreaux, 2002). Ahora, ambas posturas utilizan los mismos supuestos, el mismo concepto de problema de agencia y los mismos costos de agencia, lo que varía son las herramientas y el enfoque que utilizan para el análisis.

Los investigadores positivistas se han enfocado más en identificar las situaciones en las cuales el principal y el agente probablemente vayan a tener un conflicto de intereses, para posteriormente describir los mecanismos de gobierno que limiten el comportamiento del agente (Eisenhardt, 1989). Este enfoque descriptivo se hará a través de la revisión de documentos.

## **7. Agravantes del Problema de Agencia**

### **7.1. Partes Vinculadas**

Como ya se vio, en la típica relación de agencia, el principal es aquel que encomienda una tarea al agente cambio de una remuneración, éste último deberá realizar sus mejores esfuerzos para cumplir con la dicha tarea. También se observó que el agente podría buscar su propio beneficio, realizando la tarea de manera ineficiente, pero ¿Qué sucede si el agente no actúa en su propio beneficio sino en beneficio de un sujeto (tercero) ajeno a la relación de agencia? ¿Esto haría más latente el problema de agencia? A continuación, explicamos el tema.

Lo descrito en el párrafo anterior son las transacciones entre partes relacionadas o vinculadas, la cuales son parte de la problemática de las relaciones de agencia. La variante radica en que existe una relación previa entre el agente y la contraparte de la transacción, lo cual agrava el potencial conflicto de interés entre el agente y el principal (Payet, 2014).

En dichas transacciones, “el agente típicamente participa directa o indirectamente en la propiedad de la contraparte de la transacción o tiene algún otro interés económico en ella, de tal manera que el beneficiar a la contraparte antes que al principal cuyo interés debe maximizar puede repercutir en un beneficio económico al agente” (Payet, 2014, p. 158).

Como lo explica Robert Clark, una transacción entre partes relacionadas ocurre cuando se cumplen tres condiciones:

Primero, hay una transacción, entre la sociedad de referencias y alguna otra persona. Por sociedad de referencia simplemente me refiero a la compañía o accionistas cuyos intereses pueden estar en riesgo (...). Segundo, un determinado individuo, tiene influencia decisoria con respecto de las acciones adoptadas por la sociedad de referencia o un grupo de inversionistas. La persona de influencia será frecuentemente un director, funcionario o accionista controlador (...). Puede o no ser la otra persona que se menciona en la primera condición. Tercero, esta persona de influencia o grupo de interés personal mayor en el beneficio de la otra persona involucrada en la transacción, o en ciertas consecuencias colaterales de la transacción, que en el bienestar de la sociedad de la referencia o grupo de inversionistas (1986 citado en Payet, 2014, p. 158).

Todo ello, lleva a sostener que no es suficiente con ver los intereses del agente sino también ver la posible existencia de partes vinculadas en la relación de agencia, las cuales podrían generar ineficiencia, por lo que será necesario verificar dicho supuesto en el presente trabajo.

## **7.2. El Problema de Agencia en el Estado**

El Estado ha sido creado con el fin de promover el bienestar de sus ciudadanos, así, estos últimos han delegado a través de un “contrato social”<sup>23</sup> el poder de dirigir y regular a la población (Rousseau, 1762). Lo anterior, “genera entre la ciudadanía y, los políticos y la burocracia estatal una relación de agencia” (Martínez, 2006, p. 388). Por ende, desde una visión contractual los funcionarios estatales (agentes) ejercen servicios públicos en favor de la población (principales).

### **7.2.1. Supuestos**

#### *a. Racionalidad*

Se asume que (al igual que los privados) los funcionarios públicos tienen sus propios intereses e incentivos. Siguiendo la teoría de *Public Choice*, se establece que los actores políticos tienen sus propios intereses personales (no necesariamente pecuniarios) y, además, son capaces de elegir entre varias alternativas de acción colectiva, la que les brinde mayor utilidad personal (Buchanan & Tullock, 1962). En ese sentido, los funcionarios públicos pueden evaluar la promulgación normativa o los favores políticos que les brinden el mayor beneficio.

De igual manera, se asume que los funcionarios públicos tienen una necesidad por recursos, esto se da con el fin de mantenerse en el cargo y conservar los beneficios de su posición (Lane, 2013). Por ende, el comportamiento oportunista es vital para que el funcionario pueda mantener su posición de poder.

En consecuencia, el funcionario público podrá evaluar los beneficios de sus acciones, teniendo un comportamiento oportunista y maximizador que beneficie a su persona o a sus grupos de interés con el fin de mantener su posición de poder. Esto podría explicar la existencia de actividades, políticas, normas y regulaciones que no benefician a los ciudadanos, pero si a los funcionarios públicos o terceros (Martínez, 2006).

---

<sup>23</sup> El Contrato Social es entendido como el acuerdo voluntario realizado entre los ciudadanos de una sociedad y sus gobernantes, por el cual los primeros admiten la existencia de una autoridad para gobernarlos a través de la división de poderes (Poder Ejecutivo, Legislativo y Judicial).

### *b. El Estado es un mecanismo de cooperación*

Al igual que el mercado, se asume que el Estado es un mecanismo en el cual las personas cooperan a través del intercambio de productos y servicios, siendo dicha cooperación mutuamente beneficiosa para ambas partes (Buchanan & Tullock, 1962). Ahora, los funcionarios públicos pueden ofrecer favores políticos (servicios) o leyes (productos) a cambio de beneficios individuales (Buchanan & Tullock, 1962).

Juntando ambos supuestos, se puede decir que los funcionarios públicos son capaces de identificar aquellos favores políticos o leyes que serán intercambiados con otros actores (grupos de interés) para maximizar los intereses de ambos (Buchanan & Tullock, 1962).

#### **7.2.2. Rol del Funcionario Público**

Los funcionarios públicos pueden tener un rol pasivo o activo en los procesos estatales. El primero se da cuando el funcionario público simplemente traslada las preferencias de un grupo de interés ya constituido en una ley o favor político (Macey, 1988). El segundo se da cuando el referido funcionario trabaja activamente para ganar apoyo político, a través de la identificación de un nuevo problema que no tenía un grupo de interés constituido (Macey, 1988).

#### **7.2.3. Relación de Agencia en el Estado**

Como ya se vio, en el Estado se presenta un contrato entre los funcionarios públicos (agentes) y los ciudadanos (principales), donde los primeros deben de servir de la mejor manera a los segundos en distintas tareas de servicio público. Ahora, los agentes harán un gran o pequeño esfuerzo en función de las probabilidades de cumplimiento (bajas o altas) de la tarea encomendada (Lane, 2013). Ello es así, porque determinadas tareas no dependen enteramente de un funcionario público sino de la interrelación de varios de ellos. Por ejemplo, para promulgar una ley se debe conseguir una mayoría mínima por parte de todos los congresistas, siendo necesario llegar a un consenso entre funcionarios. Dependiendo de la probabilidad de consenso el funcionario público le pondrá mayor o menor esfuerzo a su accionar.

En teoría, una estructura adecuada del Estado debería hacer que los funcionarios públicos no tengan incentivos perversos ni generen estrategias oportunistas en perjuicio de los principales o ciudadanos (Lane, 2013). Por ende, es vital revisar los controles que establece la normativa, así como la prevención de conflictos de interés y la alineación de éstos.

#### **7.2.4. Costos de Agencia en el Estado**

La sociedad como principal debe soportar dos tipos de costos de agencia: directos e indirectos (Lane, 2013). Los primeros son las remuneraciones que se otorgan a los funcionarios públicos (tanto pecuniarias como no pecuniarias), mientras que los segundos son los costos por el mal desempeño o errores que cometen los funcionarios públicos (Lane, 2013).

En un primer momento, los funcionarios públicos buscarán tener la mayor discreción posible, ya que, con ello, tendrán facilidades para maniobrar los recursos bajo su control (Lane, 2013). Así, mientras más amplio sea su poder de mandato, mayor facilidad tendrán para realizar su agenda política (pública o privada). En un segundo momento, los funcionarios públicos buscarán realizar la mayor cantidad de estrategias oportunistas para aumentar su remuneración<sup>24</sup> (pecuniaria o no pecuniaria), debido a que sus sectores cuentan con un presupuesto limitado que no pueden explotar más (Lane, 2013).

Es importante mencionar: i) los funcionarios públicos pueden utilizar propaganda masiva para convencer al principal de la idoneidad de su gestión, donde el referido funcionario tiene mayor información y conocimiento que la sociedad (Lane, 2013); y, ii) mientras más se aleje el agente estatal de la unidad de decisión (principal), se distorsiona exponencialmente la asimetría de información, generando mayor conflicto de interés (Vachris, 2004).

#### **7.2.5. Problemas de Coordinación**

La existencia de varios principales (con diferentes intereses) genera costos de coordinación a los agentes para evaluar la mejor decisión a tomar (Armour, Hansmann & Kraakman, 2009). En el Estado es común que las entidades públicas busquen el bienestar de diferentes grupos con distintos intereses que hasta pueden contraponerse.

Por todo lo señalado hasta aquí, se puede decir que los funcionarios públicos (agentes) realizan actividades de servicio público en beneficio de la sociedad (principales) a cambio de una remuneración determinada. No obstante, debido a que el referido agente es un sujeto racional, éste podrá evaluar los beneficios de su accionar, así como encontrar estrategias para maximizar su bienestar personal o el de terceros.

---

<sup>24</sup> De esta forma, buscan nuevas formas de incrementar su remuneración, inclusive a través de actividades ilegales como corrupción, malversación de fondos, entre otros (Lane, 2013).

## **8. Los Sistemas de Pensiones**

Antes de analizar el sistema previsional peruano, es necesario explicar qué es un sistema privado de pensiones y cuáles son sus justificaciones. Esto ayudará a entender su esencia.

### **8.1. Concepto**

Los sistemas de pensiones tienen su origen en los seguros sociales. Estos últimos eran intervenciones del Estado, las cuales imponían un sistema obligatorio de asistencia social, con el objetivo de proteger o indemnizar los daños que podían padecer las personas por caso de un infortunio social, como los accidentes de trabajo, enfermedades, muertes, paros, entre otros (Marti 1964 citado en Puntriano 2015). Si bien en un inicio los seguros sociales se aplicaban a los trabajadores subordinados, el sistema fue extendido a las otras categorías de trabajadores, para finalmente comprender a los distintos sectores de la población con prescindencia del trabajo que efectuaran (Napoli 1971 citado en Puntriano 2015).

Se debe mencionar que la seguridad social constituye un conjunto de provisiones, generalmente promovidas por el Estado, que buscan otorgar a los ciudadanos una “protección social”; entre ellas los sistemas de pensiones, el seguro de salud, programas de asistencia social, entre otros (Rojas, 2014). De esta forma, el sistema de pensiones se encuentra contenido dentro de la lógica de la seguridad social. Actualmente se puede definir al sistema de pensiones como:

Un esquema de diverso tipo que tienen como propósito específico el pago de una renta, casi siempre vitalicia, a aquellas personas que se retiran del mercado laboral, sea esto en razón de su edad o por problemas de salud (invalidez o discapacidad), y en el cual la participación del Estado suele ser de menor importancia que en la seguridad social (Rojas, 2014, p. 25).

### **8.2. ¿Por qué existen los Sistemas de Pensiones?**

En el apartado anterior se explicó, qué se entiende por un sistema de pensiones y el propósito de este. En esta sección se verá las usuales justificaciones de su existencia.

#### **8.2.1. Críticas a la Racionalidad del Inversor**

La teoría económica neoclásica asume que las personas son capaces de asignar sus recursos temporales de manera eficiente. Sin embargo, esta adolecerá de dos problemas: (i) supone que las personas son capaces de resolver el complejo cálculo futuro de sus necesidades y; (ii) supone que las personas tienen la suficiente fuerza de voluntad para poner en práctica el plan



adecuado (Thaler & Sunstein, 2009). Problemas adicionales a los señalados son la preferencia por gastar el dinero en el presente y postergar la toma de decisiones al futuro. Se explicará cada caso:

#### *a. Capacidad Limitada*

Los individuos solo son capaces de recibir, almacenar y procesar una cantidad limitada de información; así al enfrentar decisiones complejas, los individuos tienden a simplificar el problema y reducir el número de alternativas (Simon 1982 citado en Simpson 1996). De igual manera, los individuos tienden a ser muy optimistas sobre su futuro y tienen una confianza excesiva sobre sus proyecciones (Thaler, 2000). Por ende, se puede sostener que los individuos no son capaces de evaluar correctamente las decisiones que toman, subestimando los resultados.

#### *b. Preferencias Temporales*

Diferentes estudios sugieren que los individuos tienen problemas para evaluar correctamente sus decisiones temporales debido a múltiples factores psicológicos (Urminsky & Zauberan, 2014). Adicionalmente, algunos economistas sostienen que las personas prefieren gastar su dinero hoy (consumir) antes que ahorrarlo (Stiglitz, 1994). Todo ello lleva a que exista una preferencia temporal por el gasto presente antes que el ahorro para el futuro.

#### *c. Self-Control*

Existe abundante evidencia que las personas no pueden cumplir con los compromisos que ellas mismas se imponen, por lo que es necesario reglas que les sean impositivas para poder cumplir con los objetivos que se tracen (Ackert & Deaves, 2010). Así, existen diferentes ejemplos como realizar una dieta, hacer tareas o ahorrar dinero, los cuales son planificados, pero luego no son realizadas por la falta de autocontrol (Laibson & List, 2015). En consecuencia, la falta de autocontrol para el ahorro por parte de las personas, fundamentaría un régimen obligatorio de inversión para la vejez.

#### *d. Procrastinación*

A pesar que los individuos se dan cuenta que posponer las decisiones de inversión puede ser costoso, las personas las siguen posponiendo porque realizarlas les toma un consumo presente de tiempo y esfuerzo que no están dispuestos a hacer (Ackert & Deaves, 2010). Es más, mientras más compleja sea la decisión, habrá mayores incentivos por parte de los sujetos a posponer las mismas (Ackert & Deaves, 2010).

### **8.2.2. Justificaciones desde el punto de vista del Mercado**

Las principales justificaciones desde el punto de vista del mercado para que exista el sistema de pensiones son:

#### *a. Falta de desarrollo del mercado financiero*

Algunos autores sostienen que también es necesaria la existencia del sistema cuando en el mercado hay una falta de instrumentos de ahorro adecuados, mercados de capitales poco desarrollados, entre otras (Rojas, 2014). Esto se da cuando los privados no ofrecen los señalados productos, lo cual origina que las personas no puedan ahorrar adecuadamente, se ve necesaria la existencia de un sistema que sustituya la ausencia de instrumentos de ahorro. Ésta sería una justificación temporal, y se debería fomentar la competencia antes que intervenir en el mercado.

#### *b. Economías de Escala*

Bajo esta premisa se sostiene que los individuos no podrían sacar todo el provecho del mercado o participar en el mismo, debido principalmente a los bajos montos que manejan (Krugman & Wells, 2006). En ese sentido, la unión o centralización de todos los montos de los sujetos similares permitiría llegar a mejores instrumentos de inversión y poder responder adecuadamente a cualquier contingencia que se pueda presentar. Este postulado se cumple tanto para el sistema privado como el público.

#### *c. Externalidades Positivas*

La existencia de un sistema con grandes montos permitiría que los mismos sean invertidos en desarrollar el sistema económico del país. De esta forma, se producirían beneficios a terceros ajenos al sistema de pensiones, esto tiene mayor impacto en economías poco desarrolladas.

### **8.2.3. Consecuencias de las Críticas a la Racionalidad del Inversor**

Los sesgos del inversor generan que éste no realice decisiones eficientes, teniendo como principal efecto el aumento de dos riesgos: el de longevidad y el de inversión o retorno. El primero, es la probabilidad de que el individuo agote los recursos de su jubilación antes de fallecer (Bertolotto, 2016). El segundo, es la probabilidad que el individuo no obtenga una rentabilidad deseada o esperada para su nivel de vida (Lara & Minbela, 2017).

Por lo anterior, se sostiene que la existencia de los sistemas de pensiones se debe a una falla en la asignación de los riesgos de longevidad y de retorno, los cuales atentan contra el bienestar futuro de las personas. Esta falla no puede ser solucionada por los sujetos, ya que los mismos no son seres plenamente racionales y también porque los mercados no son perfectos.

### 8.3. Objetivos del Sistema de Pensiones

En el apartado anterior se explicó los principales problemas que tienen los individuos para poder ahorrar, así como las consecuencias de estos problemas, y con ello justificar la existencia de un sistema de pensiones. Bajo esa lógica, los objetivos del sistema de pensiones serán: (i) prevenir la pobreza a una edad avanzada cuando ya no existe capacidad de generar ingreso o esta capacidad está muy disminuida, y (ii) evitar una caída demasiado fuerte en el ingreso de una persona en la etapa de vejez (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016). Entonces, se puede decir que el objetivo principal es proveer de recursos adecuados para las personas una vez que pasan al retiro (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).

### 8.4. Estructuras del Sistema de Pensiones

Una vez revisada la justificación y el objetivo del sistema de pensiones, se puede pasar a revisar las formas como estos se presentan. Las principales clasificaciones se dan de acuerdo al financiamiento y a la determinación del beneficio, así se tiene:

**Tabla 2: Clasificación de Sistemas de Pensiones**

		Financiamiento	
		Fondeo	Reparto
Determinación del beneficio	Contribución Definida		
	Beneficio Definido		

Adaptado de: BID (2016)

Para el financiamiento de las pensiones existen sistemas fondeados (capitalización) o sistemas de reparto, obviamente también pueden existir sistemas que combinen ambos. Los sistemas fondeados son cuentas de ahorro donde las personas hacen contribuciones mes a mes (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016). En tanto un sistema de reparto son las generaciones activas que a través de un impuesto financian aquellas generaciones pasivas (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).

Por el lado de los beneficios que los sistemas entregan, se tienen dos tipos: la contribución definida y el beneficio definido. En el primero el beneficio se calcula de acuerdo a lo que la persona contribuyó a lo largo de su vida activa, la rentabilidad que ese ahorro genera y de esa manera se conforma la pensión futura (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016). El segundo en cambio la fórmula de cálculo de la pensión depende básicamente de los salarios que se consideren para calcular lo que se llama una tasa de reemplazo, es decir, el monto de la pensión respecto de un salario base que dependiendo del sistema es calculado de distintas maneras (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).



## CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL

### 1. Marco General del Sistema Privado de Pensiones Peruano

#### 1.1. Sistema Financiero Peruano

Antes de explicar el marco general del Sistema Privado de Pensiones, es necesario analizar brevemente el Sistema Financiero Peruano (en adelante, “SFP”), ya que dentro de este se desenvuelven las inversiones del SPP. En ese orden de ideas, dentro SFP existen distintos organismos estatales y privados que lo conforman, los cuales son (ver Anexo E):

Tabla 3: Organismos del SPP

Entidad	Funciones
<i>Poder Ejecutivo</i>	
<i>.PCM</i>	Se encarga de la coordinación de funciones con diferentes ministros, es decir, realiza decisiones intersectoriales. (Napuri, 2011).
<i>.MEF</i>	Encargado de planear y dirigir los asuntos relativos a presupuesto, tesorería, endeudamiento, contabilidad, política fiscal, inversión pública y política económica y social (MEF, 2016)
<i>Congreso de la República</i>	Órgano encargado de la emisión de leyes de alcance general, también tienen a su cargo funciones de control y de fiscalización (Napuri, 2011).
<i>SMV</i>	Su fin es velar por la protección de los inversionistas, la eficiencia y transparencia del mercado de valores peruano (SMV, 2016).
<i>SBS</i>	Tiene como fin proteger los intereses del público, cautelando la estabilidad, la solvencia y la transparencia del sistema bancario, el sistema de seguros y de las AFP (SBS, 2016).
<i>BCRP</i>	Tiene por finalidad la estabilidad monetaria en la economía del país, controlando la inflación, lo cual reduce la incertidumbre y genera confianza en el valor presente y futuro de la moneda (BCRP, 2016).
<i>BVL</i>	Tiene por objeto facilitar la negociación de los valores inscritos dentro de su sistema, proveyendo los servicios y mecanismos adecuados para una intermediación de ordenada, continua y transparente (BVL, 2016).
<i>CAVALI</i>	Tiene como fin registrar, transferir, custodiar, compensar y liquidar los valores mobiliarios para las operaciones realizadas dentro de la BVL (CAVALI, 2016).

Fuente: Elaboración propia (2016)

#### 1.2. Sistema Previsional Peruano

A su vez, el Sistema Previsional Peruano está constituido por 2 regímenes previsionales principales: el Sistema Nacional de Pensiones (en adelante, “SNP”) y el Sistema Privado de Pensiones (en adelante, “SPP”), así una característica del sistema previsional es que es mixto. No

obstante, existen otros regímenes especiales de jubilación como la Caja Militar Policial, Pensión 65, entre otros.

Respecto al SNP, este se basa en un sistema de reparto o solidario, por el cual los trabajadores activos financian las pensiones de los jubilados, así todo entra en un fondo común y luego es redistribuido en montos máximos y mínimos (Delgado & Fuertes, 2010). Es importante recalcar que este monto nunca se capitaliza individualmente, de forma que las personas no maximizan el monto de sus aportes.

Por el otro lado, el SPP se basa en la administración privada de los fondos de los afiliados a través de las Cuentas Individuales de Capitalización (en adelante, “CIC”); ésta es una cuenta creada a nombre del afiliado, donde se registran todos sus movimientos realizados dentro del fondo de pensiones (Morón & Carranza, 2003). La principal característica de la CIC es que es de propiedad del afiliado y que va ganando una rentabilidad en el tiempo (Morón & Carranza, 2003).

### **1.3. Sistema Privado de Pensiones Peruano**

#### **1.3.1. Historia del Sistema Privado de Pensiones**

El 6 de diciembre de 1992 se promulgó el Decreto Ley N°25897, el cual creó el SPP como una alternativa a los regímenes de pensiones administrados por el Estado, y en especial, como opción al SNP (SBS, 2016). Ésta reforma consistió en la creación de un régimen de capitalización individual, cuyo funcionamiento sería paralelo al SNP (Alfaro, 2004). De acuerdo a una investigación de la Universidad del Pacífico (Cruz-Saco, Mendoza & Seminario, 2014), la señalada reforma se justificó, principalmente, por las siguientes razones:

- Reducir la deuda previsional del Estado causada, entre otras razones, por una ineficiente e inapropiada gestión financiera del Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS).
- La tasa de dependencia de adultos mayores era o sería insostenible en el futuro inmediato.
- Crear una industria dedicada exclusivamente a la administración de pensiones, lo cual ampliaría y profundizaría el mercado doméstico de capitales.
- Transferir el riesgo de inversión al trabajador.
- Ampliar la cobertura.
- Entre otras.

El nuevo sistema previsional se sustentaba en la libertad y la responsabilidad individual de las personas, teniendo como sus principales características: (i) libertad de elección, (ii)

participación activa del afiliado, (iii) transparencia de información, (iv) libre competencia y (v) fiscalización (SBS, 2016).

Posteriormente, debido a las constantes modificaciones que sufrió el Decreto Ley N°25897, el MEF aprobó el 13 de mayo de 1997 el Decreto Supremo N° 054-97-EF – “*Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones*” (en adelante, “TUO SPP”), ley que actualmente regula el SPP. Luego, el 19 de enero de 1998 se aprobó el Decreto Supremo N° 004-98-EF - “*Reglamento del Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones*” (en adelante, “RTUO SPP”), el cual reglamenta la ley anterior.

### **1.3.2. Definición de SPP**

De acuerdo a la normativa peruana, el SPP tiene como objetivo contribuir al desarrollo y fortalecimiento de las pensiones entregadas a sus afiliados, para poder otorgar una protección ante los riesgos de vejez, invalidez y fallecimiento (Decreto Supremo N° 054-97-EF, art. 1°).

### **1.3.3. Administradoras de Fondos de Pensiones**

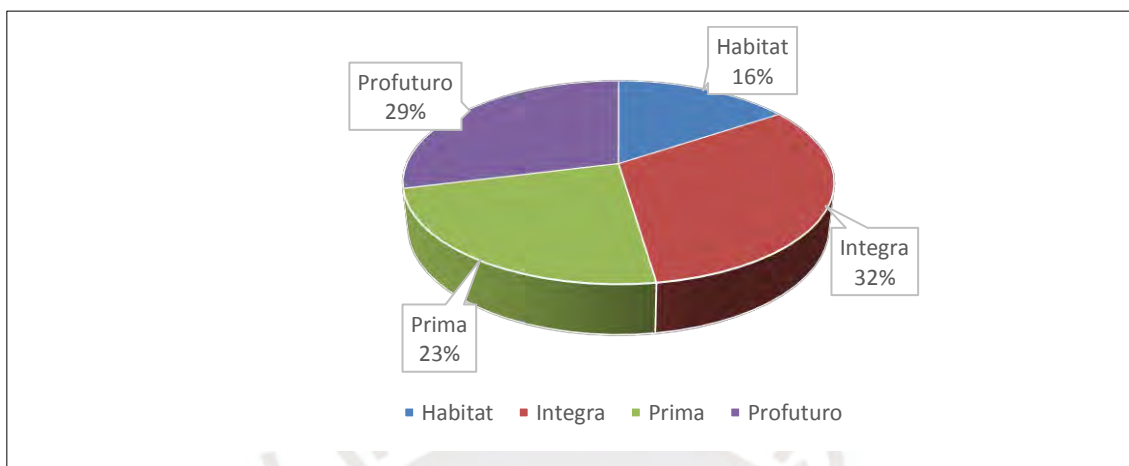
Las AFP son empresas que tienen como objeto principal administrar fondos de pensiones, para ello recaudan por sí mismas o a través de terceros los recursos destinados a los referidos fondos (Decreto Supremo N° 054-97-EF, art 13°-A). La administración de los fondos de pensiones se debe dar según la forma que establezca la normativa de inversiones del SPP (Decreto Supremo N° 054-97-EF, art. 18°), es decir, dentro de los límites de riesgo que fijen los organismos facultados para ello.

Si bien lo señalado en el párrafo anterior es el principal servicio de las AFP, éstas también brindan otros servicios complementarios como la recaudación de los aportes, la cobranza de aportes impagos, tramitación de los bonos de reconocimientos, entre otros (Morón & Carranza, 2003). A cambio de la prestación de todos sus servicios, las AFP reciben una retribución establecida libremente por ellas (Decreto Supremo N° 054-97-EF, art. 24°).

Actualmente, el SPP cuenta con cuatro AFP: Profuturo, Habitat, Integra y Prima, las cuales deben ser elegidas entre los distintos futuros afiliados, junto con el tipo de fondo al que se suscribirán. Las AFP administrarán diferentes tipos de fondos teniendo en cuenta el nivel de riesgo del aportante. Ahora, la participación de las empresas en los mercados, puede ser vista desde dos puntos de vista: (i) el número de clientes y (ii) los montos administrados. Con el fin de realizar un análisis adecuado, se observará ambos puntos de vista. Así en la figura 17 se tiene la

participación de las AFP por número o cantidad de afiliados, mientras que en la figura 18 se tiene la participación de las AFP por mundos administrados.

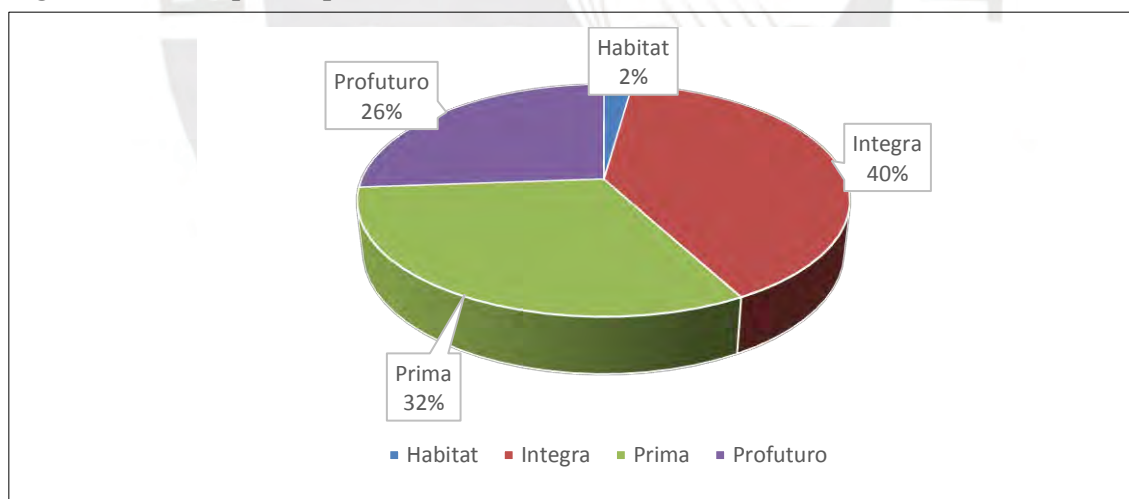
**Figura 17: Participación de las AFP por número de afiliados al 2016**



Fuente: SBS (2017)

En la figura 17 se puede ver un mercado distribuido, ya que casi ninguna AFP tienen una ventaja sustancial (Profuturo, Prima e Integra se encuentran en un promedio de 28%, aunque Habitat se encuentra un poco rezagada con 14%). La figura 18 muestra otro punto de vista.

**Figura 18: Participación por el Monto de la Cartera Administrada al 2016**



Fuente: SBS (2017)

La figura 18 se ve que el mercado es dominado por tres AFP (Profuturo, Integra y Prima), siendo la principal Integra con 40% de participación, mientras que Habitat tiene solo un 2% de la participación de mercado.



Por otro lado, en la tabla 4 se presentan los principales indicadores de las AFP al cierre del 2016, entre los que tenemos:

**Tabla 4: Principales Indicadores de las AFP al cierre de 2016**

	Habitat	Integra	Prima	Profuturo	Total AFP
<b>Solvencia</b>					
Pasivo Total / Patrimonio (N° de veces)	0.4	0.3	0.5	0.2	0.3
Pasivo Corriente / Patrimonio (%)	43.4	14.0	29.4	12.3	17.1
<b>Rentabilidad (%)</b>					
Utilidad Neta / Activo Total (ROA)	-4.9	11.5	19.9	13.4	13.5
Utilidad Neta / Patrimonio (ROE)	-6.4	14.4	27.5	15.5	17.2
Utilidad Neta / Ingresos	-4.5	35.9	36.5	42.4	36.2
Utilidad Neta / Número de Afiliados Activos (nuevos soles)	-2.8	78.4	101.9	79.1	73.1
Utilidad Operativa / Activo Total	-9.6	16.6	28.6	18.1	19.1
Utilidad Operativa / Ingresos	-8.7	51.9	52.5	57.4	51.1
<b>Eficiencia y Gestión</b>					
Gastos Operativos / Ingresos (%)	108.7	48.1	47.5	42.6	48.9
Gastos Operativos / Número de Afiliados Activos (nuevos soles)	67.2	105.1	132.6	79.4	98.9
Gastos Administrativos / Ingresos (%)	64.1	37.1	32.9	31.2	35.2
Gastos de Ventas / (Afilaciones + Solicitudes de Traspasos (Ingresos) Aceptadas en los últimos 12 meses) (nuevos soles)	69.0	6492.1	2206.7	0.0	452.1
Ingresos / Número de Afiliados Activos (nuevos soles)	61.8	218.4	278.9	186.6	202.0
Ingresos / Activo Total (%)	110.5	32.0	54.5	31.5	37.4
Número de Afilaciones por Promotor	347	0	0	0	51
Número de Promotores	74	162	153	104	493
Número de Oficinas	6	19	18	18	61

Fuente: SBS (2017)

La tabla 4 permite ver que Habitat tuvo el peor desempeño con ratios de rentabilidad negativos, mientras que las demás AFP tienen indicadores similares, salvo algunas excepciones como utilidad neta / el número de afiliados activos, la cual parece ser determinante dentro de este mercado, donde no es importante el número de afiliados, sino el cobro que se realiza a los mismos.

#### 1.3.4. Fondos de Pensiones

Los Fondos de Pensiones son patrimonios independientes y distintos al patrimonio de las AFP (Decreto Supremo N° 054-97-EF, art. 18°-C), es decir, son patrimonios autónomos con una contabilidad separada. Asimismo, las AFP no tienen ningún derecho de propiedad sobre los activos que componen el fondo o los que puedan generarse del mismo, siendo responsable solo por la administración de dichos fondos y otros servicios que establezca la normativa (Decreto

Supremo N° 054-97-EF, art. 18°-C). Finalmente, estos fondos son inembargables (Decreto Supremo N° 054-97-EF, art. 20°-C).

La composición de los Fondos de Pensiones es la suma de las CIC de los afiliados que se suscribieron a la misma, las cuales puede ser voluntarias u obligatorias. El presente trabajo solo analizará la CIC de los aportes obligatorios, de acuerdo al artículo 19° del TUO SPP las CIC están integradas por: (i) los aportes obligatorios de los afiliados; (ii) los intereses y penalidades que establezcan los reglamentos; (iii) el producto de la transferencia efectuada por el primer titular o, de la redención de los Bonos de Reconocimiento; (iv) las ganancias de capital y demás rendimientos que generen los montos de las CIC; (v) los saldos correspondientes a los retiros programados y rentas temporales.

Aparte de lo señalado, el SPP maneja cuatro tipos de fondos para el caso de aportes obligatorios, estos son definidos en el artículo 18-A del TUO SPP:

**Tabla 5: Fondos de Pensiones**

Tipo de Fondos	Definición	Horizonte de Inversión	Rentabilidad Esperada	Riesgo Esperado
Fondo 0	Es un Fondo de Protección de Capital orientado a mantener el valor del patrimonio de los afiliados con un crecimiento estable y una muy baja volatilidad.	1 año	Muy Baja	Muy Bajo
Fondo 1	Es un Fondo de Preservación de Capital orientado a generar un crecimiento estable del patrimonio de los afiliados con una baja volatilidad.	5 años	Baja	Bajo
Fondo 2	Es un Fondo Mixto orientado a un crecimiento moderado del patrimonio de los afiliados con una volatilidad media.	10 años a más	Moderado	Medio
Fondo 3	Es un Fondo de Apreciación de Capital orientado a un alto nivel de crecimiento del patrimonio de los afiliados con una alta volatilidad.	15 años a más	Alta	Alto

Adaptado de: Art. 18°-A TUO SPP y SBS (2016)

### 1.3.5. Prestaciones del Sistema Privado de Pensiones

Las prestaciones que otorga el SPP son la jubilación, invalidez y sobrevivencia, la cuales se explican a continuación (ver Anexo F):

**Tabla 6: Tipos de Prestaciones**

Tipo de Prestaciones	Definición
Pensión de Jubilación	Su fin es la cobertura del riesgo de vejez o longevidad (Jaime Alfaro, 2004). Ésta es la más común y constituye la esencia del SPP, mediante la misma se otorga un ingreso periódico (pensión) cuando el afiliado llega a la etapa de vejez y cumple con los requisitos legales (Ver Anexo C).
Pensión de Invalidez	Se orienta dar cobertura al riesgo de invalidez del afiliado (Jaime Alfaro, 2004), procede cuando el afiliado tiene que jubilarse y ha perdido el 50% o más de su capacidad capacidades físicas o mentales de manera prolongada o permanente para generar ingresos (Decreto Supremo 004-98-EF).
Pensión de Supervivencia	Ésta prestación se orienta a la cobertura del riesgo de muerte (Jaime Alfaro, 2004). La pensión de supervivencia se otorga cuando se presenta el fallecimiento del afiliado, los beneficiarios serán los dependientes directos del afiliado (Decreto Supremo 004-98-EF).

Adaptado de: Alfaro, Decreto Supremo N°004-98-EF (2016)

Por otro lado, la cobertura respecto a la pensión de jubilación del SPP no ha sido muy alta (ver Anexo G):

#### 1.4. Principales Indicadores del Sistema Privado de Pensiones

##### 1.4.1. SPP en la Economía Peruana

En este apartado se analizará la importancia de las carteras administradas por las AFP para la economía peruana en su conjunto, observando el impacto de éstas carteras dentro de la BVL, el sistema bancario, así como el financiamiento dentro de determinados sectores económicos. En la tabla 7 se tiene la evolución de la cartera frente a tres factores: (i) el primero es el PBI peruano, (ii) el segundo es la capitalización bursátil de la bolsa de valores de lima, y (iii) el último es el conjunto de créditos directos otorgados dentro del sistema bancario peruano.

**Tabla 7: Evolución de la Cartera Administrada**

Año	Cartera Administrada/ PBI (%)	Cartera Administrada/ Capitalización Bursátil (%)	Cartera Administrada/ Créditos Directos (%)
2007	18.89%	18.64%	77.30%
2008	13.88%	27.56%	47.24%
2009	18.82%	22.12%	63.51%
2010	20.66%	19.12%	66.93%
2011	17.44%	24.72%	54.44%
2012	19.24%	24.52%	57.19%
2013	18.91%	29.98%	50.82%
2014	19.69%	31.45%	50.15%
2015	20.07%	39.81%	47.51%
2016	21.10%	32.76%	49.81%

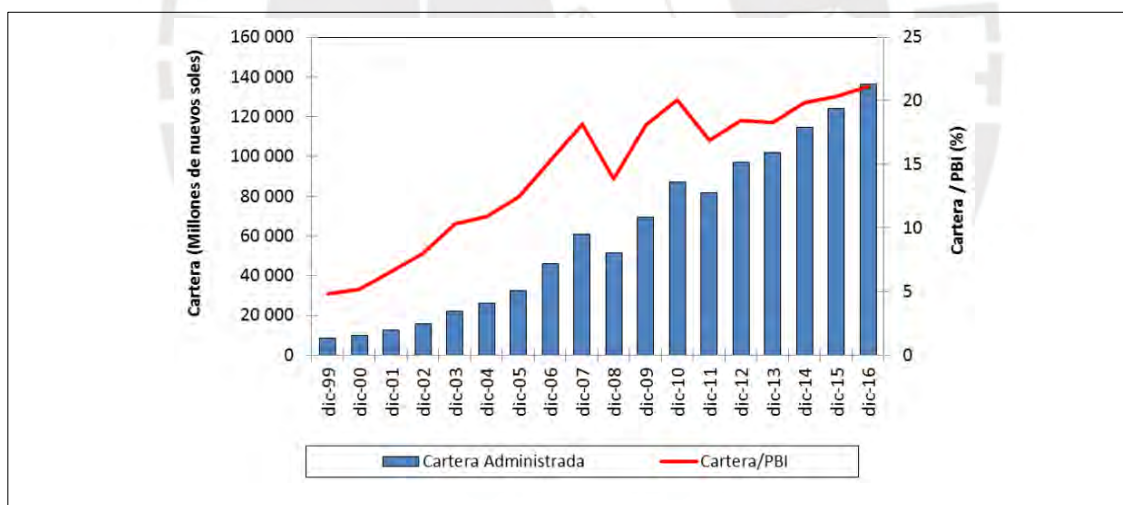
Adaptado de: BCRP, SBS y BVL (2017)

En la tabla 7 se puede ver los porcentajes que representan la cartera administrada frente al PBI, la capitalización bursátil y los créditos directos del sistema bancario desde el 2001 hasta el 2016. Como se observa en el 2016 la cartera administrada llegó a representar el 21,1% del PBI peruano. Respecto a la capitalización bursátil, en el 2016 la cartera administrada represento el 32,8% de dicha capitalización, debido principalmente al *rally*<sup>25</sup> de la BVL en el último año. Por último, respecto a los créditos directos, la cartera administrada llegó a representar el 49,8% de los primeros en el 2016.

Lo anterior, hace ver el impacto que pueden tener las carteras administradas dentro de la economía peruana en su conjunto, los altos montos pueden hacer que ciertos sectores aumenten o reduzcan su tamaño si se invierte o desinvierte en los mismos.

Siguiendo ésta línea, en la figura 19 tenemos de manera gráfica la evolución de la cartera administrada frente al PBI peruano en montos y por porcentajes, se puede observar que en diciembre de 2016 la Cartera Administrada alcanzó los S/. 136 353 millones de soles y representó el 21,1% del PBI.

**Figura 19: Evolución de la Cartera Administrada frente al PBI peruano**

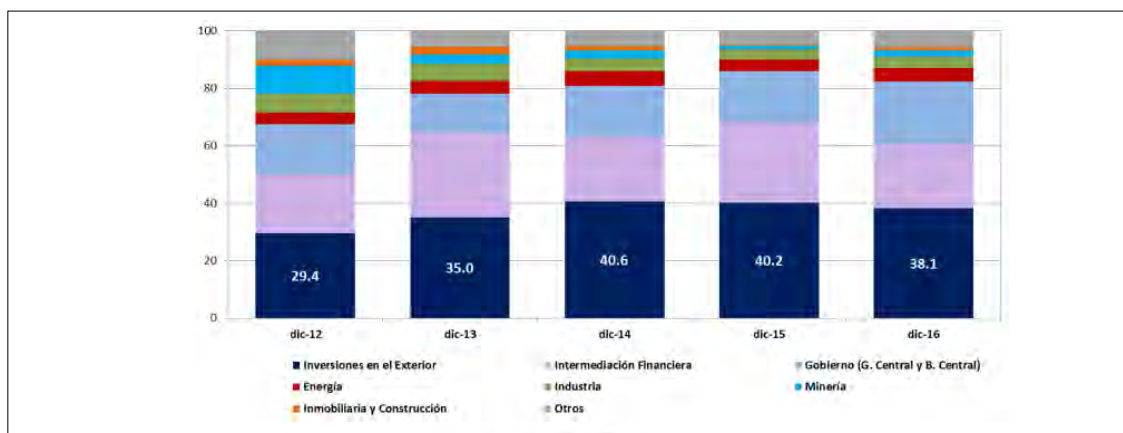


Fuente: SBS (2017)

A continuación, se muestra la evolución de la composición de la cartera administrada por las AFP de diciembre 2012 a diciembre 2016 por sector económico:

<sup>25</sup> Es la jerga usada por los *traders* para aludir cuando la Bolsa de Valores tiene un aumento considerable en sus precios por un tiempo moderado.

**Figura 20: Cartera Administrada por Sector Económico (en porcentaje)**



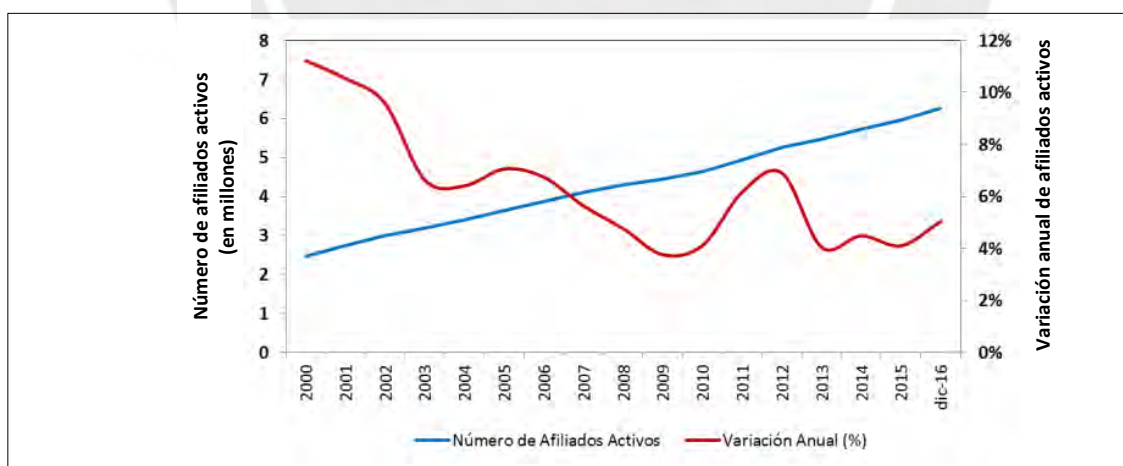
Fuente: SBS (2017)

Se puede observar en la figura 20 que las inversiones más fuertes se han dado dentro de inversiones del exterior, intermediación financiera local e instrumentos del gobierno como bonos del estado y certificados de depósito del BCRP.

#### 1.4.2. Afiliados

A diciembre de 2016 el SPP contó con un aproximado de 6,26 millones de afiliados activos y la tendencia es al alza, como se desprende de la siguiente figura:

**Figura 21: Número de afiliados activos y variación anual**



Fuente: SBS (2016)

Se desprende de la figura 21 que los afiliados al SPP han ido en aumento, aunque de creciendo de manera menor cada año, en los últimos 6 años se creció en promedio 5%.

## 2. Marco Legal de las Inversiones en el SPP

El Marco Legal del SPP es abundante y se refiere a varios temas, en el presente apartado solo se analiza la normativa que limita las inversiones que realizan las AFP con los recursos de los fondos de pensiones. Las principales normas que limitan dichas inversiones (de acuerdo a diferentes analistas y expertos en el tema), por tener impacto en la rentabilidad de los fondos de pensiones son:

- El Decreto Supremo N° 054-97-EF – “*Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones*” (TUO SPP).
- El Decreto Supremo N° 004-98-EF - “*Reglamento del Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones*” (RTUO SPP).
- La Resolución N° 052-98-EF-SAFP – “*Título VI del Compendio de Normas de la Superintendencia Reglamentarias del Sistema Privado de Pensiones*”, referido a Inversiones.
- La Resolución SBS N° 8-2007 – “*Reglamento para la Inversión de los Recursos de los Fondos de Pensiones en el Exterior*”.
- Circular N° 032-2014-BCRP- “*Límites de inversión generales para los fondos administrados por las Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones*” (en adelante, “Circular del BCRP”).
- Otras resoluciones y circulares complementarias.

### 2.1. Límites de Inversión Generales

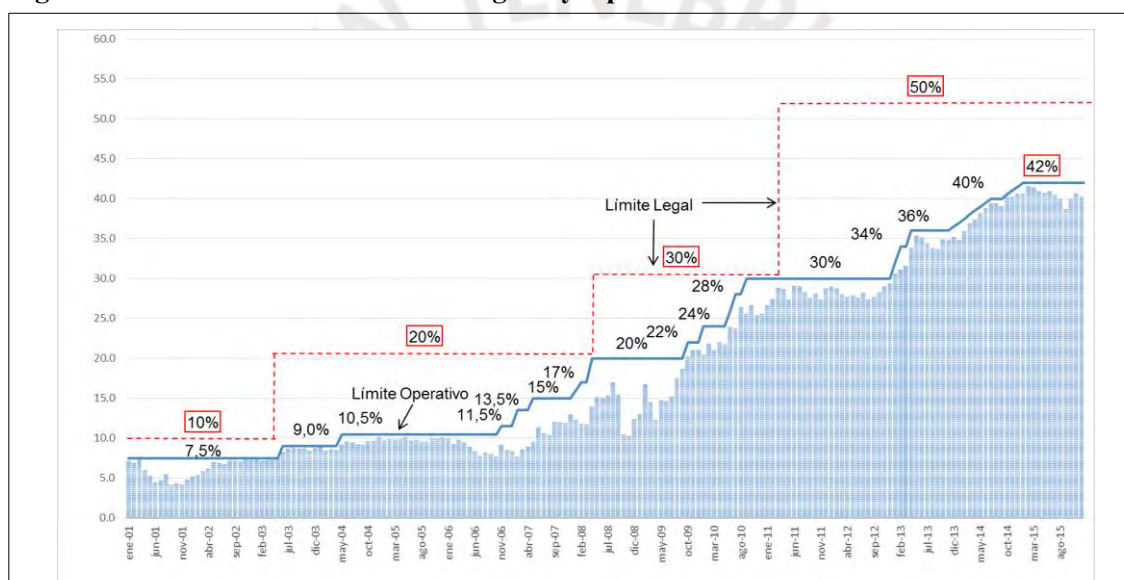
Por disposición legal, los fondos de pensiones deben contar con una política de diversificación de inversiones definida, la cual deberá ser remitida a la SBS y divulgada al público en general, ésta debe cumplir con los siguientes límites generales de inversión establecidos en el Art. 25°-D del TUO SPP:

- a) La suma de las inversiones en instrumentos emitidos o garantizados por el Estado Peruano no podrá superar el 30% del valor de cada fondo de pensiones.
- b) La suma de inversiones en instrumentos emitidos o garantizados por el BCRP no podrá superar de manera conjunta el 30% del valor de cada fondo de pensiones.

- c) La suma de las inversiones de los instrumentos referidos en a) y b) no podrá superar de manera conjunta el 40% del valor del fondo.

Adicionalmente a lo señalado, la normativa faculta al BCRP a establecer porcentajes máximos operativos y/o sub-límites de inversión para la adquisición de instrumentos financieros del exterior Art. 25°-D del TUO SPP. De esta manera, actualmente, la ley establece un límite legal de 50% para inversiones en el exterior, la misma ley faculta al BCRP a establecer el límite operativo que ésta entidad considere conveniente, en consecuencia, el BCRP dispone a través de sus circulares dicho límite operativo, el cual desde enero de 2014 es de 42%, éste se distribuye entre cada Fondo. La siguiente figura ilustra la evolución en el tiempo del límite legal y operativo:

**Figura 22: Evolución de los Límites Legales y Operativos**



Adaptado de: Circulares del BCRP (2016)

Como se ve en la figura 22, tanto el límite legal como el límite operativo siempre han tenido una tendencia al alza; mientras que las inversiones de las AFP casi todas las veces se han mantenido muy cerca sus inversiones del límite operativo, salvo en la época de la crisis económica del 2008, donde las inversiones en el exterior tuvieron una fuerte caída, por lo que se buscó cobertura en instrumentos nacionales.

Los cambios en los límites de inversión en el exterior se dieron con el fin de ampliar las posibilidades de inversión de las AFP, no limitándolas al mercado local, y permitir a las AFP, una mayor flexibilidad para responder a situaciones cambiantes tanto del mercado local como del extranjero (Jorge Lladó, comunicación personal, 8 de diciembre de 2016).

## 2.2. Límites de Inversión por Tipo de Fondo

Cada tipo de Fondo tiene límites máximos por instrumento en función al valor del fondo, es decir, que para un determinado instrumento solo se puede invertir hasta cierto porcentaje del valor del fondo. Con ello se busca que cada tipo de fondo cuente con un nivel de riesgo determinado para el afiliado, por ejemplo se considera al fondo 0 como el menos riesgoso, mientras que se considera al fondo 3 como el más riesgoso (Jorge Lladó, comunicación personal, 8 de diciembre de 2016).

**Tabla 8: Límites Máximos de Inversión por Tipo de Fondo**

Instrumento Financiero	Tipo de Fondo			
	Fondo 0	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3
a) Renta Variable	0%	10%	45%	80%
b) Renta Fija	75%	100%	75%	70%
c) Corto Plazo o Efectivo	100%	40%	30%	30%
d) Derivados de Cobertura	0%	10%	10%	20%
e) Activos Alternativos	0%	0%	15%	20%

Adaptado de: Art. 25°-B del TUO SPP

En la tabla 8 se observan los límites por instrumento de inversión a cada tipo de fondo, se ve que el fondo 3 es el que tiene la mayor flexibilidad para invertir. Estos límites buscan que cada fondo se adecue a una determinada estrategia de inversión y a la edad del afiliado (Rojas, 2014). Por ejemplo, los límites del fondo 1 se dan para horizontes de inversión cortos, pensando en personas de 60 años que buscan preservar su capital (Rojas, 2014); mientras que el fondo 3 busca una inversión a largo plazo y está pensado afiliados jóvenes que pueden tomar mayores riesgos (Rojas, 2014).

## 2.3. Límites de Inversión Adicionales

Adicionalmente a los límites generales y por tipo de fondo señalados líneas arriba, existen diversos límites de inversión aplicables por emisor, por emisión y por tipo de instrumento. Estos son:

- (i) Límites por emisor de valores mobiliarios.
- (ii) Límites por emisor de activos titulizados.
- (iii) Límites por emisor de fondos mutuos y fondos de inversión.
- (iv) Límites por emisor de proyectos.



- (v) Límites por emisor de obligaciones crediticias y acciones preferentes.
- (vi) Límites por emisión y serie.
- (vii) Límites por vinculación.

De acuerdo a la normativa, estos límites buscarían que las inversiones en determinados instrumentos sean transparentes y contengan todas las garantías necesarias para evitar cualquier beneficio por parte de las AFP frente a los afiliados.

### 3. Inversiones en la Cartera Administrada

Como ya se vio, bajo el sistema de multifondos, existen diferentes tipos de fondos que se crearon con el fin de invertir los aportes de los afiliados de acuerdo a un nivel de riesgo dado. La Cartera Administrada puede descomponerse de diferentes maneras, para el presente trabajo ha decidido dividirla por el lugar de la inversión (local y extranjera), así como por tipo de instrumento (renta fija, rentas variables, cuotas de fondos y sociedades tituladoras).

#### 3.1. Inversiones en el Fondo 1

A continuación, se analizará la evolución de la composición en la cartera administrada para el fondo 1, la cual es la siguiente:

**Tabla 9: Composición de la Cartera Administrada del Fondo 1**

Año	Total (miles de soles)	Inversiones Locales						Inversiones en el Exterior						Operaciones en Tránsito
		Deuda Gubernamental (1)	Deuda de Instituciones Financieras	Deuda de Instituciones no Financieras	Acciones (2)	Administradores de Fondos (3)	Sociedades Tituladoras	Deuda Gubernamental (1)	Deuda de Instituciones Financieras	Deuda de Instituciones no Financieras	Acciones (2)	Administradores de Fondos (3)	Sociedades Tituladoras	
2006	2,693,556	791,614	537,852	654,793	262,808	55,157	225,056	22,922	1,679	-	468	103,655	-	37,552
2007	3,069,152	812,845	771,919	828,028	267,277	58,482	176,686	7,498	31,591	-	5,589	131,285	-	-22,049
2008	4,252,036	509,619	1,874,100	1,120,059	154,758	81,308	164,429	85,527	158,186	10,295	22,219	100,525	-	-28,989
2009	5,838,315	1,501,520	1,400,466	1,566,308	359,608	86,703	265,356	206,199	152,042	16,490	83,701	245,879	-	-45,957
2010	6,941,407	1,534,839	1,813,376	1,641,797	505,316	64,677	326,649	191,064	217,745	170,915	128,040	397,567	835	-51,414
2011	8,050,414	2,110,973	2,145,937	1,593,222	498,108	71,181	397,251	100,114	178,368	282,760	101,825	571,121	-	-446
2012	10,728,271	2,743,364	2,574,208	1,721,200	663,184	88,199	703,829	218,774	478,802	438,246	88,645	961,512	-	48,307
2013	12,184,919	2,419,892	4,257,937	1,623,118	494,118	155,550	705,668	281,191	491,502	558,815	175,984	1,060,851	-	-39,707
2014	14,088,720	3,915,787	3,307,271	2,015,816	447,716	351,247	986,880	367,064	401,284	477,267	40,720	1,791,140	-	-13,473
2015	16,454,443	3,814,482	6,246,861	2,073,561	312,174	195,509	1,141,728	50,564	347,293	192,840	-	2,086,226	-	-6,795
2016	15,882,781	4,643,007	4,070,571	2,582,920	100,418	133,067	1,133,318	19,685	334,947	312,719	12,018	2,048,746	-	-9,150

Adaptado de: SBS (2017)

Se desprende de la tabla anterior que las inversiones locales en promedio han sido de 85.36%, mientras que las exteriores han sido de 14.50%. En el caso de las inversiones locales estas han tendido a reducir su posición sucediendo lo inverso en las inversiones en los exteriores (han ido en aumento), esto se debe a lo explicado en el apartado 2.1. y graficado en la figura 22, donde se observa como los límites de inversión en el exterior han ido flexibilizándose, pasando de 7,5% en 2001 a 42% en 2014.

Por otro lado, las inversiones del fondo 1 se han concentrado en instrumentos de renta fija y en concreto en Deuda Gubernamental del Estado Peruano y Deuda emitida por instituciones financieras peruanas. Ello siguiendo los límites legales de inversión para cada fondo.

### 3.2. Inversiones en el Fondo 2

La evolución de la composición en la cartera administrada para el fondo 2 es la siguiente:

**Tabla 10: Composición de la Cartera Administrada del Fondo 2**

Año	Total (miles de soles)	Inversiones Locales						Inversiones en el Exterior						Otras Operaciones	Operaciones en Tránsito
		Deuda Gubernamental (1)	Deuda de Instituciones Financieras	Deuda de Instituciones no Financieras	Acciones (2)	Administradores de Fondos (3)	Sociedades Tituladoras	Deuda Gubernamental (1)	Deuda de Instituciones Financieras	Deuda de Instituciones no Financieras	Acciones (2)	Administradores de Fondos (3)	Sociedades Tituladoras		
2006	41,044,849	7,809,158	3,720,678	4,332,354	17,444,364	1,051,534	2,916,081	877,559	76,001	-	16,621	2,721,401	-	-	79,098
2007	43,876,805	10,864,163	3,774,446	4,985,851	16,138,619	681,757	2,015,485	169,702	720,245	35,984	185,902	4,226,269	-	-	78,383
2008	36,970,001	10,917,209	4,893,270	5,711,403	8,320,670	1,313,468	1,520,367	978,333	484,832	80,599	462,884	2,545,938	-	-	-258,972
2009	50,057,776	11,585,107	4,091,953	6,079,701	14,100,079	1,525,180	1,905,308	555,808	1,037,224	852,931	4,709,368	3,231,694	-	-	383,423
2010	60,723,437	11,741,128	7,371,502	4,659,985	17,038,706	1,961,516	2,326,424	1,757,892	1,323,569	2,284,008	5,824,165	4,441,988	10,519	-	-17,964
2011	57,111,799	10,960,812	6,284,608	4,418,892	13,607,115	2,289,156	2,956,879	699,912	1,157,818	2,130,003	3,969,415	8,417,604	-	-	219,584
2012	66,649,512	13,379,318	7,027,801	4,772,244	14,943,785	2,846,924	4,016,538	1,230,461	1,679,048	1,744,292	2,227,624	12,622,198	-	-	159,279
2013	69,663,576	10,582,627	13,562,610	4,320,578	10,063,050	3,239,655	4,443,485	764,648	1,256,848	1,546,405	3,417,135	16,723,585	-	-	-257,049
2014	78,432,297	15,402,996	9,551,988	5,416,390	8,244,998	4,091,067	4,519,021	288,595	1,219,060	1,222,790	891,438	27,172,199	-	-	411,755
2015	86,415,653	17,458,688	14,339,753	5,967,210	5,484,776	4,047,639	5,295,956	32,431	1,082,313	629,544	245,013	31,501,961	-	4,661	325,709
2016	97,507,829	24,359,105	10,705,438	6,278,428	8,571,025	4,445,466	5,060,542	572,489	1,232,310	963,536	295,492	33,902,217	-	-	1,126,371

Adaptado de: SBS (2017)

Se ve que las inversiones locales en promedio han sido de 73.58%, mientras que las exteriores han sido de 26.17%. En el caso de las locales éstas han reducido su posición empezando en 90% (2006) y terminando en 60% (2016), lo inverso ha sucedido en las inversiones exteriores pasando de 9% (2006) a 38% (2016), esto se debe a la flexibilización de los límites de inversión del exterior. Las inversiones locales se han concentrado en Deuda Gubernamental del Estado Peruano (21% en promedio) y acciones de empresas peruanas (22% en promedio), mientras que las exteriores se han concentrado en fondos (18% en promedio).

### 3.3. Inversiones en el Fondo 3

La evolución de la composición en la cartera administrada para el fondo 3 es la siguiente:

**Tabla 11: Composición de la Cartera Administrada del Fondo 3**

Año	Total (miles de soles)	Inversiones Locales						Inversiones en el Exterior						Otras Operaciones	Operaciones en Tránsito
		Deuda Gubernamental (1)	Deuda de Instituciones Financieras	Deuda de Instituciones no Financieras	Acciones (2)	Administradores de Fondos (3)	Sociedades Tituladoras	Deuda Gubernamental (1)	Deuda de Instituciones Financieras	Deuda de Instituciones no Financieras	Acciones (2)	Administradores de Fondos (3)	Sociedades Tituladoras		
2006	2,311,773	184,472	137,462	49,082	1,705,063	13,904	112,841	11,597	12,415	-	2,506	68,897	-	-	13,535
2007	14,105,000	1,716,992	310,730	453,132	8,753,074	52,875	261,099	35,718	270,257	-	104,172	2,130,644	-	-	16,306
2008	8,658,810	1,155,680	1,418,579	387,148	4,142,972	208,300	191,291	98,527	202,468	-	245,867	715,993	-	-	-108,016
2009	13,391,382	829,962	544,471	493,798	7,132,742	343,213	351,083	86,939	232,882	38,615	2,502,246	575,572	-	-	259,858
2010	19,630,755	809,600	1,009,750	294,985	10,160,697	674,466	407,581	207,640	448,988	363,982	3,555,453	1,637,979	39,074	-	20,561
2011	16,719,250	842,751	607,904	281,373	8,070,049	639,398	409,230	149,215	360,360	400,761	2,376,823	2,540,527	-	-	40,859
2012	19,475,285	816,088	1,094,253	292,169	9,236,782	744,499	390,729	256,124	303,647	264,686	1,663,716	4,334,386	-	-	78,207
2013	20,228,750	743,397	1,917,479	298,264	6,342,027	913,096	378,676	295,098	356,142	96,389	1,584,832	7,310,927	-	-	-7,576
2014	21,982,479	970,857	1,370,002	315,549	5,159,041	338,208	18,256	340,407	43,450	473,095	976,920	11,762,487	-	-	214,208
2015	21,222,872	784,230	1,709,980	331,706	3,031,097	1,164,207	413,467	15,364	214,896	20,947	134,432	13,343,730	-	1,793	57,024
2016	21,744,175	674,672	1,525,829	326,047	760,196	1,424,491	397,719	96,045	241,953	24,956	134,481	11,793,837	-	1,765	208,127

Adaptado de: SBS (2017)

Se desprende de la tabla anterior que las inversiones locales en promedio han sido de 61.98%, mientras que las inversiones en el exterior han sido de 35.90%, en el caso de las locales éstas han reducido su posición empezando en 95% (2006) y terminando en 23% (2016), lo inverso ha sucedido en las inversiones exteriores pasando de 4% (2006) a 56% (2016); esto se debe a la flexibilización de los límites de inversión en el exterior. Las inversiones locales se han concentrado en acciones (41% en promedio), aunque han sufrido drásticas reducciones pasando de 73.6% del portafolio en 2006 a 3.5% en 2016, mientras que las inversiones del exterior se han concentrado en fondos (26% en promedio).

#### **4. Valor Cuota de los Fondos de Pensiones**

##### **4.1. Definición**

El Valor Cuota es la unidad de medida con la que cuenta el SPP, con el fin de que los afiliados al sistema puedan saber el valor de su fondo en una determinada fecha. La cuota es un valor variable que depende de las inversiones realizadas por la cartera administrada (SBS, 2016). Así, cada vez que un afiliado realiza un aporte, obtiene cuotas del fondo de pensiones a cambio, el valor del fondo del afiliado va depender de: (i) el número de cuotas que tenga, y (ii) el valor cuota en determinada fecha.

##### **4.2. Cálculo del Valor Cuota**

De acuerdo al glosario de la SBS el valor cuota se determina con la siguiente fórmula:

$$VC_T = \frac{(Activo_T - Pasivo Exigible_T)}{Número\ total\ de\ Cuotas_T}$$

Dónde:

*Activo: son los instrumentos de inversión autorizados por la SBS.*

*Pasivo Exigible: son las prestaciones, retiros, traspasos, entre otras cuentas.*

*T: es la fecha donde se quiere realizar el cálculo.*

##### **4.3. Valor Cuota en el SPP**

A continuación, se presenta el valor cuota por AFP y por tipo de fondo, es importante mencionar que dicho valor fue determinado por el promedio del mes:

**Tabla 12: Valor Cuota en el Tiempo por Tipo de Fondo**

		dic-2014	dic-2015	dic-2016
Fondo de Pensiones Tipo 1	Habitat	11.1356954	12.0485094	13.3187608
	Integra	18.6767658	19.8468582	21.4192179
	Prima	19.3346873	20.1612162	21.9027143
	Profuturo	18.2151687	19.3293790	20.5890492
Fondo de Pensiones Tipo 2	Habitat	11.3049020	12.1451517	13.4819918
	Integra	134.3078225	141.5445237	156.1583858
	Prima	25.2160090	26.4533855	29.1462747
	Profuturo	127.9065358	135.9957085	148.3774290
Fondo de Pensiones Tipo 3	Habitat	10.7558002	11.2824252	12.6395023
	Integra	32.4123283	33.0053059	36.5653190
	Prima	31.1123524	31.5088415	34.6623482
	Profuturo	29.1206677	30.5019222	33.6363330

Fuente: SBS (2017)

Como se observa en la tabla 12 en todos los fondos y en todas las AFP el valor cuota fue creciente, de igual manera, en todos los casos la AFP Habitat fue la más rentable con 19.6% en el fondo 1; 19.26% en el fondo 2; y, 17,51% en el fondo 3.

## 5. Rentabilidad de los Fondos de Pensiones

La rentabilidad del Fondo es determinada por el índice de precios del consumidor (IPC) y por la evolución del valor cuota (Rojas, 2014). De esta forma, la rentabilidad nominal del Fondo es determinada por el aumento del valor cuota en el tiempo, mientras que la rentabilidad real es dicho aumento, pero teniendo en cuenta la inflación (a través del IPC).

### 5.1. Rentabilidad del Fondo 1

La rentabilidad anualizada del Fondo 1 desde 2006 hasta el 2016 ha sido de:

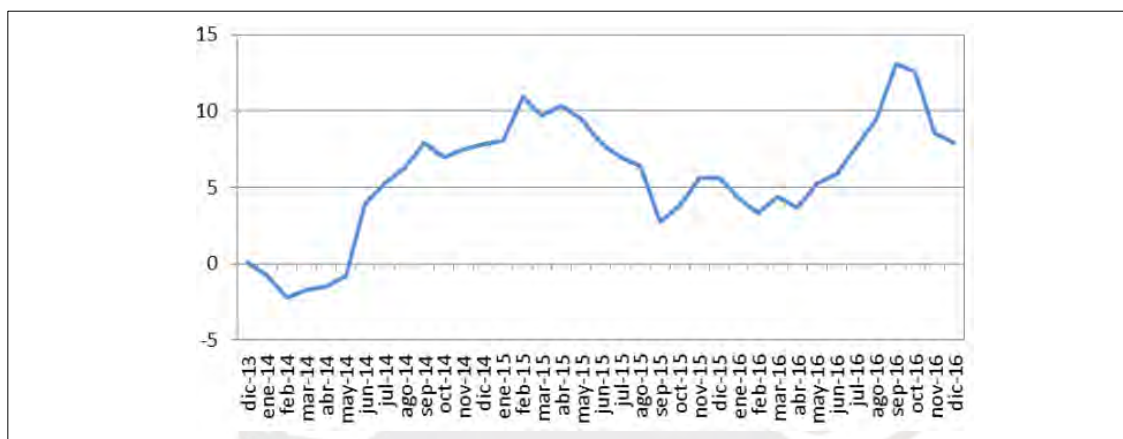
**Tabla 13: Rentabilidad Anualizada del Fondo 1 (%)**

	dic 2016 / dic 2015		dic 2016 / dic 2011		dic 2016 / dic 2006	
	(1 año)		(5 años)		(10 años)	
	Nominal	Real	Nominal	Real	Nominal	Real
Habitat	10.54	7.08	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Integra	7.92	4.54	6.92	3.53	6.24	2.76
Prima	8.64	5.23	6.49	3.11	6.48	2.99
Profuturo	6.52	3.18	6.34	2.97	5.96	2.49
Promedio	7.87	4.49	6.63	3.25	6.25	2.77

Adaptado de: SBS (2017)

Se desprende de lo anterior que para el fondo 1 la rentabilidad nominal anual ha estado en promedio en 6.91%, mientras la rentabilidad real se ha encontrado en 3.50% aproximadamente. En la siguiente figura se ve la evaluación de la rentabilidad nominal anual del fondo 1:

**Figura 23: Evolución de Rentabilidad Nominal Anual del Fondo 1 (%)**



Fuente: SBS (2017)

La rentabilidad nominal se obtiene de comparar el valor cuota promedio del mes con el valor cuota promedio del mismo mes en un año anterior. En la figura se ve como la rentabilidad del valor cuota subió en el 2016 impulsada principalmente por una mejor apreciación de la renta fija. Por otro lado, la rentabilidad acumulada ha sido:

**Tabla 14: Rentabilidad Acumulada del Fondo 1 (%)**

	dic 2016 / dic 2015		dic 2016 / dic 2011		dic 2016 / dic 2006	
	(1 año)		(5 años)		(10 años)	
	Nominal	Real	Nominal	Real	Nominal	Real
Habitat	10.54	7.08	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Integra	7.92	4.54	39.71	18.94	83.22	31.31
Prima	8.64	5.23	36.91	16.56	87.43	34.32
Profuturo	6.52	3.18	36.00	15.78	78.45	27.89
Promedio	7.87	4.49	37.84	17.35	83.39	31.43

Adaptado de: SBS (2017)

En la tabla 14 se observa que desde el 2006 (fecha donde iniciaron los multifondos) hasta cierre del 2016 la rentabilidad nominal acumulada para el afiliado es en promedio 83.39%; mientras que la rentabilidad acumulada real es de 31.43%. En otras palabras, la rentabilidad acumulada real es aproximadamente la tercera parte de la rentabilidad acumulada nominal.

## 5.2. Rentabilidad del Fondo 2

La rentabilidad de anual del Fondo 2 desde 2006 hasta el 2016 ha sido de:

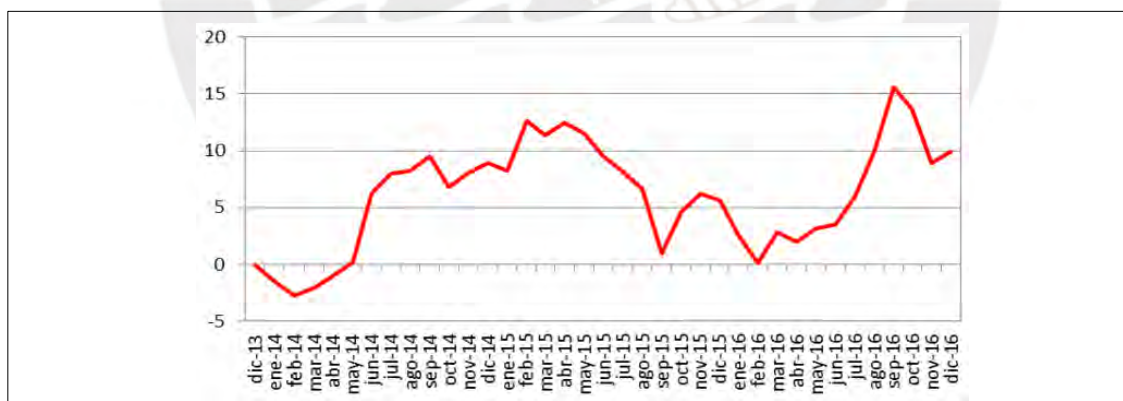
**Tabla 15: Rentabilidad Anual del Fondo 2 (%)**

	dic 2016 / dic 2015		dic 2016 / dic 2011		dic 2016 / dic 2006	
	(1 año)		(5 años)		(10 años)	
	Nominal	Real	Nominal	Real	Nominal	Real
Habitat	11.01	7.53	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Integra	10.32	6.87	7.33	3.93	7.33	3.81
Prima	10.18	6.73	6.79	3.41	7.45	3.93
Profuturo	9.10	5.69	7.10	3.71	7.50	3.98
Promedio	9.94	6.50	7.10	3.71	7.41	3.89

Adaptado de: SBS (2017)

Se desprende de lo anterior que para el fondo 2 la rentabilidad nominal anual a estado en promedio en 8.15%, mientras que la rentabilidad real se ha encontrado en 4.70% aproximadamente. En la siguiente figura se ve la evaluación de la rentabilidad nominal anual del fondo 2:

**Figura 24: Evolución de Rentabilidad Anual del Fondo 2 (%)**



Fuente: SBS (2017)

En la figura se ve como la rentabilidad del valor cuota subió en el 2016 impulsada principalmente por el *rally* de la BVL. Por otro lado, la rentabilidad acumulada ha sido:

**Tabla 16: Rentabilidad Acumulada del Fondo 2 (%)**

	dic 2016 / dic 2015		dic 2016 / dic 2011		dic 2016 / dic 2006	
	(1 año)		(5 años)		(10 años)	
	Nominal	Real	Nominal	Real	Nominal	Real
Habitat	11.01	7.53	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Integra	10.32	6.87	42.46	21.28	102.86	45.38
Prima	10.18	6.73	38.89	18.24	105.09	46.98
Profuturo	9.10	5.69	40.94	19.99	106.14	47.73
Promedio	9.94	6.50	40.91	19.96	104.46	46.53

Adaptado de: SBS (2017)

En la tabla 16 se observa que desde el 2006 hasta cierre del 2016 la rentabilidad nominal acumulada para el afiliado es en promedio 104.46%; mientras que la rentabilidad acumulada real es de 46.53%. En otras palabras, la rentabilidad acumulada real es aproximadamente la mitad de la rentabilidad acumulada nominal.

### 5.3. Rentabilidad del Fondo 3

La rentabilidad de anual del Fondo 3 desde 2010 hasta el 2016 ha sido de:

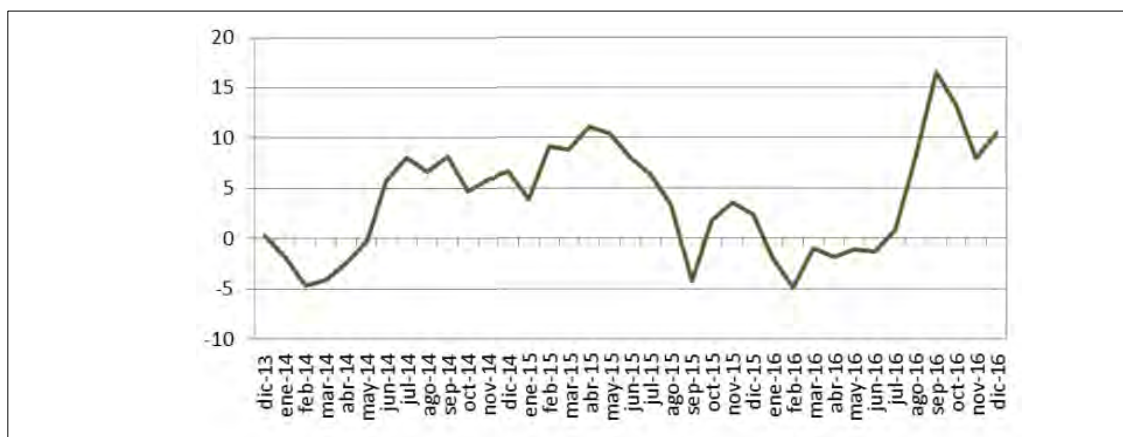
**Tabla 17: Rentabilidad Anual del Fondo 3 (%)**

	dic 2016 / dic 2015		dic 2016 / dic 2011		dic 2016 / dic 2006	
	(1 año)		(5 años)		(10 años)	
	Nominal	Real	Nominal	Real	Nominal	Real
Habitat	12.03	8.52	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Integra	10.79	7.31	5.78	2.43	7.14	3.63
Prima	10.01	6.56	5.38	2.05	6.73	3.23
Profuturo	10.28	6.82	6.78	3.40	7.56	4.04
Promedio	10.46	7.00	5.91	2.55	7.11	3.60

Adaptado de: SBS (2016)

Se desprende de lo anterior que para el fondo 3 la rentabilidad nominal anual a estado en promedio en 7.83%, mientras que la rentabilidad real se ha encontrado en 4.38% aproximadamente. En la siguiente figura se ve la evaluación de la rentabilidad nominal anual del fondo 3:

**Figura 25: Evolución de Rentabilidad Anual del Fondo 3 (%)**



Adaptado de: SBS (2017)

En la figura se ve como la rentabilidad del valor cuota subió en el 2016 impulsada principalmente por el *rally* de la BVL. Por otro lado, la rentabilidad acumulada ha sido:

**Tabla 18: Rentabilidad Acumulada del Fondo 3 (%)**

	dic 2016 / dic 2015		dic 2016 / dic 2011		dic 2016 / dic 2006	
	(1 año)		(5 años)		(10 años)	
	Nominal	Real	Nominal	Real	Nominal	Real
Habitat	12.03	8.52	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Integra	10.79	7.31	32.46	12.77	99.24	42.79
Prima	10.01	6.56	29.98	10.66	91.76	37.43
Profuturo	10.28	6.82	38.81	18.17	107.26	48.53
Promedio	10.46	7.00	33.29	13.47	98.75	42.44

Adaptado de: SBS (2017)

En la tabla 18 se observa que desde el 2006 hasta cierre del 2016 la rentabilidad nominal acumulada para el afiliado es en promedio 98.75%; mientras que la rentabilidad acumulada real es de 42.44%. En otras palabras, la rentabilidad acumulada real es aproximadamente la mitad de la rentabilidad acumulada nominal.



## CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1. Diseño de la Investigación

El referido diseño es la estrategia planteada para obtener la información que permite responder al planteamiento del problema (Kalaian, 2008 citado en Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, p.128). Así, “el plan incluirá procedimientos y actividades tendientes a encontrar la respuesta a la pregunta de investigación” (Hernández et al., 2014, p. 128).

En el Marco Teórico se vio: (i) un análisis de manera general de la teoría de portafolio, explicando sus supuestos, su metodología, su cálculo, así como sus indicadores de desempeño; (ii) un análisis de la teoría de agencia explicando sus supuestos, costos y consecuencias; y, (iii) una explicación de los objetivos que busca un sistema de pensiones.

En el Marco Contextual se revisó los principales indicadores y características del SPP, los principales actores del SPP, la normativa de inversiones, entre otros temas que permiten entender el funcionamiento del SPP. Ahora, en el presente capítulo se explicará el procedimiento para determinar si la estructura organizacional del SPP puede generar un desempeño ineficiente en el mismo. Cabe mencionar que se entiende por ineficiencia a la diferencia entre la rentabilidad obtenida por un portafolio óptimo con la rentabilidad realmente obtenida.

De esta forma, para poder corroborar la hipótesis de investigación el procedimiento se dividirá en dos partes: (i) “Parte I”, aplicando la Teoría de Portafolio de Markowitz, para determinar si la rentabilidad obtenida por las AFP es ineficiente, de ser así, corroborar si las restricciones de liquidez y las restricciones legales son la causa de dicha ineficiencia; y; en caso de existir una ineficiencia no explicada por las referidas restricciones, se aplicará (ii) “Parte II”, usando la Teoría de Agencia, evaluar si la ineficiencia no explicada se debe a la estructura organizacional del SPP.

En la Parte I se busca determinar si la rentabilidad obtenida para las AFP es ineficiente y si ello se debe a las restricciones de liquidez y legales. Para hallar esto se compararán tres portafolios óptimos (sin restricciones, con restricciones de liquidez y con restricciones legales) con la rentabilidad realmente obtenida por las AFP. La diferencia entre los puntos óptimos de cada portafolio con la rentabilidad obtenida será la ineficiencia generada. Para lograr ello, se deben seguir los siguientes pasos:

Primero, se identificarán los *benchmarks* más adecuados para pertenecer al portafolio de inversiones de los fondos de pensión. Luego, se construirán “Portafolios Estimados” con los

*benchmarks* seleccionados para cada uno de los tipos de fondo. Tercero, se hallarán los puntos óptimos de los Portafolios Estimados con y sin restricciones de inversión para cada año, utilizando la Teoría de Portafolios de Markowitz. Posteriormente, se aplicará a los referidos puntos óptimos el indicador de gestión y desempeño de portafolio que mejor se ajusta a la investigación. Finalmente, se utilizará el Ratio de Sharpe para comparar los resultados con los obtenidos por las AFP. De acuerdo a la hipótesis del trabajo se observará una ineficiencia en la rentabilidad obtenida frente a la del portafolio óptimo. Así, los Portafolios Estimados sin restricciones deberían tener un nivel de rentabilidad ajustado al riesgo más elevado que los Portafolios Estimados con restricciones, en otras palabras, las restricciones generarían un SPP ineficiente y harían perder rentabilidad (bienestar previsional) al afiliado.

En la Parte II, si existe ineficiencia que no es explicada por las referidas restricciones, se buscará evaluar si dicha ineficiencia no explicada se debe a la estructura organizacional del SPP. Para ello se aplicará la teoría de agencia, los pasos a seguir son los siguientes:

Primero, se verá la aplicabilidad de la Teoría de Agencia al SPP. Luego, se identificarán los principales y los agentes del SPP, así como los objetivos de los primeros y las funciones de los segundos. Después, se evaluará si se presentan los cinco supuestos de la teoría de agencia en el SPP, a saber: asimetría de información, *self-interest*, conflicto de interés, racionalidad limitada y actitud frente al riesgo. De presentarse dichos supuestos se podrá hablar de un problema de agencia en el SPP, por lo que se pasará a identificar los costos de agencia (supervisión, garantía y pérdida residual). Finalmente, se elegirá un agente del SPP y un accionar en una actividad concreta dentro del período de estudio para evaluar si ha incurrido en un comportamiento ineficiente, entendido éste último como alguna actividad dentro de la función del agente que haya perjudicado la rentabilidad del afiliado al SPP. Todo lo anterior se da con el enfoque de la teoría positiva de agencia, es decir, una visión descriptiva del tema.

### **1.1. Alcance**

El alcance del presente trabajo de investigación en la Parte I busca establecer relaciones de causalidad, mientras que en la Parte II la investigación es exploratoria. Esto se debe a que en el primero se busca establecer causas (iliquidez y regulación) a la presencia de la ineficiencia en la rentabilidad de los portafolios de inversión dado un nivel de riesgo. Por otro lado, en el segundo se busca examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes (Hernández et al., 2014), como es el caso de la teoría de agencia dentro del SPP.

## **1.2. Enfoque o Metodología de la Investigación**

El enfoque será de un diseño no experimental donde se investiga sin manipular la variable independiente para poder observar su efecto en otra variable (Hernández et al., 2014), se verá la diferencia entre la rentabilidad obtenida por las AFP con: i) un portafolio óptimo sin restricciones ii) un portafolio óptimo con restricciones de liquidez, y, iii) un portafolio óptimo con restricciones legales (Parte I) y, luego, si existen ineficiencias no explicadas por las restricciones se buscarán explicaciones a la luz de la Teoría de Agencia (Parte II).

Asimismo, se debe señalar que el enfoque es mixto, dándose de manera secuencial, es decir, se usará la metodología tanto cuantitativa como cualitativa, pero primero se ejecutará el método cuantitativo (Parte I) y luego el método cualitativo (Parte II) para poder obtener los resultados de la investigación (Hernández et al., 2014).

### **1.2.1. Análisis Cuantitativo**

La revisión cuantitativa será de tipo no experimental, ya que no se manipulan variables y se analizan los aspectos de las decisiones financieras de inversión (rentabilidades a determinados niveles de riesgo) ya tomadas. Además, la recolección será de carácter longitudinal, con un análisis evolutivo y comparado, por lo que se verán las variaciones en las rentabilidades en distintos momentos del tiempo, desde enero 2007 hasta diciembre 2016.

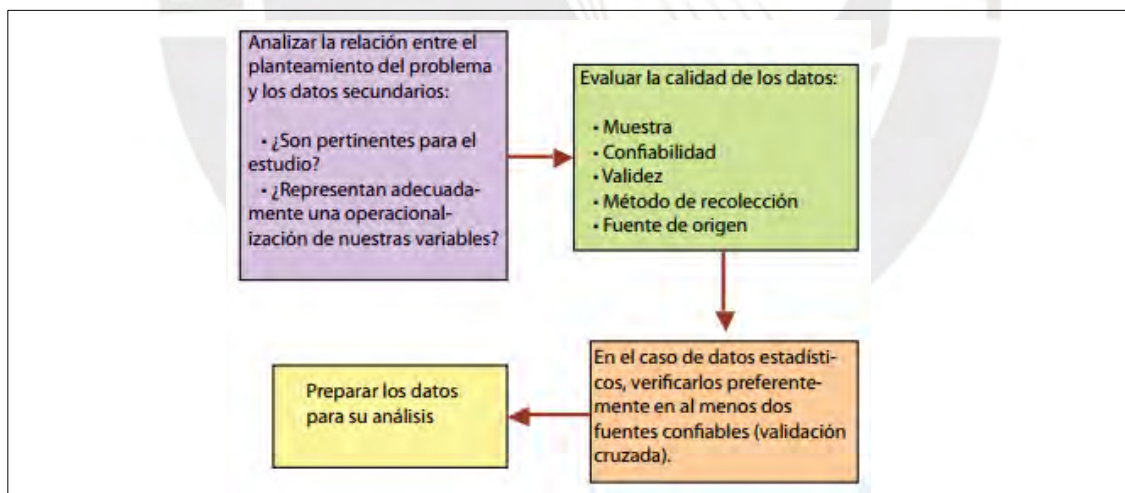
En concordancia con lo anterior, para el presente análisis se utilizará la recopilación y análisis de datos secundarios para evaluar las decisiones financieras de inversión dentro del SPP. El método cuantitativo llamado “Datos Secundarios” o también conocido como la recopilación y análisis de datos secundarios es una técnica que se fundamenta en la información disponible recolectada por otros analistas distintos al investigador, y se puede subdividir en: (i) Datos estadísticos provenientes de fuentes oficiales y (ii) datos para metaanálisis (Hernández, Fernández & Baptista, 2014b). Si bien en ambos casos se acude a las bases de información donde se encuentran las fuentes del estudio, la diferencia radica en que los primeros recogen estadísticas como datos para analizar; en cambio, el segundo recopila datos de estudio efectuados por otros sobre el planteamiento del problema, los evalúa y puede volver a analizarlos e integrarlos en una base mayor de información; o bien, sumarlos y compararlos (Ringquist, 2013 citado por Hernández et al., 2014).

La investigación usará el primer método señalado para la Parte I, ya que es necesario recoger información de fuentes oficiales como la SBS, BCRP y BVL para que sean analizadas dentro de la hipótesis del presente trabajo. La información que se utilizará es: el boletín estadístico mensual de las AFP, (SBS), series de los certificados de depósito (BCRP), y los informes mensuales de bolsa (BVL).

La muestra es no probabilística, pues depende del criterio del investigador y tienen ciertas características que cumplen con el planteamiento del problema (Hernández et al., 2014), en este caso, se elegirán los precios de los activos de inversión obtenidos del terminal *bloomberg* del período enero 2007 hasta diciembre 2016, debido a que desde esa fecha se tiene data de todos los multifondos.

Es importante mencionar que los datos de las bases secundarias solo serán válidos si cumplen con todos los requisitos necesarios para ser considerados como relevantes. En ese sentido, deben cumplir con todos los parámetros indicados por Webb, Campbell y Schawartz (2000 citado en Hernández et al., 2014b), como confiabilidad, validez, objetividad, entre otros. La siguiente figura muestra todos los requisitos que debe cumplir la muestra:

**Figura 26: Requisitos de Base de Datos Secundarios**



Fuente: Webb, Campbell y Schawartz (2000 citado en Hernández et al., 2014b).

Se ha comprobado que los datos secundarios obtenidos del terminal *bloomberg*, SBS y BCRP cumplen con todos los requisitos referidos, en la figura anterior. Por lo que podrán ser utilizados para la creación de portafolios de inversión óptimos.

### **1.2.2. Análisis Cualitativo**

El análisis cualitativo buscará explorar o comprender un fenómeno desde la perspectiva de los participantes en relación con el contexto (Hernández et al., 2014). Dicho análisis se realizará en la Parte II, ya que se tratará de ver de manera descriptiva y exploratoria si la Teoría de Agencia puede explicar la ineficiencia no explicada del SPP (hallada en la Parte I). Es importante mencionar que el análisis exploratorio se hará desde el punto de vista de la teoría positiva de agencia, la cual busca identificar, de manera descriptiva, los posibles conflictos de interés entre el principal y el agente, para plantear recomendaciones a la optimización de la relación de agencia (Eisenhardt, 1989).

El análisis exploratorio de la Parte II buscará ver si la ineficiencia no explicada observada en la Parte I se puede deber a la estructura organizacional del SPP. Para ello, se hará uso de la información que pueda fundamentar el potencial problema de agencia, realizando análisis de datos para esclarecer el funcionamiento del SPP, la revisión de documentos se dará de la siguiente manera: Normativa del SPP, Leyes del SPP, Diario de Debates del Congreso, Informes del Ejecutivo, Reglamentos de Organización y Funciones de las distintas entidades estatales, documentos de investigación pertinentes, informes de SBS, entre otros.

### **1.3. Horizonte Temporal**

El horizonte temporal corresponde desde enero de 2007 hasta diciembre de 2016, esto se debe a que desde enero de 2007 se tiene la información de inversiones de todos tipos de fondos de pensiones. Además, el enfoque es el de una investigación longitudinal o evolutiva, ya que se “recolectan datos en diferentes momentos o periodos para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias” (Hernández et al., 2014, p. 159).

A su vez, los diseños longitudinales se dividen en tres tipos: diseños de tendencia, diseños de análisis evolutivo y diseños de panel. En el presente trabajo se seguirá el diseño de tendencia, debido a que estos “analizan los cambios al paso del tiempo en categorías, conceptos, variables o alguna otra relación con la población” (Hernández et al., 2014, p. 160).

### **1.4. Unidad de Observación**

La unidad de observación es la rentabilidad obtenida y optimizada dentro del contexto o marco del SPP, la cuales representan la generación de bienestar previsional para el afiliado.

## 1.5. Idoneidad del Diseño

El diseño se muestra idóneo, debido a que dentro del universo de decisiones del SPP se busca determinar la ineficiencia en el desempeño de este sistema.

## 2. Herramientas para el recojo de información

### 2.1. Herramientas

Las herramientas que se usarán principalmente en el análisis de variables son: revisión de bibliografía, revisión de análisis de bases de datos, entre otras.

### 2.2. Recolección y registros de datos

El siguiente cuadro delimita la forma de recolección de fuentes y los instrumentos usados en función al tipo de información.

**Tabla 19: Fuentes de Información**

Fuentes de Información	
Parte I	Boletín Informativo Mensual de AFP de la SBS, Series Estadísticas del BCRP, Índices de precios de diferentes activos obtenidos del terminal <i>Bloomberg</i> , Series Estadísticas de la SBS, Informes Mensuales de la BVL, entre otros.
Parte II	Reglamentos de Organización y Funciones de los organismo actores del SPP, Normativa aplicable a los actores del SPP, Leyes del SPP, Informes Ejecutivos del Estado, estadística relevante de la SBS, agendas del Congreso, entre otros.

Fuente: Elaboración Propia.

### 2.3. Consentimiento Informado

Para para el análisis de datos no es necesario ningún consentimiento informado, ya que éstos son públicos.

## CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE LOS FONDOS DE PENSIONES ADMINISTRADOS POR LAS AFP

En el presente capítulo se analizará cómo las restricciones de liquidez y legales han impactado en la rentabilidad de los fondos administrados por las AFP.

### 1. Determinación de los *Benchmarks* para el Análisis

#### 1.1. Clasificación de la Cartera Administrada

Se revisó la composición de las carteras administradas por las AFP dentro de los reportes mensuales publicados por la SBS, para ser clasificadas en un par de activos, así se tuvo dos grandes clasificaciones: Inversiones Locales y del Exterior. Los primeros se encuentran clasificados a su vez en: certificados de depósito del BCRP, depósitos a plazo soles, deuda gubernamental, deuda corporativa, acciones, cuotas en fondos mutuos y cuotas en sociedades tituladoras; mientras que los segundos se encuentran clasificados como: depósitos a plazo dólares, deuda gubernamental, deuda corporativa, acciones, cuotas en fondos mutuos y cuotas en sociedades.

#### 1.2. Determinación de los Porcentajes para la Cartera Administrada

Luego, se analizaron los reportes mensuales de inversiones por tipo de Fondo y activos de las AFP del período enero 2007 a diciembre 2016, con lo que se determinó los porcentajes de composición de cada activo dentro del portafolio (ver Anexo H en el adjunto). Posteriormente, se calculó el promedio de los mismos y se obtuvo la siguiente composición por tipo de Fondo:

**Tabla 20: Composición Promedio del Portafolio por tipo de Fondo del 2007 al 2016**

		Fondo Consolidado	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3
Inversiones Locales	Certificados de Depósito BCRP	1.41%	4.68%	1.27%	0.34%
	Depósitos a Plazo	6.54%	14.36%	5.91%	4.42%
	Deuda Gubernamental	17.15%	19.88%	19.78%	5.95%
	Deuda Corporativa	18.84%	38.33%	19.82%	5.89%
	Acciones	24.66%	5.36%	21.98%	43.19%
	Cuotas en Fondos Mutos, Inversión y Sociedades Tituladoras	4.04%	1.87%	4.48%	3.67%
Inversiones en el Exterior	Depósitos a Plazo	0.91%	1.50%	0.75%	1.19%
	Deuda Gubernamental	1.39%	1.97%	1.43%	0.88%
	Deuda Corporativa	2.80%	3.60%	3.02%	1.46%
	Acciones	4.22%	0.84%	3.71%	7.52%
	Cuotas en Fondos Mutos, Inversión y Sociedades Tituladoras	17.95%	7.86%	17.75%	25.27%

Adaptado de: SBS (2017)

Debido a la variabilidad de la composición de la cartera a lo largo de los años, se ha realizado el mismo proceso para cada año para tener un resultado más benigno (ver Anexo H en el CD adjunto). Por otro lado, debido a que los fondos mutuos y los fondos de inversión invierten a su vez en otros instrumentos y no existe propiamente un *benchmark* para ellos, se asumirá que sus inversiones se distribuyen de manera proporcional en el resto del portafolio, lo mismo se hace con las cuotas de las sociedades tituladoras (ver Anexo H en el CD adjunto).

### 1.3. Benchmarks utilizados para el Análisis

Después de tener en cuenta lo anterior, se realiza una reclasificación de nueve activos: certificados de depósito del BCRP, depósitos a plazo soles, deuda gubernamental local, deuda corporativa local, acciones locales, deuda gubernamental extranjera, depósitos a plazo dólares, deuda corporativa del extranjero y acciones del extranjero (ver Anexo H en el CD adjunto).

**Tabla 21: Composición Promedio Reclasificada**

		Fondo Consolidado	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3
Inversiones Locales	Certificados de Depósito BCRP	1.48%	4.75%	1.35%	0.35%
	Depósitos a Plazo	7.01%	14.63%	6.38%	4.79%
	Deuda Gubernamental	18.22%	20.41%	21.11%	6.31%
	Deuda Corporativa	20.02%	39.25%	21.16%	6.34%
	Acciones	26.07%	5.51%	23.39%	45.93%
	<b>Total</b>	<b>72.80%</b>	<b>84.55%</b>	<b>73.39%</b>	<b>63.72%</b>
Inversiones en el Exterior	Depósitos a Plazo	2.93%	2.91%	2.42%	6.27%
	Deuda Gubernamental	4.60%	3.95%	4.53%	4.21%
	Deuda Corporativa	10.26%	7.36%	11.05%	5.55%
	Acciones	9.32%	1.46%	8.51%	20.04%
	<b>Total</b>	<b>27.11%</b>	<b>15.67%</b>	<b>26.51%</b>	<b>36.06%</b>

Adaptado de: SBS (2017)

Debido a la variabilidad de la composición de la cartera a lo largo de los años, se ha realizado el mismo proceso para cada año para tener un resultado más benigno (ver Anexo H en el CD adjunto). Luego, se buscaron *benchmarks* para cada uno de los nueve activos señalados. Para elegir éstos se tuvieron en cuenta los criterios establecidos por Mendoza (2014) i) que sean apropiados, ii) que se pueda invertir en ellos, iii) la información sea pública, y iv) el constructor del índice sea un tercero independiente. De esta forma, los *benchmarks* elegidos i) están compuestos en su mayoría por activos en los que las AFP invierten; ii) la regulación del SPP les permite invertir en los activos que los componen; iii) su información es de acceso público o al menos parcialmente pública (acceso a través de la plataforma *bloomberg*); iv) los elaboradores de



los índices no son partes interesadas en los resultados. Los siguientes *benchmarks* cumplen con los señalados requisitos:

**Tabla 22: Benchmark elegidos para el Portafolio Estimado**

	Referencia	Activo	Benchmark	Ticker	Fuente
Renta Variable	Local	Acciones	Índice Selectivo de la Bolsa de Valores de Lima	SPBLPGPT	Bloomberg
	Extranjero	Acciones	S&P 500 Index	SPX Index	Bloomberg
Renta Fija	Local	Deuda Estatal	JPMorgan Emerging Markets Bond Index EMBI Global Diversified Peru	JPGCPR INDEX	Bloomberg
		Deuda Corporativa	JPMorgan Corporate Embi Broad Diversified Peru Index	JBCDPE INDEX	Bloomberg
	Extranjero	Deuda Estatal	US Govt 7-10 Year Treasury Bond Index	USG4TR	Bloomberg
		Deuda Corporativa	JP Morgan Emerging Markets Bond Index Embi Global Composite	JPEGCOMP INDEX	Bloomberg
Depósitos a Plazo	Local	Certificado BCRP	Certificados de Depósito del BCRP	CDBCRP	BCRP - SBS
		Depósito Soles	Tasa de Interés Pasiva en Moneda Nacional	TIPMN	SBS
	Extranjero	Depósito Dólares	Barclays Capital Benchmark Overnight USD Cash Index	BXIIIBUSO INDEX	Bloomberg

Fuente: Bloomberg, BCRP, SBS (2017)

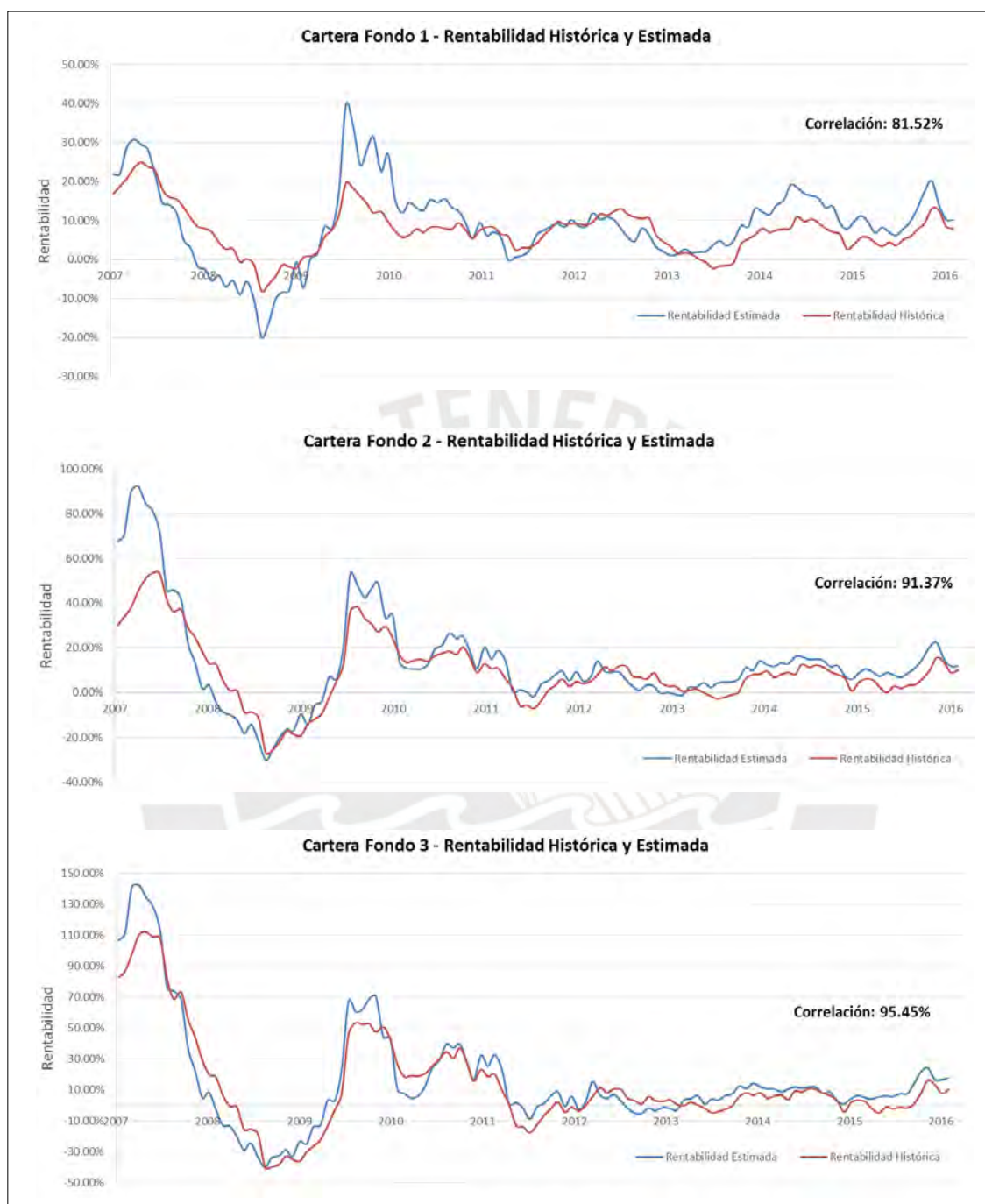
Adicionalmente, se asumió que: (i) la economía de los Estados Unidos representa la economía del extranjero, (ii) la rentabilidad de todos los activos es medida en soles para evitar contingencias por tipo de cambio<sup>26</sup>, y (iii) existe correlación entre la rentabilidad del portafolio estimado con la rentabilidad histórica obtenida por las AFP (corroborada en el siguiente apartado).

#### 1.4. Coeficiente de Correlación

Para realizar el cálculo del coeficiente de correlación se tomaron los pesos mensuales de los activos hallados en el apartado 1.2. y se multiplicaron por la rentabilidad mensual de sus respectivos *benchmarks* (hallada comparando el aumento o reducción porcentual mensual del precio de cada índice), ello permitió tener la rentabilidad de un portafolio estimado, la cual fue contrastada con la rentabilidad histórica de las AFP (ver Anexo I en el CD adjunto). Este proceso se realizó para cada uno de los tipos de fondos, es decir, se estima un portafolio para cada tipo de fondo y se compara con sus retornos históricos. El resultado fue:

<sup>26</sup> Se utilizó el tipo de cambio automatizado de *Bloomberg* para todos los casos.

**Figura 27: Correlación entre las Rentabilidades Estimadas y las Históricas**



Elaboración Propia 2017

Se desprende de las figuras que existe un alto grado de correlación entre las rentabilidades estimadas de la Cartera Consolidada, el Fondo 1, el Fondo 2 y el Fondo 3; con las rentabilidades históricas de las AFP. Se concluye que se pueden utilizar los *benchmark* para realizar estimaciones y análisis, ya que estos son representativos del comportamiento de los fondos administrados por las AFP.

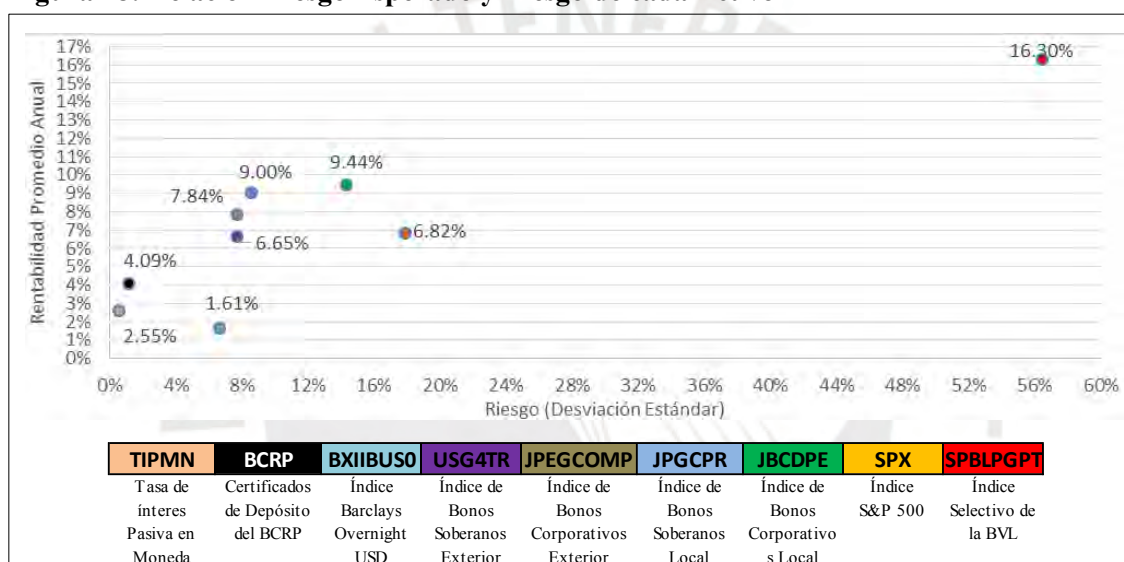
## 1.5. Retornos y Riesgos de los *Benchmarks* elegidos

En el presente apartado se analizarán los retornos (individuales) y los riesgos (individuales y conjuntos) de los *benchmarks* elegidos (ver Anexo J en el CD adjunto).

### 1.5.1. Relación Retorno Histórico y Riesgo de cada Activo

Se entiende por retorno histórico al retorno promedio y por riesgo a la desviación estándar de cada uno de los 9 activos considerados como *benchmark*, ambos valores serán hallados de manera diaria anualizada<sup>27</sup>, la siguiente figura ilustra lo señalado:

**Figura 28: Relación Riesgo Esperado y Riesgo de cada Activo**



Fuente: Elaboración Propia 2017.

**Tabla 23: Retorno Esperado y Riesgo (Desviación Estándar)**

	TIPMN	BCRP	BXIIBUSO	USG4TR	JPEGCOMP	JPGCPR	JBCDPE	SPX	SPBLPGPT
Retorno Esperado	2.55%	4.09%	1.61%	6.65%	7.84%	9.00%	9.44%	6.82%	16.30%
Desviación Estándar	0.61%	1.21%	6.70%	7.71%	7.73%	8.60%	14.35%	17.89%	56.43%

Fuente: Elaboración Propia 2017.

En la figura se puede ver que el activo más volátil o riesgoso fue el índice de S&P, mientras que los activos menos riesgosos los certificados de depósito del BCRP y la TIPMN. De igual manera, se observa en la figura que el activo JPGCPR (bonos soberanos del Perú) es superior

<sup>27</sup> Esto significa que se toman los valores diarios de los instrumentos financieros, pero se contraponen con su día equitativo del siguiente año. Por ejemplo, se toma el precio de los bonos peruanos al 1 de enero de 2007 y se compara con su respectivo precio al 1 de enero de 2008, ello permite obtener su rentabilidad y su riesgo anualizado, esto se realiza con el fin de tener mayores puntos de observación. Se debe mencionar que el cálculo para la rentabilidad histórica sigue el mismo procedimiento.

en rentabilidad y riesgo frente a los otros activos, ya que tiene mayor retorno esperado a un nivel de riesgo moderado, por la apreciación que han sufrido los bonos soberanos en los últimos años.<sup>28</sup>

### 1.5.2. Relación de Riesgo entre los nueve Activos

Debido a la diversificación necesaria para que un portafolio sea óptimo, no basta con analizar la relación retorno esperado y riesgo de cada activo, sino que es necesario evaluar los riesgos de combinar un activo con otros activos, es decir, analizar las correlaciones entre los diferentes activos. Por ende, se debe analizar la matriz de covarianza y la matriz de correlaciones. La siguiente figura ilustra la matriz de covarianza:

**Figura 29: Matriz de Varianza y Covarianza de los 9 Activos**

	BCRP	TIPMN	JPGCPR	JBCDPE	SPBLPGPT	BXIIBUS0	USG4TR	JPEGCOMP	SPX
BCRP	0.00015								
TIPMN	0.00006	0.00004							
JPGCPR	-0.00052	-0.00023	0.00740						
JBCDPE	-0.00140	-0.00071	0.00821	0.02061					
SPBLPGPT	-0.00161	-0.00033	0.00915	0.03704	0.31844				
BXIIBUS0	0.00017	0.00009	0.00033	-0.00194	-0.01477	0.00449			
USG4TR	0.00028	0.00014	0.00171	-0.00352	-0.02297	0.00391	0.00594		
JPEGCOMP	-0.00063	-0.00032	0.00554	0.00958	0.01120	0.00024	-0.00006	0.00598	
SPX	-0.00110	-0.00073	0.00434	0.01646	0.02437	0.00125	-0.00398	0.00781	0.03200

Fuente: Elaboración Propia 2017.

La matriz mide la asociación entre dos activos y el riesgo de la caída de uno pueda llevar al aumento de otro y viceversa. De igual manera, la siguiente figura ve la correlación o concordancia entre el movimiento de un activo con otro activo.

**Figura 30: Matriz de Correlación de los 9 Activos**

	BCRP	TIPMN	JPGCPR	JBCDPE	SPBLPGPT	BXIIBUS0	USG4TR	JPEGCOMP	SPX
BCRP	1								
TIPMN	0.84024	1							
JPGCPR	-0.49951	-0.43248	1						
JBCDPE	-0.80710	-0.80938	0.66539	1					
SPBLPGPT	-0.23462	-0.09619	0.18859	0.45731	1				
BXIIBUS0	0.20512	0.21857	0.05753	-0.20155	-0.39084	1			
USG4TR	0.30196	0.29785	0.25808	-0.31848	-0.52800	0.75725	1		
JPEGCOMP	-0.67475	-0.68542	0.83387	0.86287	0.25671	0.04701	-0.00955	1	
SPX	-0.50614	-0.67132	0.28201	0.64117	0.24144	0.10457	-0.28875	0.56434	1

Fuente: Elaboración Propia 2017.

En la matriz se puede ver las diferentes correlaciones entre los activos, lo cual ayuda a mejorar la diversificación del portafolio. Se puede observar que en general no hay una gran correlación negativa, lo cual dificulta la diversificación.

<sup>28</sup> Para observar su evolución ver Anexo K.

## 2. Descripción de la Regulación utilizada para el Análisis

Debido a la extensa regulación que existe en el SPP por motivos de simplificación se decidió tomar la regulación que tiene mayor impacto en la rentabilidad de los fondos. Así tenemos:

### 2.1. Regulación de los Límites de Inversión del Exterior

En el apartado de marco legal se vio que el límite de inversión operativo para inversiones en el exterior era de 42% todo el 2016, también se dijo que dicho límite es para el consolidado de todos los fondos. Es decir, que la suma de las inversiones en el exterior de los Fondos 1, 2 y 3 no debe ser mayor a 42%. Para el presente trabajo se tomó como límites de inversión en el exterior para cada fondo, los promedios mensuales que estos fondos tienen invertido en el exterior (ver Anexo H en CD adjunto), esto se debe a que los fondos normalmente se han mantenido al ras del límite legal, por lo que no podrían invertir más allá del promedio mensual de un determinado año.

**Tabla 24: Límite Legales de Inversión en el Exterior por tipo de Fondo**

Año	Límite legales de inversión en el exterior			
	Fondo Consolidado	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3
2007	14.50%	7.29%	10.38%	10.02%
2008	19.30%	7.83%	12.59%	17.71%
2009	20.50%	11.67%	16.41%	19.46%
2010	26.80%	15.21%	23.00%	29.62%
2011	30.00%	16.45%	27.69%	34.77%
2012	30.00%	18.24%	28.21%	33.48%
2013	35.40%	23.35%	33.27%	41.33%
2014	39.40%	21.22%	37.34%	52.86%
2015	42.00%	18.91%	38.74%	62.44%
2016	42.00%	17.47%	38.98%	61.58%

Elaboración Propia

### 2.2. Regulación de los Límites de Inversión Generales por Fondo

Si bien es cierto que existen varios límites de inversión generales por tipo de Fondo (derivados, instrumentos alternativos, entre otros), no todos serán tomados en cuenta, ya que: (i) no tienen un impacto significativo en la cartera, y (ii) no pueden ser estimados con la información disponible. De esta forma, los límites por tipo de Fondo asumidos son los establecidos en los artículos 25°-B y 25°-D del TUO del SPP:

**Tabla 25: Límite de Inversión General por tipo de Fondo para el Análisis**

Instrumento Financiero	Tipo de Fondo		
	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3
a) Renta Variable	10%	45%	80%
b) Renta Fija	100%	75%	70%
c) Corto Plazo	40%	30%	30%
d) Deuda Gubernamental	30%	30%	30%
e) Certificados del BCRP	30%	30%	30%
f) Suma de inciso d) y e)	40%	40%	40%

Elaboración Propia

### 2.3.Regulación de los Límites de Inversión Adicionales

Los límites de inversión adicionales actuales son casi nulos y se refieren a características que deben cumplir los instrumentos de inversión, como por ejemplo: cumplir con normas de buen gobierno corporativo, contar con un comité de vigilancia, estar inscritos en rueda de bolsa, entre otros. Por ello, no serán considerados para el presente análisis.

### 3. Restricciones de Liquidez utilizadas para el análisis

Debido a que el mercado de capitales peruano es poco líquido se deben considerar restricciones de liquidez sobre los activos financieros nacionales en base a la propuesta de Mendoza (2014) con algunos criterios adicionales propios. Para el presente trabajo se proponen las siguientes restricciones para cada Fondo (ver Anexo L):

**Tabla 26: Restricciones de Liquidez para instrumentos nacionales**

Restricciones de Liquidez Nacionales	Tipo de Fondo		
	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3
Corto Plazo (Min)	5%	2%	1.5%
Corto Plazo (Max)	30%	15%	15%
Renta Variable (Min)	2%	7%	15%
Renta Variable (Max)	100%	70%	100%
Certificados del BCRP (Max)	25%	8%	25%
Renta Fija (Max)	60%	40%	40%
Deuda Gubernamental (Max)	100%	40%	53%

Elaboración Propia

Justamente porque las acciones nacionales tienen un bajo volumen de negociación, éstas no podrán ser vendidas de manera inmediata (Mendoza, 2014), lo mismo sucede cuando se quieren comprar acciones nacionales. Por lo tanto, es necesario establecer límites mínimos y

máximos que deben mantener los Fondos en los instrumentos financieros de renta variable nacional.<sup>29</sup> De igual manera, siguiendo a Mendoza, se han establecido límites a CD-BCRP<sup>30</sup> “con la finalidad de capturar la accesibilidad de dichos activos dado el monto total promedio circulante de los mismos” (Mendoza, 2014, p. 19). También, se han establecido límites a los instrumentos de corto plazo, los cuales se encuentran compuestos por Papeles Comerciales y Depósitos a Plazo en Soles.<sup>31</sup> Esto se debe a que las AFP necesitan un mínimo de inversión en este activo para contar con liquidez ante cambios del mercado o retiros de sus afiliados; y necesitan también un límite máximo, ya que en el mercado nacional existe un número limitado de estos instrumentos.

En concordancia con lo anterior, también se deben establecer límites máximos en instrumentos de renta fija corporativa y deuda gubernamental peruana<sup>32</sup>; ya que las AFP no pueden adquirir dichos instrumentos de manera ilimitada, sino que se encuentran restringidas a la cantidad de valores que existan en el mercado nacional.

#### **4. Supuestos Adicionales**

Los supuestos adicionales son los siguientes: (i) se comprende un período de diez años desde enero de 2007 hasta diciembre de 2016; (ii) los cálculos de las rentabilidades se expresan en valores nominales diarios anualizados; (iii) no se pueden realizar ventas en corto plazo; y, (iv) las tasas libres de riesgo son: 2.95% (Fondo 1), 3.97% (Fondo 2), y 4.49% (Fondo 3)<sup>33</sup>.

Cabe indicar que cada Fondo administrado por las AFP presenta límites heterogéneos tanto para las restricciones de liquidez como para las restricciones legales, por lo que es necesario realizar optimizaciones de portafolios independientes (Mendoza, 2014), teniendo en cuenta la

---

<sup>29</sup> Se calcula teniendo en cuenta la participación mínima de las AFP en éste instrumento para cada Fondo, así como teniendo en cuenta el monto emitido de acciones en la BVL, entre el monto total del Fondo.

<sup>30</sup> Se calculan viendo el mínimo y máximo porcentaje de éste instrumento que han adquirido las AFP.

<sup>31</sup> Se calculan viendo el mínimo y máximo porcentaje de éste instrumento que han adquirido las AFP.

<sup>32</sup> Se calcula teniendo en cuenta la participación máxima de las AFP en éste instrumento para cada Fondo, así como teniendo en cuenta el monto emitido de bonos en el mercado local entre el monto total del Fondo.

<sup>33</sup> Se deben usar diferentes tasas libres de riesgo porque cada tipo de fondo tiene un diferente nivel de riesgo y tiene un diferente horizonte temporal de inversión. Las tasas fueron halladas con la metodología Nelson y Siegel (1987), la cual propone un modelo paramétrico parsimonioso (requiere pocos parámetros para hacer la estimación) de ajuste de la curva de rendimiento, donde la tasa de descuento va depender de la madurez de los bonos. Siguiendo esta línea, primero se usaron los bonos existentes (emitidos y vigentes) en el mes de enero de cada uno de los años de análisis, clasificados en bonos de 5 años, 10 años y 15 años para el fondo 1, 2 y 3 respectivamente. Luego, una vez halladas las tasas de rendimiento para cada año y tipo de fondo, se promediaron éstas tasas para tener una sola por tipo de fondo. Finalmente, se descontó el riesgo país, obteniéndose tasas libres de riesgo de 2.95%; 3.97% y 4.49% para el Fondo 1, 2 y 3 respectivamente. Se debe mencionar que se usaron tasas libres de riesgo especiales para el año de la crisis económica, debido a que en ese periodo no existían instrumentos que se adecuasen a dichas tasas.

realidad de cada tipo de Fondo. En ese sentido, se optimizará los portafolios para cada tipo de Fondo, en cada año y se evaluará la ineficiencia generada por sus propias restricciones.

## **5. Software utilizado para la Optimización de los Portafolios**

Luego de revisar los diferentes softwares disponibles para la optimización de portafolios se decidió utilizar el MatLab para el presente trabajo. Es importante mencionar que es común utilizar el *Solver* en este tipo de trabajos, ya que permite analizar las interacciones para encontrar los puntos de la frontera eficiente de cada una de las carteras de los Fondos con sus respectivas restricciones (internas y externas), maximizando las rentabilidades y minimizando el riesgo (Estrada, 2015). Nos obstante, ésta herramienta cuenta con ciertos problemas: (i) no es un instrumento pensado para el análisis financiero y (ii) tienen un número limitado de restricciones que puede procesar.

A diferencia del *Solver*, el MatLab no cuenta con los problemas descritos líneas arriba y aplica técnicas de optimización sobre un conjunto de parámetros  $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  que pueden ser definidos como óptimos, maximizando (rentabilidad) o minimizando (riesgo) sobre una de las características de un determinado activo, en este caso “x” (Ataurima, 2016). Así, el problema de optimización es encontrar el porcentaje  $x_i$  a invertir en cada uno de los activos financieros que minimicen el riesgo (sujeto a una tasa de retorno mínima) maximizando la rentabilidad, a ello se llega con el modelo media-varianza (Ataurima, 2016).

Como se puede ver, el MatLab permite conformar un portafolio que asegure el máximo rendimiento para un nivel de riesgo determinado bajo la lógica de la teoría de Markowitz. (Mas, 2011). Como se vio en el marco teórico, ésta teoría:

Intenta cuantificar la interrelación entre el comportamiento de los componentes de un portafolio para determinar, en una situación específica un portafolio lo suficientemente diversificado como para que el riesgo total se mínimo en un nivel determinado de rendimiento o que el rendimiento se máximo para un nivel de riesgo determinado (Mas, 2011, p. 79).

Se utilizará como instrumento el *Financial Toolbox* para hallar las fronteras eficientes y con ello el portafolio óptimo para un nivel de riesgo dado siguiendo la lógica media-varianza (Ataurima, 2016).



## 6. Optimización de Portafolios

Para evaluar la eficiencia del SPP se aplicará la metodología referida en el apartado anterior para hallar una frontera eficiente sin restricciones, de la cual se extraerá su punto óptimo (en adelante, la “Metodología”). Luego, se aplicará dos veces más la misma Metodología para obtener los puntos óptimos de las fronteras eficientes del portafolio con restricciones de liquidez y con restricciones legales. Posteriormente, se comparará los resultados aplicando ratios de sharpe contra la rentabilidad real ajustada de las AFP.<sup>34</sup> El modelo matemático para la metodología es el siguiente:

$$\text{Max}(w)W'R$$

Sujeto a:

$$W^t \Gamma W = \sigma_p$$

$$\sum_{i=1}^9 w_i = 1$$

$$\forall w_i \geq 0$$

Donde:

$W$  = Vector de ponderaciones de activos (9x1)

$w_i$  = Peso del activo  $i$  en el portafolio de fondo

$\Gamma$  = Matriz de Varianza y Covarianza de los índices representativos

$\sigma_p$  = Riesgo del portafolio

La Metodología se hará para cada año y para cada tipo de Fondo, donde se comparará los diferentes puntos óptimos obtenidos en cada frontera eficiente para ver si la eficiencia del SPP aumentó o disminuyó, así se podrá evaluar el impacto de las restricciones en el desempeño del SPP (ver Anexo M en CD adjunto).

---

<sup>34</sup> La rentabilidad ajustada por riesgo es obtenida de los reportes mensuales de las AFP, publicados por la SBS. El indicador de la rentabilidad ajustada por riesgo se obtiene de dividir el promedio simple de la rentabilidad nominal diaria de los valores cuotas durante los últimos 12 meses entre la desviación estándar de dichas rentabilidades calculada para el mismo período (SBS, 2017). Así, se descompone la rentabilidad ajustada por riesgo para introducir la tasa libre de riesgo y aplicar la fórmula del ratio de sharpe.

## 6.1. Optimización del Portafolio del Fondo 1

Aplicando la Metodología al Fondo 1 se obtiene los siguientes porcentajes:

**Tabla 27: Rentabilidades y Riesgos de los Portafolios Óptimos del Fondo 1**

Año	Sin restricciones		Con restricciones de liquidez		Con restricciones legales		AFP	
	Rentabilidad	Riesgo	Rentabilidad	Riesgo	Rentabilidad	Riesgo	Rentabilidad	Riesgo
2016	4.75	0.15	9.26	1.81	9.37	2.02	7.1	3.14
2015	4.33	0.12	12.81	0.99	12.36	1.91	7.3	3.96
2014	4.6	0.19	13.43	1.55	9.3	2.66	3.2	0.93
2013	4.03	0.15	8.84	1.62	5.91	1.16	6.3	60.82
2012	4.28	0.12	8.33	0.92	9.05	1.37	9.1	1.47
2011	4.62	0.44	6.13	1.12	7.11	3.22	6.2	8.30
2010	12.38	1.55	11.37	1.39	11.68	1.76	8.9	3.18
2009	10.07	3.35	9.67	3.16	7.86	8.52	6.4	2.03
2008	3.9	0.18	4.97	5.02	2.8	4.56	-4.3	5.97
2007	4.25	0.1	99.17	34.05	19.52	7.61	18.7	6.30

Fuente: Elaboración Propia 2017

Se puede observar en la tabla 29 que casi en todos los casos los portafolios óptimos sin restricciones (en adelante, “POSR”) tienen la mayor rentabilidad y el menor riesgo, salvo cuando los portafolios óptimos con restricciones aumentan su rentabilidad con un mayor nivel de riesgo o reduzca su rentabilidad con mayor nivel de riesgo. Ahora, si se transforma la información mostrada en la tabla en ratios de sharpe para ajustar la rentabilidad al riesgo asumido, se obtiene:

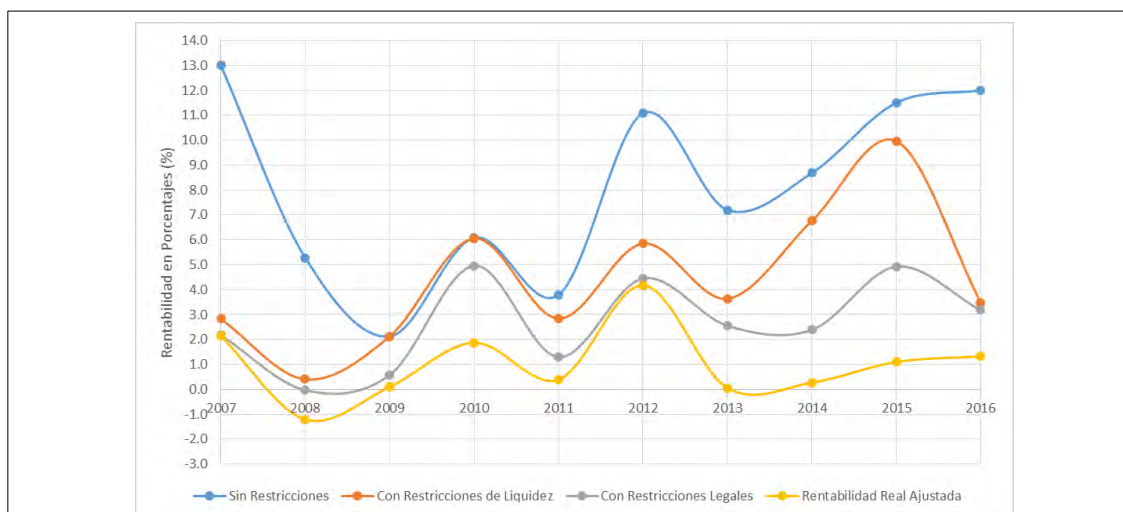
**Tabla 28: Ratio de Sharpe de los Portafolios del Fondo 1**

Año	Sin Restricciones	Con Restricciones de Liquidez	Con Restricciones Legales	Rentabilidad obtenida Ajustada
2016	12.00	3.49	3.18	1.32
2015	11.50	9.96	4.93	1.10
2014	8.68	6.76	2.39	0.27
2013	7.20	3.64	2.55	0.06
2012	11.08	5.85	4.45	4.17
2011	3.80	2.84	1.29	0.39
2010	6.08	6.06	4.96	1.87
2009	2.13	2.13	0.58	0.10
2008	5.28	0.40	-0.03	-1.21
2007	13.00	2.83	2.18	2.14

Fuente: Elaboración Propia 2017.

La mayor rentabilidad ajustada al riesgo es siempre de POSR, en todos los años. El siguiente gráfico muestra con mayor claridad como cada restricción ha evolucionado en el tiempo.

**Figura 31: Evolución de los Ratios de Sharpe del Fondo 1**



Fuente: Elaboración Propia 2017.

Se ve que cuando se ajusta la rentabilidad a un nivel de riesgo, el POSR se encuentra siempre por encima de los portafolios óptimos con restricciones. Asimismo, el portafolio óptimo con restricciones de liquidez (en adelante, “POCR-Liquidez”) se encuentra siempre por encima del portafolio óptimo con restricciones legales (en adelante, “POCR-Legal”). Así, tanto las restricciones de liquidez como las restricciones legales generan una ineficiencia a la rentabilidad del Fondo 1. No obstante, la rentabilidad real ajustada al riesgo (en adelante, “RAR”) también se encuentra por debajo de PCR-Legal, por lo que deben existir otros factores que no se están analizando que contribuyen con la ineficiencia del SPP. Ésta última ha sido en promedio de 1.02; siempre debajo de las otras: 2.65 (POCR-Legal), 4.39 (POCR-Liquidez) y 8.08 (POSR).

## 6.2. Optimización del Portafolio del Fondo 2

Aplicando la Metodología al Fondo 2 se obtiene los siguientes porcentajes:

**Tabla 29: Rentabilidades y Riesgos de los Portafolios Óptimos del Fondo 2**

Año	Sin restricciones		Con restricciones de liquidez		Con restricciones legales		AFP	
	Rentabilidad	Riesgo	Rentabilidad	Riesgo	Rentabilidad	Riesgo	Rentabilidad	Riesgo
2016	4.93	0.18	10.97	2.42	10.51	2.52	6.50	3.45
2015	8.2	0.39	13.65	1.41	12.89	2.33	8.00	8.82
2014	16.94	2.11	16.87	2.1	13.58	2.04	4.10	2.20
2013	11.09	2.19	9.69	2.21	9.02	2.05	4.50	46.22
2012	10.58	1.3	10.59	1.53	9.75	1.66	5.30	2.23
2011	5.69	0.83	7.4	1.76	12.02	6.47	7.10	10.86
2010	13.35	1.72	13.07	1.83	14.35	2.89	19.80	9.51
2009	10.41	3.52	10.04	3.34	8.53	12.31	2.80	0.86
2008	5.47	0.52	3.26	5.13	-0.95	9.13	-4.40	2.90
2007	4.24	0.01	95.55	32.95	64.84	22.81	39.40	19.16

Fuente: Elaboración Propia 2017

Transformando la información mostrada en la tabla 31 en ratios de sharpe se obtiene:

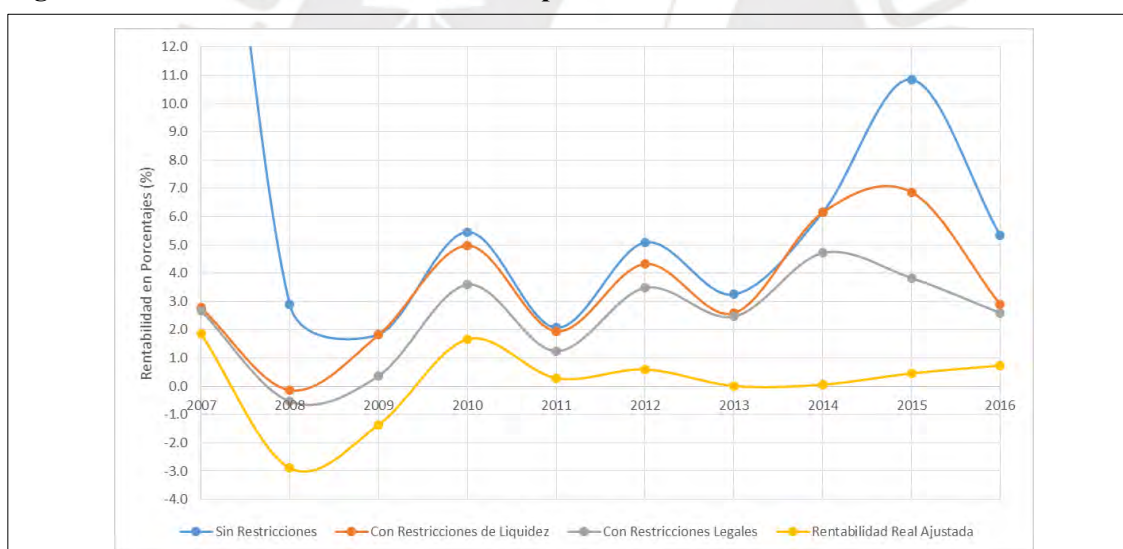
**Tabla 30: Ratio de Sharpe de los Portafolios del Fondo 2**

Año	Sin Restricciones	Con Restricciones de Liquidez	Con Restricciones Legales	Rentabilidad Real Ajustada
2016	5.33	2.89	2.60	0.73
2015	10.85	6.87	3.83	0.46
2014	6.15	6.14	4.71	0.06
2013	3.25	2.59	2.46	0.01
2012	5.08	4.33	3.48	0.60
2011	2.07	1.95	1.24	0.29
2010	5.45	4.97	3.59	1.66
2009	1.83	1.82	0.37	-1.36
2008	2.88	-0.14	-0.54	-2.89
2007	27.00	2.78	2.67	1.85

Fuente: Elaboración Propia 2017

Si se gráfica la tabla se puede ver la contribución a la ineficiencia de las restricciones.

**Figura 32: Evolución de los Ratios de Sharpe del Fondo 2**



Fuente: Elaboración Propia 2017.

Al igual que en el Fondo 1, el POSR del Fondo 2 se encuentra siempre por encima de los otros portafolios. Por otro lado, los puntos óptimos de los tres primeros portafolios están casi siempre juntos, salvo en los años de grandes aceleraciones o desaceleraciones económicas (2007, 2008, 2015 y 2016) esto se debe a que por el tamaño del Fondo 2, éste no puede vender o comprar fácilmente valores en el mercado, por lo que, en escenarios de grandes movimientos, el Fondo 2 perderá rentabilidad.

### 6.3. Optimización del Portafolio del Fondo 3

Aplicando la Metodología al Fondo 3 se obtiene los siguientes porcentajes:

**Tabla 31: Rentabilidades y Riesgos de los Portafolios Óptimos del Fondo 3**

Año	Sin restricciones		Con restricciones de liquidez		Con restricciones legales		AFP	
	Rentabilidad	Riesgo	Rentabilidad	Riesgo	Rentabilidad	Riesgo	Rentabilidad	Riesgo
2016	5.3	0.28	11.5	2.96	11.65	3.5	3.67	2.98
2015	9.23	0.5	11.12	2.01	11.64	2.65	5.38	25.82
2014	17.12	2.14	15.99	2.01	14.21	1.77	2.74	3.49
2013	11.27	2.25	9.27	2.84	8.96	2.69	3.10	18.42
2012	11.12	1.41	11.34	2.25	9.93	2.11	0.72	0.51
2011	7.83	2.01	9.02	2.87	9.14	3.71	11.61	12.03
2010	13.61	1.77	15.41	4.06	17.18	5.17	32.33	14.61
2009	10.57	3.61	9.83	3.32	7.74	10.36	3.18	1.01
2008	5.62	0.59	0.77	4.15	-3.23	8.15	-7.82	3.93
2007	7.65	0.97	120.46	41.72	108.35	37.3	85.87	41.62

Fuente: Elaboración Propia 2017

Transformando la información mostrada en la tabla 33 en ratios de sharpe se obtiene:

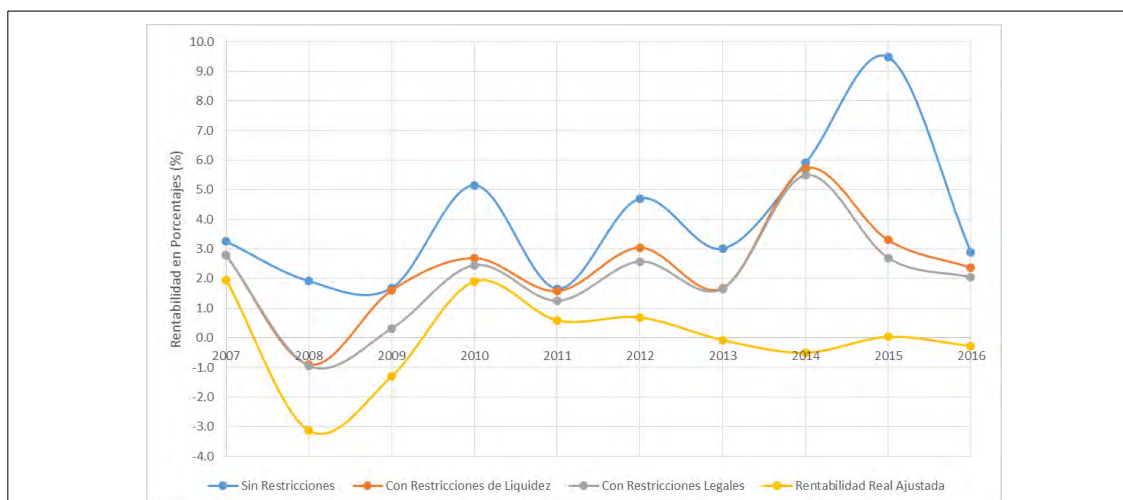
**Tabla 32: Ratio de Sharpe de los Portafolios del Fondo 3**

Año	Sin Restricciones	Con Restricciones de Liquidez	Con Restricciones Legales	Rentabilidad Real Ajustada
2016	2.89	2.37	2.05	-0.28
2015	9.48	3.30	2.70	0.03
2014	5.90	5.72	5.49	-0.50
2013	3.01	1.68	1.66	-0.08
2012	4.70	3.04	2.58	0.69
2011	1.66	1.58	1.25	0.59
2010	5.15	2.69	2.45	1.91
2009	1.68	1.61	0.31	-1.30
2008	1.92	-0.90	-0.95	-3.13
2007	3.26	2.78	2.78	1.96

Fuente: Elaboración Propia 2017

Si se gráfica la tabla se puede ver la contribución a la ineficiencia de las restricciones.

**Figura 33: Evolución de los Ratios de Sharpe del Fondo 3**



Fuente: Elaboración Propia 2017.

Al igual que en los anteriores casos, el POSR se encuentra siempre por encima de los otros portafolios. Sin embargo, aquí se ve que las restricciones de liquidez y legales son casi iguales en todos los años; esto se debe a que el Fondo 3 es el fondo más flexible, con la menor cantidad de límites legales, por lo que un determinante para la pérdida de rentabilidad en el Fondo 3 será la iliquidez del mercado peruano. Por otro lado, en los años donde la BVL ha tenido un gran desempeño (2007 y 2016) los puntos de los portafolios han sido casi iguales. Finalmente, para un análisis del Fondo Consolidado ver Anexo N.

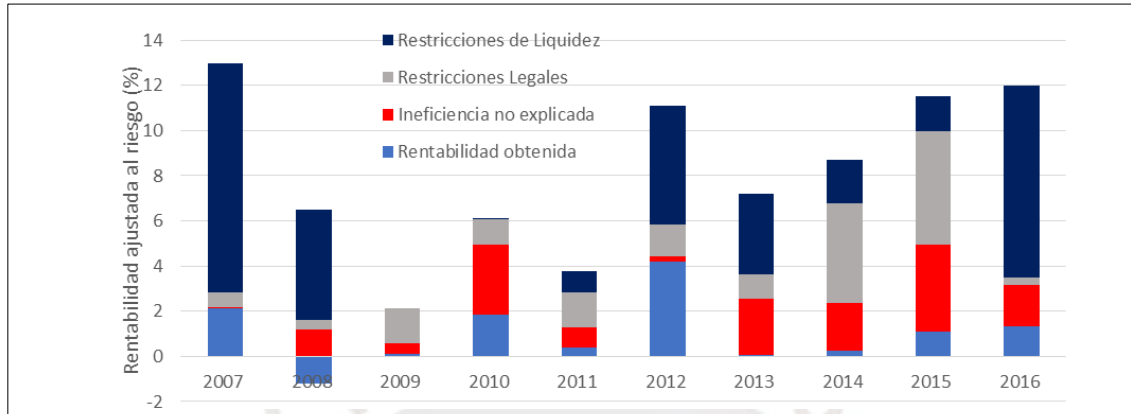
## 7. Hallazgos

En la presente sección cuantificaremos la ineficiencia hallada en el apartado anterior, la cual fue generada por i) restricciones de liquidez; ii) restricciones legales; y, iii) no explicada. El primero es la diferencia entre el “portafolio óptimo sin restricciones” menos el “portafolio óptimo con restricciones de liquidez”, lo que da como resultado la pérdida en la eficiencia generada por restricciones de liquidez. El segundo es la diferencia entre el “portafolio óptimo con restricciones de liquidez” menos el “portafolio óptimo con restricciones legales”, lo que da como resultado la pérdida en la eficiencia generada por restricciones legales. El tercero es la diferencia entre el “portafolio óptimo con restricciones legales” menos la “rentabilidad real obtenida por las AFP”, lo que da como resultado una pérdida en la eficiencia que no es explicada. Esta última puede deberse a varios factores como la gestión activa de las AFP, una baja competencia de las AFP, la hipótesis del presente trabajo es que la estructura organizacional del SPP puede ser una explicación a la ineficiencia no explicada. A continuación, el análisis a cada uno de los fondos:

## 7.1. Ineficiencia en el Fondo 1

La siguiente figura cuantifica la ineficiencia en el Fondo 1 por años:

**Figura 34: Cuantificación de la Ineficiencia en el Fondo 1**



Fuente: Elaboración Propia 2017.

En Fondo 1 las restricciones de liquidez generaron una pérdida de la rentabilidad ajustada al riesgo en promedio de 3.68% (en color azul) siendo la más importante; mientras que las restricciones legales generaron una pérdida en promedio de 1.75% (en color plomo). Finalmente, se encontró que existe un 1.63% en promedio de pérdida que no puede ser atribuido ni a la liquidez ni a la ley (en color rojo), ésta ineficiencia no explicada se puede deber a varios factores, desde la mala gestión de la AFP hasta la afectación de economías internacionales.

## 7.2. Ineficiencia en el Fondo 2

La siguiente figura cuantifica la ineficiencia en el Fondo 2 por años:

**Figura 35: Cuantificación de la Ineficiencia en el Fondo 2**



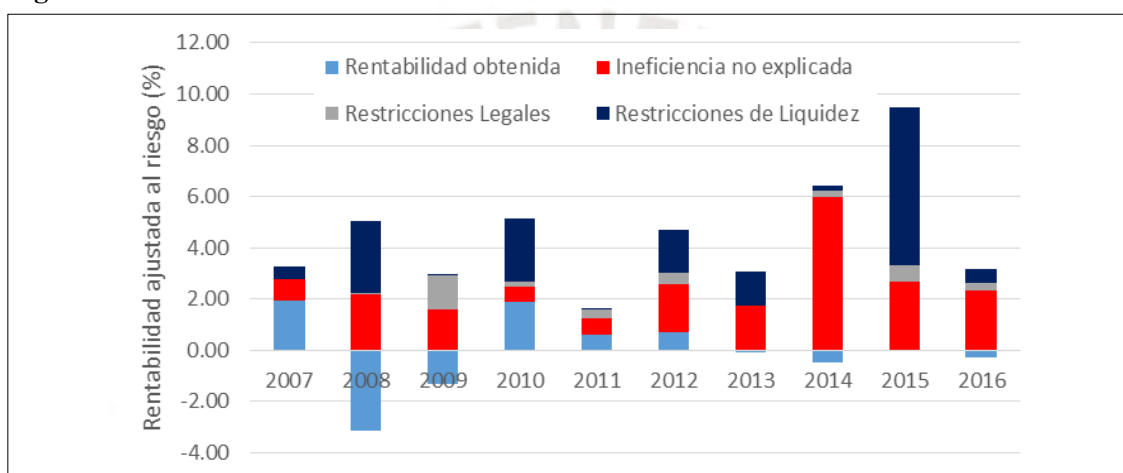
Fuente: Elaboración Propia 2017.

En Fondo 2 las restricciones de liquidez generaron una pérdida de la rentabilidad ajustada al riesgo en promedio de 3.57% (en color azul) siendo la más alta; mientras que las restricciones legales generaron una pérdida en promedio de 0.98% (en color plomo) siendo la más baja. Finalmente, se encontró que existe un 2.30% en promedio de pérdida que no puede ser atribuido ni a la liquidez ni a la ley (en color rojo).

### 7.3. Ineficiencia en el Fondo 3

La siguiente figura cuantifica la ineficiencia en el Fondo 3 por años:

**Figura 36: Cuantificación de la Ineficiencia en el Fondo 3**



Fuente: Elaboración Propia 2017.

En Fondo 3 las restricciones de liquidez generaron una pérdida de la rentabilidad ajustada al riesgo en promedio de 1.58% (en color azul); mientras que las restricciones legales generaron una pérdida en promedio de 0.35% (en color plomo) siendo la más baja. Finalmente, se encontró que existe un 2.04% en promedio de pérdida que no puede ser atribuido ni a la liquidez ni a la ley (en color rojo) la más alta.

Como se puede ver en este apartado de hallazgos, las restricciones de liquidez y legales ocasionan ineficiencia en el desempeño del SPP para cada uno de los fondos. No obstante, existe una ineficiencia que no ha podido ser explicada aplicando la Teoría de Portafolio de Markowitz (en color rojo en las figuras), la cual se puede deber a la mala gestión de las AFP, la rentabilidad mínima, otra normativa, efectos del tipo de cambio en los fondos, entre otros factores. Así, en el siguiente capítulo se buscará determinar la referida ineficiencia utilizando para ello la Teoría de Agencia.



## **CAPÍTULO 6: ANÁLISIS DEL SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES DESDE LA TEORÍA DE AGENCIA**

En el presente capítulo se analizará el SPP desde el punto de vista de la teoría de agencia (en adelante, “TA”), así se buscará explicaciones a la ineficiencia observada en el capítulo anterior que no era causada por las restricciones de liquidez y las restricciones legales. Esta ineficiencia es la pérdida de rentabilidad que sufren los afiliados al SPP. El presente análisis será de manera exploratoria, ya que no se cuentan con estudios previos del SPP desde el punto de vista de la TA y se realizará siguiendo el enfoque positivo, es decir, un enfoque descriptivo.

### **1. Descripción del SPP desde el punto de la Teoría de Agencia**

Como ya se vio en el marco teórico,<sup>35</sup> la TA se presenta, normalmente, por medio de un contrato, en el cual una persona o personas (llamada principal) contratan a otra persona o personas (llamada agente) para realizar una actividad en favor del primero, es decir, el principal delega al agente un poder de decisión sobre una actividad concreta que afectará al principal. De igual manera, se señaló que la TA no se puede limitar a la existencia de contratos, sino a cualquier situación en la que una persona delegue autoridad a otra (Mascareñas, 2007), como es la ley. También se ha señalado que la TA se puede aplicar, en principio, a todas las situaciones que impliquen cooperación (Van Der, 2013).

#### **1.1. Aplicabilidad de la Teoría de Agencia al SPP**

En concordancia con lo anterior, nada impide analizar el SPP desde la TA, al ser el SPP una situación donde se ha delegado autoridad por parte de los afiliados (principales) a: i) las AFP y ii) el Estado (los agentes). Pero, ¿Cuál es la delegación de autoridad?

En el caso del Estado, la población en su conjunto ha delegado al Estado, a través del “contrato social”<sup>36</sup>, el poder de dirigir y regular la sociedad. Este poder comprende, entre otras cosas, decidir sobre el mejor mecanismo para garantizar la seguridad previsional de las personas, en el caso peruano, el mecanismo es un sistema mixto compuesto por el SPP y SNP. Adicionalmente, para garantizar la funcionalidad del sistema, el Estado está encargado de regular los mismos en beneficio de sus afiliados, dándose ésta actividad a través de sus diferentes organismos (SBS, BCRP, entre otros). Ahora, en el caso de las AFP, sus afiliados han delegado,

---

<sup>35</sup> En específico en el Capítulo 6, apartado 6.1. Relación de Agencia.

<sup>36</sup> La Constitución Política del Perú es el contrato social realizado entre los ciudadanos peruanos con sus autoridades para delegar la gestión de su sociedad.

de manera obligatoria, la maximización de sus aportes a un nivel determinado de riesgo que les permita contar a los afiliados con un fondo acumulado adecuado para vivir en su etapa de vejez.

De esta forma, se ve que tanto el Estado como las AFP cumplen con el requisito de delegación de autoridad. Esto ha generado entre los funcionarios públicos y los administradores de las AFP una relación de agencia con los afiliados del SPP, en ese sentido, las entidades señaladas serían los agentes, mientras que los afiliados del SPP serían los principales de la relación de agencia mencionada. A continuación, se explicará los objetivos que buscan los afiliados en el SPP y las funciones que deben cumplir las entidades del SPP en favor de éstos.

### **1.2.Principal y sus objetivos en el SPP**

En el SPP existe un único principal, el afiliado, el cual ha delegado en el Estado y en las AFP su bienestar previsional (en adelante, el “Principal”). En el Marco Teórico se dijo que un sistema previsional debe buscar como objetivo final prevenir la pobreza en la etapa de vejez de las personas (BID, 2016), eso se consigue en el SPP en dos etapas: (i) en la primera, maximizando la rentabilidad del afiliado, con un marco regulatorio eficiente y una gestión óptima de los portafolios de los Principales; y, (ii) en la segunda, asegurando que el Principal no se quede sin pensión en su etapa de vejez, esto se da obligando al Principal a adquirir un seguro de renta previsional o permitiéndole retirar parte del fondo acumulado por tramos (Retiro Programado). Para el presente trabajo, los incisos (i) y (ii) son los objetivos específicos que busca conseguir el Principal dentro de la relación de agencia del SPP, para poder llegar al objetivo final o principal que es prevenir la pobreza en la etapa de vejez.

Ahora, es posible criticar lo señalado en el párrafo anterior, sosteniendo que los principales, en una relación de agencia estándar, son quienes deciden que debe hacer el agente, en este caso el Estado y las AFP. No obstante, una visión así estaría ignorando que lo delegado a los agentes es el bienestar previsional, el cual se justifica, entre otras cosas, por los sesgos psicológicos que tienen las personas. Lo cual genera decisiones no racionales e ineficiente asignación de los valores en el tiempo tal como se vio en el Capítulo 2, apartado 8.2.1.

Por lo tanto, se puede afirmar que el objetivo del Principal es su bienestar económico en la etapa de vejez; sin embargo, los sesgos psicológicos hacen que sus objetivos presentes puedan ser otros. La dificultad de hacer un análisis racional por parte del Principal, origina que se delegue autoridad al Estado para fines previsionales.

En resumen, el Principal tiene como objetivo dentro de la relación de agencia del SPP que se logre su bienestar económico en la etapa de vejez, lo cual se consigue: (i) primero a través de la maximización de la rentabilidad de sus fondos; y, (ii) segundo, asegurando que el Principal no se quede sin pensión en su etapa de vejez.

### 1.3. Los Agentes y sus funciones en el SPP

En el SPP no existe un único agente sino varios, los cuales son tanto del sector público como del sector privado (en adelante, los “Agentes”). La siguiente tabla resume las principales funciones de cada uno de los Agentes para cumplir con el objetivo de los afiliados del SPP, de acuerdo a la normativa de cada entidad y la regulación del SPP:

**Tabla 33: Agentes del SPP y sus funciones**

Agentes	Funciones en el SPP
<i>PCM</i>	Realizar coordinaciones intersectoriales que involucren al sector salud, trabajo, entre otros, que beneficien al afiliado.
<i>MEF</i>	Reglamentar determinados aspectos del SPP como políticas de estado y las leyes que el Congreso le derive.
<i>SBS</i>	Controlar y supervisar el SPP, así como reglamentar ciertos aspectos del mismo (procedimientos operativos, sanciones, etc.)
<i>BCRP</i>	Modificar los límites legales de inversiones al exterior de las AFP.
<i>Congreso</i>	Promulgar leyes que beneficien al afiliado del SPP.
<i>AFP</i>	Gestionar las inversiones de los fondos de pensiones.

Elaboración Propia 2016. ROF de la PCM, ROF del MEF, ROF SBS, entre otros.

A continuación, se verá si se cumplen con los supuestos esenciales para que haya un problema de agencia, la existencia de: i) asimetría de información, ii) *self-interest*, iii) conflicto de interés, iv) racionalidad limitada y v) diferente actitud frente al riesgo.

## 2. Existencia de Asimetría de Información

Actualmente el Principal tiene dos grandes barreras de información que debe superar para poder hacer un control óptimo del accionar de sus Agentes: (i) información financiera e (ii) información regulatoria del SPP.

La primera se da cuando el afiliado quiere evaluar si las decisiones de inversión realizadas por las AFP son las correctas. Esto se logrará estimando la rentabilidad del activo, su riesgo, el riesgo del portafolio, la pérdida de rentabilidad por no adquirir otros valores, etc. Para conseguir lo anterior, es necesario tener acceso a información financiera relevante como el precio de los activos

financieros, las inversiones de las AFP, las opciones descartadas por las AFP, entre otras. Dicha información es privada o tiene un costo de acceso alto (uso de terminales financieros o suscripciones a proveedores de precios) por lo que el afiliado tiene una barrera de acceso.

El segundo se da cuando el afiliado quiere revisar la normativa del SPP, para cumplir con dicho fin, debe acceder a la misma. Si bien la información regulatoria es pública y de acceso gratuito, ésta muchas veces se encuentra desactualizada y/o no concordada, lo que obliga a realizar gastos adicionales generando una barrera de acceso.

### **3. *Self-interest***

Los miembros de las distintas organizaciones analizadas, es decir, las personas que toman las decisiones y las acciones de dichas entidades (gerentes, directores, etc.) pueden tener intereses personales dentro de la relación de agencia del SPP. Por ejemplo, podrían: trabajar menos, cobrar coimas por ciertos favores, cobrar más por el mismo trabajo, y en general, intentar obtener cualquier beneficio (económico o no económico) a través del perjuicio a los afiliados. En ese sentido, es complicado describir cada uno de los intereses personales que pueden tener los Agentes; sin embargo, de acuerdo a lo visto en el marco teórico, siempre buscarán maximizar su propio beneficio.

Por ende, los miembros de las organizaciones podrían anteponer sus intereses personales frente a los objetivos de los afiliados. En el caso de los Agentes privados, estos buscarán normalmente maximizar sus utilidades, para ello podrán cobrar más a los afiliados por sus servicios. Mientras que en el caso de los funcionarios estatales, estos tendrán un interés personal concreto: mantenerse en el cargo y conservar los beneficios de su posición (Lane, 2013), lo cual es el comportamiento racional de acuerdo a la teoría de la *Public Choice*. De esta forma, utilizarán los mecanismos del sistema estatal (contratos indeterminados, reelecciones, apoyo a partidos políticos, etc.) para mantenerse en su posición.

### **4. Posibles Conflictos de Interés de los Agentes en el SPP**

La relación de agencia por su propia naturaleza implica un conflicto de interés entre el agente y el principal, ello va ocurrir siempre. Por ello, es necesario buscar una agravante al conflicto de interés para que éste tome relevancia, como la existencia de partes vinculadas (ámbito privado) o que la relación se dé dentro del ámbito estatal (existan otros principales). Ya que, en dichas situaciones, los Agentes podrían buscar beneficiar a éstos “terceros de la relación de agencia” en lugar de los afiliados del SPP. A continuación, se describe dicha situación en cada uno de los Agentes del SPP:

## **4.1. Congreso de la República**

El Congreso se encuentra facultado para dar, interpretar, modificar o derogar leyes en general (Constitución Política del Perú de 1993, art. 102°), no sólo respecto al SPP. De esta forma, el Congreso tiene como otros principales a toda la población, por lo cual debe buscar promulgar leyes que beneficien a todos sus principales. Esto lleva al Congreso a ponderar entre los diferentes intereses de todos sus principales, debiendo de tener un trato igualitario y justo. Para cumplir con ello, el Congreso crea comisiones para cada especialidad, donde los congresistas se encargan de determinados temas concretos (Tarazona, Neciosup & Durand, 2012). No obstante, los dictámenes de las comisiones luego pasan al Pleno del Congreso para su debate y aprobación, ahí, el proyecto de ley podría ser modificado y tendrá que ser aprobado por una mayoría de congresistas (Tarazona, Neciosup & Durand, 2012).

Siguiendo la lógica de *Public Choice* explicada en el Marco Teórico, los congresistas podrían tender a beneficiar a los principales (grupos de interés) que les den ciertos beneficios pecuniarios o no pecuniarios (reelección, publicidad, etc.). Éste sería el comportamiento racional para mantenerse en el cargo y conservar los beneficios de su posición, buscando dar leyes en favor de sus grupos de interés (comportamiento oportunista), y dejando de lado los objetivos del SPP.

## **4.2. Poder Ejecutivo**

### **4.2.1. Presidencia del Consejo de Ministros (PCM)**

La PCM tiene múltiples principales, debido a que esta entidad realiza la coordinación de las políticas nacionales y sectoriales (Ley N° 29158, art. 17°), teniendo que ponderar entre los intereses de la sociedad en su conjunto. De igual manera, el Consejo de Ministros se encuentra organizada por sectores, representados por cada uno de los ministros (Ley N° 29158, art. 22°).

Ahora, los miembros de la PCM son designados del Presidente de la República. Por ende, la PCM no ponderará a los principales que voten por ellos (como podría hacerlo el Congreso) y tendrá que buscar otros mecanismos para mantener su posición de poder. De igual modo, los ministros son elegidos de la misma forma, esto lleva a que sus incentivos no busquen tener popularidad en la sociedad. Por ende, el otro principal a tomar en cuenta aquí, es el grupo de interés que busque que los recursos a cargo de la PCM sean utilizados en éstos a cambio de otorgar beneficios a los ministros.

#### **4.2.2. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)**

En contraste a lo visto en los apartados del Congreso y la PCM, el MEF no cuenta con principales generales (toda la población), sino limitados al ámbito de su competencia. En consecuencia, los otros principales del MEF serán aquellos que busquen un adecuado manejo y planeamiento de asuntos relativos al presupuesto, tesorería, endeudamiento, contabilidad, política fiscal, inversión pública y política económica y social (Decreto Legislativo N° 183, art. 5°). Por ello, algún posible conflicto de interés se presentará cuando los referidos otros asuntos de competencia del MEF perjudiquen el bienestar previsional de los Principales. Aunque a diferencia de los anteriores casos, el MEF aplica análisis técnicos para sustentar sus decisiones y justificar la ponderación de los intereses de los distintos principales.<sup>37</sup>

#### **4.3.SBS**

La SBS tiene como fin regular y supervisar la estabilidad financiera del sistema financiero y de las empresas aseguradoras (Ley N°26702, art. 345°). Con ello, la SBS no sólo debe velar por maximizar la rentabilidad de los afiliados al SPP y asegurar la pensión del afiliado, sino también proteger los intereses de otros principales cautelando la estabilidad y solvencia del sistema financiero en su conjunto.

Por consiguiente, pueden presentarse casos donde la SBS tenga que ponderar normas que beneficien a la estabilidad y a la solvencia financiera de las entidades del sistema financiero, pero perjudiquen la maximización de rentabilidad de los afiliados al SPP. Ahora, la SBS es un organismo técnico, y sus miembros son elegidos por meritocracia, por ello, no habría un riesgo muy alto de buscar un beneficio por parte de alguno de sus otros principales en perjuicio de los afiliados al SPP.<sup>38</sup> Esto es así, por que los otros principales no tiene mecanismos para mantener en su cargo a los miembros de la SBS, pero si para solicitar flexibilización de reglamentos.

#### **4.4.BCRP**

El BCRP tiene como fin preservar la estabilidad monetaria, para ello regula la moneda y el crédito del sistema financiero (Constitución Política del Perú, art. 84°), de igual manera indirectamente trata de mantener a un cierto nivel el tipo de cambio del Sol (S/) con otras monedas

---

<sup>37</sup> Por ejemplo, una emisión de bonos por parte del MEF podría afectar la curva soberana y con ello los precios de los activos de renta fija del Fondo 1, que haría perder rentabilidad a los afiliados al SPP.

<sup>38</sup> Por ejemplo, si se obliga a las AFP a invertir en instrumentos de deuda emitidos por bancos o aseguradoras nacionales, esto haría que los bancos o aseguradoras cuenten con mayor competencia en sus subastas, obteniendo una menor tasa, perjudicando al afiliado del SPP.

realizando operaciones interbancarias. Por tanto, el BCRP tiene otros principales que esperan un correcto comportamiento de ésta entidad para que exista una estabilidad monetaria en el país. En consecuencia, es necesario que el BCRP pondere entre los límites de inversión del exterior de las AFP y su afectación al tipo de cambio, ya que más soles en el mercado podrían afectar sustancialmente la cartera de las AFP. Aquí la designación de los miembros del BCRP es a través de la meritocracia (concurso público), por lo que el riesgo es similar al de la SBS en lo que respecta a la ponderación de sus decisiones entre los distintos principales.

#### **4.5.AFP**

Las AFP no sólo tienen obligaciones con sus afiliados, sino también con sus accionistas. En ese sentido, es posible que alguna transacción que beneficie a sus accionistas pueda perjudicar a los afiliados<sup>39</sup>, por ende, las AFP deberán ponderar los intereses de sus principales. A diferencia de las situaciones anteriores, las AFP tendrían incentivos para ponderar los intereses de sus accionistas, ya que estos últimos tienen potestades de forma indirecta (delegadas en directores) para retirar gerentes y personal, facultad con la que no cuentan los afiliados del SPP.

Por lo tanto, las AFP buscarán mejorar la rentabilidad de sus accionistas no la de los afiliados en un primer momento, porque los primeros tienen capacidades coercitivas sobre los administradores de las AFP. Por otro lado, es importante mencionar que las AFP cobran una comisión por la gestión que realizan, la cual es hecha independientemente de si se generó o no rentabilidad para el afiliado,<sup>40</sup> dando incentivos a no realizar una administración eficiente de los fondos de pensiones.

No obstante, existen determinados controles legales que se han ido implementado a lo largo de los años para que las partes vinculadas a las AFP, como los accionistas de éstos, no se puedan beneficiar de transacciones que realicen con su AFP. Los controles van desde la adopción de prácticas de buen gobierno corporativo (Decreto Supremo N°004-98-EF, art. 60°) hasta prohibiciones a determinado tipo de transacciones (Decreto Supremo N°004-98-EF, art. 61°).

---

<sup>39</sup> Por ejemplo, si la AFP “x” invierte en bonos emitidos por su accionista mayoritario, los cuales no fueron adquiridos por otros inversionistas en el mercado por su alto nivel de riesgo.

<sup>40</sup> Aunque con la entrada de la comisión por saldo ésta situación se encuentra en proceso de cambio.

A manera de resumen, el siguiente cuadro muestra todo lo señalado:

**Tabla 34: Los posibles conflictos de interés con otros principales en el SPP**

Agente	Otros Principales	Intereses de otros principales	Riesgo de Ponderación de intereses	Elección de Miembros
<b>Congreso</b>	La Sociedad	Mejorar el nivel de vida de la Sociedad	Alto	Elección popular
<b>PCM</b>	La Sociedad	Mejorar el nivel de vida de la Sociedad	Mediano	Designación de Confianza
<b>MEF</b>	Actores económicos	Incrementar el desarrollo económico en el país	Mediano	Designación de Confianza
<b>SBS</b>	Empresas del Sistema Financiero, aseguradoras y AFP	Desarrollar el Sistema Financiero, de Seguros y de AFP	Mediano	Meritocracia
<b>BCRP</b>	Empresas del Sistema Financiero	Presevar la estabilidad financiera a través del otorgamiento de créditos al sistema financiero	Bajo	Meritocracia
<b>AFP</b>	Accionistas	Maximizar la rentabilidad de los accionistas de las AFP	Mediano	Designación por accionistas (indirecta)

Elaboración Propia 2016

Como se desprende del cuadro 34, los Agentes con la mayor probabilidad de presentar conflictos de intereses en favor de otros principales es el Congreso. Esto se debe a que este organismo tiene la mayor cantidad de principales (toda la sociedad), es elegido por voto popular para mantener su posición de poder y necesita de financiamiento para campañas de grupos de interés. Asimismo, no necesita un alto nivel técnico para tomar decisiones, sino solo el voto de la mayoría de congresistas (las decisiones se toman en el Pleno del Congreso). De esta manera, el Congreso tiene los más importantes potenciales conflictos de interés con los afiliados.

## 5. Racionalidad Limitada

En el apartado 2 del presente Capítulo se vio que el Principal tiene dos grandes barreras de información que debe superar para poder hacer un control óptimo del accionar de sus Agentes: (i) información financiera e (ii) información regulatoria del SPP. Se sostuvo que la información hacia incurrir en costos de acceso al afiliado. Ahora, inclusive si el afiliado tuviera acceso a ésta, el afiliado común no sería capaz de analizarla.

En el primer caso se da cuando el afiliado quiere evaluar si las decisiones de inversión realizadas por las AFP son eficientes. Además de la información financiera, el afiliado tendría que tener conocimientos de finanzas avanzadas, esto es necesario para evaluar un portafolio de



inversión desde diferentes aspectos como rentabilidad y riesgo asumido. En ese sentido, los afiliados tienen una capacidad limitada que no les permitiría hacer un control óptimo.

En el segundo caso, al igual que en el primero para hacer un adecuado control el afiliado deberá estar en capacidad de comprender los cambios normativos que lo beneficien o que lo perjudiquen, o que normativa es más eficiente, conocimientos no comunes en el afiliado estándar.

## **6. Actitud frente al riesgo**

En general no existe una alienación de riesgos en entre los afiliados al SPP con las entidades estatales, esto se debe a que los organismos públicos no asumen ningún riesgo de inversión como lo hace el afiliado. En el caso de las AFP si existe una alienación parcial, ya que las AFP comprometen parte de su patrimonio en la inversión, así como cobran una comisión a los afiliados en función a los logros alcanzados.

## **7. Costos de Agencia**

Una vez que se verifica el cumplimiento de los requisitos mínimos para hablar de problema de agencia, se pasa a revisar los costos de agencia. Los tres costos de agencia explicados en el Marco Teórico son: los costos de supervisión, los costos de garantía y la pérdida residual; se pasará a explicar cada uno de ellos dentro del SPP.

### **7.1. Costos de Supervisión**

Los costos de supervisión realizados por los afiliados dentro del SPP son, principalmente, costos de información, es decir, aquellos costos generados por las barreras de información. De esta forma, el acceso y entendimiento del SPP es un primer costo que tiene que asumir el afiliado, esto demanda tiempo y dinero, el primero se da cuando el afiliado debe buscar los documentos o personas que pueden ayudarlo a entender el funcionamiento del SPP; mientras, que el segundo se da a través de los gastos que tiene que realizar el afiliado para comprender la información (consultores, clases, análisis, entre otros).

Un segundo costo de información es propiamente el de supervisión, estos costos se presentan una vez que el afiliado ya ha comprendido el SPP. Aquí se ven los costos en los que incurre el afiliado para poder evaluar el comportamiento de los Agentes, en el caso del Estado este se da a través del seguimiento y control de las normas emitidas por los entes públicos (si mejoran o no la situación del afiliado), por otro lado, en el caso de las AFP, los costos se dan

cuando los afiliados deben evaluar las transacciones realizadas por las administradoras y cómo se mejora o empeora la rentabilidad general del portafolio de inversión al que están suscritos.

## **7.2. Costos para reducir la discrecionalidad del agente**

Los señalados costos son los creados para limitar el comportamiento oportunista de los agentes, dentro del SPP el sector público y privado cuentan con normas que reducen la discrecionalidad de los Agentes. Dentro del primero, existe un sistema de control referido a la legalidad o no de su accionar, de esta manera, cualquier acto ilegal realizado por los Agentes estatales en perjuicio de los afiliados será sancionado, tanto por medio de reparaciones civiles y administrativas, hasta de sanciones de tipo penal (Código Penal del Perú, 1991). Si bien existen mecanismos legales para desincentivar el accionar ilegal del Agente estatal, no existen mecanismos para incentivar la eficiencia y los objetivos de los afiliados por parte del sector público. En el caso del Congreso la reelección es incentivo para realizar un buen trabajo; sin embargo, la elección de los congresistas no necesita toda la aprobación de los afiliados (sus principales), sino de la población en general, con lo cual no existe un verdadero incentivo de los congresistas por trabajar de manera eficiente para los afiliados.

Por otro lado, el sector privado, tiene incentivos para realizar un trabajo eficiente ya que para obtener afiliados las AFP deben competir entre ellas, y la competencia se da a través de una baja comisión o una mayor rentabilidad del portafolio. No obstante, muchas veces esta evaluación podría no ser analizada por los afiliados, ya que requiere tener cierto nivel de conocimientos financieros, los cuales no necesariamente puede tener un afiliado.

Todo lo anterior nos lleva a sostener qué si los afiliados quisieran crear mecanismos para reducir la discrecionalidad de los Agentes, tendrían que proponer proyectos de ley, realizar acciones de inconstitucionalidad, hacer grandes campañas de marketing, entre otras actividades que les demandarían costos excesivos de supervisión, por lo que normalmente no se presentan este tipo de acciones por parte de los afiliados en el SPP.

## **7.3. Pérdida Residual**

Finalmente, la pérdida residual es el costo asumido por los afiliados por una gestión ineficiente por parte de los Agentes en el SPP. En el caso del Estado, esto se da cuando alguna normativa no cumple con los objetivos del SPP; mientras que en el caso de las AFP, los costos se presentan cuando se realizan transacciones de inversión que no maximizan ganancias.

## 8. El Problema de Acción Colectiva

Adicionalmente al problema de la existencia de otros principales, se debe añadir el problema de acción colectiva, este último se presenta cuando hay una gran cantidad de personas con un mismo interés y ninguno tiene incentivos para actuar, ya que los otros se beneficiarían indirectamente del actuar del primero (Martínez, 2006).

De esta manera, al existir una gran cantidad de afiliados en el SPP, ninguno tiene incentivos para actuar en caso se de algún perjuicio a todos los afiliados a causa de la regulación o de la administración de los fondos de pensiones. Esto debido a que un afiliado tendría que invertir dinero y tiempo, sin necesariamente conseguir un resultado, e inclusive de obtener uno, el resultado no sería sustancialmente beneficioso para éste, pero si podría serlo para todo el sistema.

Todo lo señalado lleva a que ningún afiliado busque un cambio en el SPP, salvo cuando lo afecte personalmente, y con ello no se realice un correcto control principal – agente sobre la relación de agencia.

## 9. La posible pérdida acumulada de riqueza del afiliado al SPP

Como se ha observado en los apartados anteriores, existe un conjunto de posibles incentivos dentro del SPP que perjudican al afiliado, con lo cual pierde riqueza (rentabilidad) y con ello se peligra el bienestar futuro de los afiliados. El siguiente cuadro resume lo visto:

**Tabla 35: Posible pérdida acumulada del afiliado**

Agente	Costos de Agencia			Acción Colectiva	
	Costos de Supervisión	Costos para reducir la discrecionalidad del agente	Pérdida Residual	Apatía Racional	Polizante
<b>Estatal</b>	Altos	Altos	Si	No necesariamente	Si
<b>Privado</b>	Muy Altos	No posibles	Si	No necesariamente	Si

Elaboración Propia 2016

En resumen existen varios potenciales costos que podría asumir el afiliado al SPP, no obstante, comprobar la existencia de cada uno de los costos es una tarea mayor que no se puede abordar en el presente trabajo. Pese a ello, es posible hacer un análisis de manera micro, es decir, de una transacción o política determinada, para ver si ésta es o no eficiente para el SPP. Luego de un análisis de los factores con mayor riesgo y viabilidad de la información, se determinó que el

Congreso es la mejor opción de análisis. A continuación, se presenta un breve análisis de una ley promulgada por el Congreso respecto al SPP, y ver sus principales implicancias para los afiliados.

## **10. Análisis de la Ley N° 30425**

En el presente apartado se hará un breve análisis sobre una de las leyes más polémicas y con mayor margen de aceptación por parte de los afiliados al SPP, el fin es ver si dicha ley ha logrado cumplir con los objetivos del SPP.

### **10.1 Introducción**

Desde el año 2012 hasta el 2015 diversos congresistas presentaron frente a la Comisión de Economía, Banca, Finanzas e Inteligencia Financiera (en adelante, la “Comisión”) diferentes proyectos de ley que buscaban, entre otras cosas, la disposición anticipada del fondo de jubilación de los afiliados, principalmente para casos de enfermedad o desempleo<sup>41</sup>.

Posteriormente, la referida Comisión agrupó algunos de los proyectos con el fin de emitir un dictamen y que este luego sea debatido en el Pleno del Congreso (ver Anexo O en CD adjunto). Una vez que se analizaron todos los proyectos, la Comisión aprobó el Dictamen del Texto Sustitutorio, este proponía como principal cambio al SPP, la devolución de los aportes del fondo acumulado de la cuenta individual de capitalización hasta el 95,5%, es decir, proponía el retiro de casi la totalidad del fondo acumulado por parte de un afiliado cuando éste cumpla los 65 años.

El señalado Dictamen paso a su debate en el Pleno del Congreso, ahí se decide incorporar en el documento facultades al afiliado para usar el 25% del monto acumulado en su Fondo para el pago de una cuota inicial de un crédito hipotecario o la compra de una primera vivienda. Con este último cambio, el Dictamen fue aprobado con 62 votos a favor, 0 abstenciones y 0 oposiciones. Después, la autógrafa de ley fue enviada al Poder Ejecutivo para su opinión y revisión, esta última entidad observó la autógrafa<sup>42</sup> y le hizo una serie de críticas.

Finalmente, el Congreso hizo caso omiso a todas las observaciones del ejecutivo y por medio del procedimiento de insistencia,<sup>43</sup> aprobó el proyecto sin ningún cambio para su

---

<sup>41</sup> Se pueden ver los Proyectos de Ley N°05052, N° 04379, N° 03923, entre otros.

<sup>42</sup> Una de las conclusiones de la observación de la autógrafa por parte del Ejecutivo era que este Proyecto “*desnaturalizaba la protección social con medidas de corte populista, no constituyendo una forma seria de legislar acerca del derecho a una pensión digna*” (Poder Ejecutivo, 2016, p 16).

<sup>43</sup> La insistencia se configura cuando la Comisión rechaza de manera parcial o total las observaciones del Presidente de la República (representante del Poder Ejecutivo) e insiste en el texto originario de la autógrafa. La aprobación de una insistencia requiere el voto favorable de más de la mitad del número legal de Congresistas. (Congreso de la República del Perú, 2009).

promulgación con 84 votos a favor, 2 en contra y ninguna abstención. En abril de 2016 se publicó en el diario peruano la Ley N° 30425 entrando en vigencia el siguiente día.

## **10.2 Objetivo de la Ley N° 30425**

Ni en la Ley N° 30425 ni en los documentos hechos por la Comisión se menciona explícitamente cuál es el objetivo que se busca obtener con ésta Ley, no obstante, el fin del Congreso respecto al SPP es promulgar leyes que aumenten la rentabilidad de los afiliados y aseguren su bienestar económico en la vejez. Por lo tanto, se analizará si se ha conseguido dicho objetivo con la Ley N° 30425.

Dentro del Dictamen realizado por la Comisión se justifica brevemente la lógica del retiro del 95,5% del Fondo, así tomando las declaraciones del ex superintendente de la SBS Daniel Schydrowsky<sup>44</sup>, el cual mencionó en una reunión con la Comisión que *“los fondos chiquitos no tienen sentido tenerlos ahí guardados porque no le van a servir a nadie, no dan una pensión ni medianamente respetable”* (Dictamen del Texto Sustitutorio, 2015, p. 16). De esta forma, la Comisión consideró pertinente que se permita el retiro de todo el fondo cuando éste no supere los S/ 26 145. Posteriormente, la Comisión realiza una interpretación de la constitución respecto a la protección de la salud y la seguridad social y con fundamento en dichos principios señala que se debería retirar la totalidad del fondo del afiliado con excepción del 4,5% el que será destinado a Essalud para los fines pertinentes (Dictamen del Texto Sustitutorio, 2015). En los siguientes apartados se analizará los aspectos positivos y negativos de la Ley N° 30425.

## **10.3 Aspectos Positivos de la Ley N° 30425**

### **10.3.1 Genera nuevas opciones de inversión en el mercado**

La posibilidad que los afiliados del SPP puedan retirar el 95,5% del monto acumulado en sus fondos genera que este dinero tenga que ir a otros recursos: inversiones en el sistema financiero, inversiones en un negocio propio, etc. Ello incentivó a la creación de nuevos instrumentos de inversión con el fin de poder captar dichos montos. Así, tenemos:

---

<sup>44</sup> En la fecha de las declaraciones se permitía que los afiliados retirarían sus fondos siempre y cuando estos no superen S/ 5810 Soles (Directiva 032-99-SBS). El Ex Superintendente de la SBS sostenía que el retiro de esos montos tan pequeños no generaba rentabilidad y no tenían sentido retenerlos, por lo que no habría problema en que sean retirados por los afiliados al cumplir los 65 años. Cabe indicar que en declaraciones posteriores el Ex Superintendente señaló que era un extremo permitir el retiro del 95,5% del fondo.

**Tabla 36: Nuevas alternativas financieras para los jubilados**

Entidad Financiera	Producto	Condiciones
BanBif	Ahorro Renta Libre	Depósito que otorga tasas de 4.5% y no cobra manteniendo.
Banco Financiero	Fondo de Jubilación	Depósito que otorga tasas de 5,6% a 6,5% entre 180 días a 720 días.
Caja Sullana	Depósito a Plazo Fijo 65	Depósito que otorga una tasa de 8% a un plazo de 2 años con un monto mínimo de S/ 20 mil.
GNB	Cuenta Experiencia	Depósito que otorga tasas de 2.5% y no cobra manteniendo.
Interbank	Depósito Jubilación	Depósito que otorga tasas de 5% a 7% entre 1 a 10 años para montos desde S/ 50 mil.

Fuente: Portal Web de BanBif, Banco Financiero, Caja Sullana, GNB e Interbank 2016

Si bien uno podría pensar que estos productos promueven la competencia, lo cierto es que ya existían en el mercado productos similares, lo nuevo es el enfoque centrado en el jubilado. A manera de ejemplo, se puede comparar con las tasas de depósitos que dan las Cajas Rurales.

**Tabla 37: Tasas de Depósitos a Plazo en Cajas Rurales**

Tasa Anual (%)	Depósitos a Plazo para Personas Naturales				
	Hasta 30 días	31-90 días	91-180 días	181-360 días	Más de 360 días
Raíz	-	-	5.51	5.60	7.45
Sipán	-	5.11	5.62	7.77	8.27
Los Andes	-	3.15	4.24	7.99	8.25
Prymera	-	4.40	5.12	5.70	6.70
Incasur	-	-	4.80	7.25	7.45
Del Centro	-	3.00	4.72	7.10	8.16
Promedio	-	4.55	5.19	7.75	7.51

Fuente: SBS 2016

Comparando las tasas, se puede observar que las tasas de las cajas rurales superan a las de las otras entidades financieras con un riesgo cero por el Seguro de Depósito. Por lo ello, no se puede afirmar que ha existido una fuerte competencia a causa de la Ley N° 30425.

### 10.3.2 Se promociona la libertad financiera

La obtención de los montos permite a las personas que sean ellas mismas las que decidan que alternativa de inversión les genera la mayor rentabilidad. Las AFP buscan maximizar

la rentabilidad pero su decisión de inversión se encuentra limitada por (i) altos montos<sup>45</sup> y (ii) se deben ejecutar dentro del sistema financiero<sup>46</sup>, en contraste a ello, las personas de a pie pueden invertir en montos pequeños y no se encuentran limitados al mercado financiero, pueden invertir en negocios locales donde tienen mayor *expertise* y mejorar su rentabilidad.

Por ende, la Ley promueve la libertad financiera y le otorga responsabilidades al jubilado, el deberá evaluar qué inversión le da el mayor beneficio, cuánto tiempo deberá invertir y cómo distribuir sus gastos en su último periodo de vida (la vejez).

### **10.3.3 Obtención de una primera vivienda**

El retiro del 25% del monto acumulado en el Fondo para el pago de una cuota inicial o la amortización de un crédito hipotecario permite a los afiliados la obtención de una primera vivienda y con ello obtener beneficios de largo plazo en el presente. La medida permite afianzar el bienestar económico presente y futuro del afiliado, ya que, si bien una vivienda no genera necesariamente rentabilidad, si genera seguridad económica en el presente (por su disfrute y ahorro de pagos en alquiler) y en el futuro (por que raramente pierde valor y puede ser disfrutada).

Por otro lado, esta medida también permite promocionar el mercado inmobiliario, ya que los afiliados podrán adquirir un bien inmueble que antes no les era accesible, no obstante, se debe evaluar si los afiliados tendrán la posibilidad de pagar todo el préstamo en el futuro. En un escenario pesimista, los afiliados no podrían pagar todo el préstamo hipotecario y por tanto la entidad financiera ejecutaría la hipoteca, con ello las personas se quedarían sin una vivienda, y perdiendo una parte importante (25%) de su fondo, lo cual perjudicaría sustancialmente su bienestar económico. Las empresas financieras tendrían incentivos para otorgar préstamos que no podrán ser pagados por los afiliados al SPP, ya que podrían ganar el 25% del fondo y luego ejecutar la hipoteca, todo ello atentaría contra el bienestar futuro del afiliado.

---

<sup>45</sup> Esto es así porque las AFP administran grandes montos y no pueden adquirir instrumentos con bajos montos como emisiones de bonos de un millón de soles. Ya que, el tiempo invertido no compensa la rentabilidad esperada.

<sup>46</sup> Principalmente por un tema de transparencia.

## **10.4 Aspectos Negativos de la Ley N° 30425**

### **10.4.1 Uso de los Fondos para fines no previsionales**

De acuerdo a lo visto en el marco teórico<sup>47</sup> las personas no son capaces de asignar recursos temporales de manera eficiente, porque (i) no pueden resolver el complejo cálculo futuro de sus necesidades y (ii) no tienen la suficiente fuerza de voluntad para ejecutar el plan de ahorro (Thaler & Sunstein, 2009), esto se debe a la capacidad limitada que tienen, a sus preferencias temporales, al problema del auto control y a la procrastinación principalmente.

Todo lo anterior, puede llevar a que las personas (i) no puedan evaluar correctamente los montos que necesitan gastar, ahorrar o invertir hasta su muerte; debido a que no tienen conocimientos financieros o no pueden pronosticar cuanto vivirán (cálculo actuarial); e (ii) inclusive teniendo los conocimientos referidos, las personas no tendrían la fuerza de voluntad para hacer cumplir el plan financiero que tengan en mente.

Por consiguiente, existe un alto riesgo que los jubilados gasten el monto acumulado de sus fondos en fines no previsionales, de manera voluntaria como involuntaria. Con ello, se estaría desnaturalizando el objetivo del sistema de pensiones (prevenir la pobreza en la vejez y evitar una caída fuerte en el ingreso de una persona en la etapa de vejez)<sup>48</sup>. Esto llevaría a que los jubilados gasten sus fondos antes de su muerte, debiendo regresar a laborar o pedir apoyo al Estado.

### **10.4.2 No se toma en cuenta el nivel de cultura financiera de los afiliados**

La Ley no analiza en ningún momento en nivel de cultura financiera de los afiliados al SPP, es decir, no se toma en cuenta si las personas estarán en capacidad de manejar fuertes montos de dinero en su etapa de vejez. De acuerdo a diferentes investigaciones, el Perú es uno de los países con menor nivel de cultura financiera, esto agregado a las ya señaladas dificultades para evaluar el bienestar en la vejez, generan un riesgo de malas inversiones, estafas, despilfarro de dinero, robos, y en general riesgos de pobreza en la vejez.

En general, en latinoamérica no existe una cultura de ahorro, la cual se encuentra distorsionada por la regulación financiera, los costos de acceso, el bajo conocimiento del sistema financiero, entre otros factores (Berstein & Bosh, 2016). Perú no es ajeno a esta realidad, en un

---

<sup>47</sup> En concreto en el Apartado 8.2. ¿Por qué existen los Sistemas de Pensiones?

<sup>48</sup> En concreto en el Apartado 8.3. Objetivo del Sistema de Pensiones.



estudio regional de CAF realizado en el 2015 concluyó que un 45% de la población peruana no ahorro activamente (siendo la más alta de la región) y un 26% prefirió guardar dinero dentro de sus hogares (CAF, 2016). Teniendo estos niveles de cultura financiera, es difícil que los jubilados puedan ahorrar o mantener su pensión hasta su muerte.

#### **10.4.3 El afiliado asume los riesgos de longevidad y de retorno**

En el marco teórico<sup>49</sup> se señaló que el primer riesgo es cuando el afiliado agota sus propios recursos para financiar su propia jubilación, mientras que el segundo es cuando el afiliado no obtiene la pensión esperada para su nivel de vida. Antes de la Ley, los jubilados se encontraban obligados a contratar con una empresa aseguradora un tipo de renta vitalicia o realizar un retiro programado, de esta manera, en el primer caso, a cambio de una comisión los jubilados obtenían rentas seguras hasta su muerte. En el segundo caso, los afiliados podían retirar su fondo de manera parcial hasta ciertos montos tope. En el anterior sistema, eran las empresas de seguros quienes asumían los riesgos de longevidad y retorno, ya que éstas a cambio de una prima aseguraban que (i) el individuo no agote sus recursos para la jubilación, y (ii) obtenga la pensión esperada hasta su muerte. Ahora, al no existir la obligación de contratar con las empresas de seguro, son los afiliados los que asumirán los riesgos de longevidad y de retorno.

#### **10.4.4 Se crean incentivos perversos contra el SNP**

El SNP y el SPP tienen sus ventajas y desventajas, pero permiten una evaluación por parte de las personas de cuál puede ser la mejor opción para estas. Con la entrada en vigencia de la Ley se introduce un incentivo perverso para decidir por el SPP y no por el SNP. Esto se debe a que en el SNP el afiliado no podrá usar el 25% del fondo para adquirir una primera vivienda ni al cumplir los 65 años retirar hasta el 95,5% de su fondo.

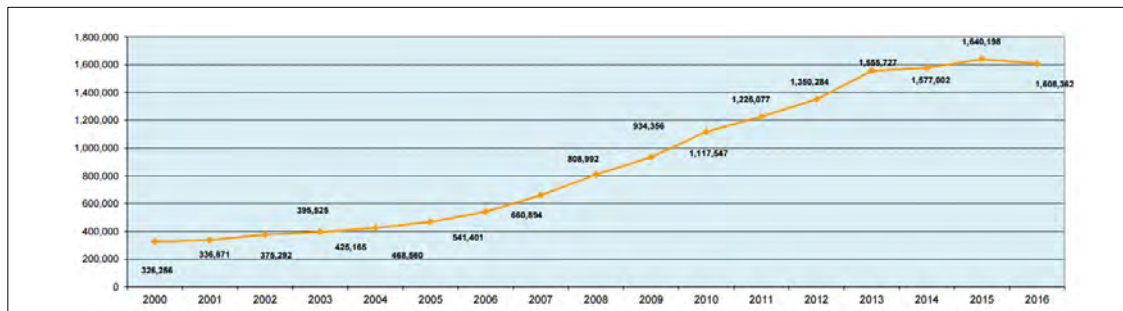
Lo anterior se debe a la propia estructura o naturaleza del SNP, éste al ser un sistema de reparto, no le es posible competir con el SPP a través de retiros del fondo acumulado o por medio del uso del fondo para la adquisición de una primera vivienda, ya que en el sistema de reparto no se acumulan los aportes del afiliado en un fondo, sino que éste recibe una pensión subsidiada por otros afiliados. En consecuencia, existe un potencial riesgo que las personas teniendo en cuenta lo dicho, prefieran al SPP frente al SNP. Es importante mencionar que la elección del SPP sobre el SNP puede darse en cualquier momento, ya que las personas pueden

---

<sup>49</sup> En concreto en el Apartado 8.2.3. Consecuencias de las Críticas.

elegir pertenecer al SNP (i) al inicio de su etapa laboral o (ii) durante su etapa laboral. La siguiente figura muestra cómo ha ido evolucionando el número de aportantes al SNP.

**Figura 37: Evolución de aportantes al SNP del 2000 a setiembre de 2016**



Fuente: ONP 2016

En la figura 37 se observa que desde el 2000 el número de aportantes al SNP ha estado siempre en crecimiento; sin embargo, en el 2016 por primera vez se presenta una situación opuesta, es decir, se da una disminución del número de aportantes al SNP. Como se ve si comparamos el número de aportantes a diciembre 2015 con el de setiembre 2016 veremos que se da una reducción de unos 31 836 aportantes, una explicación a dicha situación podría ser la Ley N° 30425, de mantenerse esta situación el SNP podría sufrir una serie de problemas para el pago de las pensiones a sus jubilados, ya que se depende mucho de los aportes de los nuevos afiliados.

#### **10.4.5 Posible aumento de la carga fiscal del Estado**

Si se tiene en cuenta que los jubilados no cuentan con la cultura financiera necesaria para tomar la mejor decisión y que podrían gastar sus fondos en fines no previsionales, esto provocaría que muchos jubilados agoten sus recursos y por ende existiría una gran parte de la población de edad avanzada que necesita apoyo por parte del Estado para sobrevivir (como es el caso de pensión 65), ello aumentaría la carga fiscal del Estado. A ello debe añadirse el traslado de aportantes del SNP al SPP que podría también obligar al estado a intervenir en el SNP.

#### **10.4.6 Afectación a la Rentabilidad de los Fondos de Pensiones**

El uso del 25% del fondo de pensiones para la adquisición de una vivienda tuvo un efecto negativo en la rentabilidad de la cartera administrada de las AFP, ello es así porque las AFP no tenían previstas estas salidas fuertes de dinero. Cuando se presentan salidas inesperadas de dinero, las AFP se encuentran obligadas a liquidar posiciones de inversión, por ejemplo, si yo adquiero una acción en 2015 a S/ 5 esperando que en el largo plazo (10 años) llegue a S/ 10; y luego debo liquidar esa posición en el 2016 porque necesito hacer uso del dinero puede que ésta acción esté debajo del precio de adquisición, pero como necesito la liquidez se asume la pérdida.

Por otro lado, las AFP tienen incertidumbre de cuántas personas piensan en el futuro retirar el referido 25%, por lo que deberán mantener determinados montos mínimos en su caja para poder responder a futuras eventualidades, ese dinero no generará rentabilidad y por tanto es una pérdida para el afiliado.

De acuerdo a información oficial de la SBS (ver Anexo P en CD adjunto), hasta enero de 2017 unos 38 626 afiliados haciendo uso del señalado 25% han retirado S/ 1 448 millones, haciendo proyecciones la cifra llegaría a S/ 2 480 millones en un año. Ésta última cifra representa el 15.61% de la cartera del Fondo 1, el 2.54% de la cartera del Fondo 2 y el 11,41% de la cartera del Fondo 3. En ese sentido, el uso del 25% tendría un impacto negativo en la rentabilidad de la cartera administrada por las AFP sobre el afiliado, ya que obliga a las AFP a tener posiciones líquidas o de corto plazo, sacrificando sus posiciones en el largo plazo.

### **10.5 El aporte de la Ley N° 30425 al SPP**

Luego de revisar los aspectos positivos y negativos de la Ley N° 30425, así como teniendo en cuenta el fin por el que fue creado el SPP se puede decir que: El retiro de hasta el 95,5% del fondo acumulado perjudica al afiliado y distorsiona el objetivo que busca alcanzar el SPP, el cual es el bienestar económico de los jubilados en la etapa de vejez. Se crea el riesgo por el cual los jubilados se queden sin fondos antes de su muerte, y se presente una situación de pobreza en la etapa más vulnerable su vida.

El uso del 25% del fondo para el pago de una cuota inicial o la amortización de un préstamo hipotecario, por otro lado, podría ser beneficioso para el afiliado, ya que le permite tener un bien de largo plazo en el presente, así como aprovechar su disfrute en el tiempo, generando ahorro por posibles alquileres. No obstante, si el afiliado no logra pagar el préstamo se encontraría en una situación muy extrema, ya que perdería el inmueble y además habría atentado contra su bienestar económico para la vejez. Así, este tipo de préstamos deberán ser entregados a personas que puedan pagar el mismo sin ningún inconveniente, pero las empresas del sistema financiero podrían tener incentivos para realizar todo lo contrario, es decir, otorgar préstamos a personas que no los puedan pagar, obtener la cuota inicial o la amortización y luego ejecutar la hipoteca. El uso del 25% del fondo tendría consecuencias negativas en el bienestar económico del afiliado, porque estaría ocasionando una pérdida en la rentabilidad de los portafolios de los fondos de pensiones. Éste impacto sería mayor para aquellos que no hagan uso del 25%, debido a que igual soportarían los efectos de la pérdida de la rentabilidad sin obtener una vivienda a cambio.

## 11. Explicación desde la Teoría de Agencia de la Ley N° 30425

Si el retiro del 95,5% y el uso del 25% del fondo son perjudiciales para los afiliados de acuerdo a lo analizado, entonces cabe preguntarse ¿cuál es el motivo de su creación? Una explicación desde el punto de vista de la teoría de agencia es que los congresistas toman ventaja del sesgo psicológico de los afiliados al SPP, para crear una ley que es aceptada por los afiliados, pero atenta contra el bienestar previsional de los mismos.

De esta manera, pareciera que se cumple lo señalado por la teoría de *Public Choice*, ya que los congresistas estarían buscando mantenerse en su cargo político (maximizando su bienestar personal), lo cual se lograría con una mayor probabilidad de ser reelegidos. Dicha posibilidad se amplía considerablemente con el apoyo de la sociedad, así la Ley N° 30425, aunque es perjudicial para los afiliados, tiene una amplia aceptación por la población.

Como consecuencia de lo anterior, los congresistas estarían teniendo un comportamiento oportunista, ya que acumulan futuros votantes que están de acuerdo con su accionar. Esto podría explicar porque ningún congresista se opuso a la norma y fue aprobada por unanimidad en todas sus votaciones. Entonces, los congresistas han ofrecido la Ley N°30425 (producto) a cambio de una mayor probabilidad de ser reelegidos (beneficio personal).

En esta línea y siguiendo la teoría de agencia en el estado, estamos frente a un costo indirecto de mal desempeño por parte de los congresistas en perjuicio de los afiliados. Dicho costo es aprovechado por: i) la alta discrecionalidad que tienen los congresistas para regular diferentes temas, ii) la alta probabilidad de consenso; iii) la desacreditación que tienen las AFP; iv) la alta asimetría de información; y, v) el problema de acción colectiva.

Por tanto, de acuerdo a la teoría de agencia en el Estado, éste último debería tener una estructura organizacional adecuada, la cual permita que los funcionarios públicos (como los congresistas) no tengan incentivos perversos ni busquen generar estrategias oportunistas en perjuicio de sus principales (en este caso los afiliados), lo que no se ve tras el análisis realizado.

En ese sentido, se puede decir que desde el punto de vista de la estructura organizacional del SPP éste no es eficiente debido a que su estructura permite la existencia de incentivos perversos y estrategias oportunistas por parte de algunos funcionarios públicos, lo que se puede materializar (como el presente caso) en leyes ineficientes para el SPP. Éstas últimas afectarían la rentabilidad de los fondos de pensiones y los objetivos del sistema.

Finalmente, la pérdida de la rentabilidad vista en el apartado 10.4.6. explicaría en cierta parte la ineficiencia no explicada del Capítulo 5, en concreto la ineficiencia no explicada del período 2016, la cual fue de 1.85% (Fondo 1), 1.86% (Fondo 2) y 2.32% (Fondo 3). Todo ello, producto de la Ley N° 30425, producto a su vez, de una ineficiente estructura organizacional del SPP.



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo analizado, se concluye que el desempeño del Sistema Privado de Pensiones durante el periodo 2007 – 2016 ha sido ineficiente, teniendo una contribución la estructura organizacional del SPP. Este resultado se presenta tanto desde el punto de vista de la Teoría de Portafolio de Markowitz como desde la visión de la Teoría de Agencia. A continuación, se explica con mayor detalle cada una de las conclusiones:

Como se puede ver en el Capítulo 5 tras aplicar la Teoría de Portafolio de Markowitz, las restricciones de liquidez y las restricciones legales ocasionan ineficiencia en el desempeño del SPP para cada uno de los fondos. Así, las ineficiencias por restricciones de liquidez son en promedio 3.68% para el Fondo 1; 3.57% para el Fondo 2; y, 1.58% para el Fondo 3; mientras que las ineficiencias atribuidas a las restricciones legales son en promedio 1.75% en el Fondo 1; 0.98% para el Fondo 2; y, 0.35% para el Fondo 3. Finalmente, se encontró que existe una ineficiencia no explicada por las dos anteriores restricciones, la cual fue en promedio 1.63% en el Fondo 1; 2.30% en el Fondo 2; y, 2.04% en el Fondo 3. Con el objetivo de encontrar las causas de dicha pérdida de la rentabilidad no explicada se utilizó la Teoría de Agencia.

Como se observó en el Capítulo 6, tras aplicar la Teoría de Agencia, se identificaron los agentes de los afiliados al SPP, así como sus incentivos, funciones y objetivos. De igual forma, se halló la existencia de los cinco supuestos del problema de agencia en el SPP, luego se determinó que el afiliado al SPP debe soportar fuertes costos de agencia, así como no tener incentivos para participar en la supervisión de las AFP debido al problema de acción colectiva. Posteriormente, se estimó la posible pérdida acumulada del afiliado siendo el más comprometido el Congreso de la República. Finalmente, se realizó un análisis de un accionar concreto del Congreso en favor de los afiliados al SPP (análisis de la Ley N°30425), donde se detectó que ese accionar generaba pérdida a la rentabilidad de los fondos de pensiones durante el periodo 2016 y no cumplía con otro objetivo del SPP. Lo cual revelaría las causas de la ineficiencia no explicada hallada en el Capítulo 5 para el periodo 2016.

Una explicación desde el punto de vista de la teoría de agencia a la existencia de la Ley N°30425 es que los congresistas toman ventaja del sesgo psicológico de los afiliados al SPP, para promulgar una ley que es aceptada por los afiliados, pero atenta contra el bienestar previsional de los jubilados. Mostrando un claro comportamiento oportunista por parte de los congresistas, ya que acumulan futuros votantes con el fin de mantener su posición de poder a cambio de la promulgación de la Ley N° 30425. Ahora, el comportamiento oportunista se genera porque la

estructura organizacional del SPP lo permite, siendo ésta estructura ineficiente bajo la lógica de la teoría de agencia. Esto llevaría a reevaluar la participación del Congreso en la estructuración del SPP, ya que esta entidad tendría incentivos perversos para promulgar leyes sobre el SPP, imponer análisis o participaciones más técnicas del problema podría ayudar a superar este problema.



## REFERENCIAS

- Ackert L.F., & Deaves R. (2010). *Behavioral Finance. Psychology, Decision-Making, and Markets*. Ohio, South-Western Cengage Learning.
- Alfaro, E. J. (2004). El Sistema Previsional Peruano y la necesidad de plantear una nueva reforma (Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/600/ALFARO\\_ESPARZA\\_JAIME\\_EL%20SISTEMA%20PREVISIONAL%20Y%20LA%20NECESIDAD.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/600/ALFARO_ESPARZA_JAIME_EL%20SISTEMA%20PREVISIONAL%20Y%20LA%20NECESIDAD.pdf?sequence=1).
- Armour, J., Hansmann, H. & Kraakman, R. (2009). Agency Problems and Legal Strategies. En: Oxford University Press (eds). *The Anatomy or Corporate Law. A Comparative and Functional Approach*. 35-53.
- Arruñada, B. (1998). *Teoría Contractual de la Empresa*. Madrid: Marcial Pons.
- Autarima, M. (2016). *MATLAB para el Análisis Financiero*. Material del IX Curso de Extensión Universitaria de Finanzas Avanzadas del Banco Central de Reserva del Perú.
- Banco de Desarrollo de América Latina (2016). Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado de <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2015/06/peru-necesita-fortalecer-su-cultura-financiera/?parent=26400>
- Banda, H., & Gómez, D. (2009). Evaluación de un portafolio de inversión institucional: el caso de los fondos de pensiones en México. *Innovaciones de Negocios* 6(2), 323-323. Recuperado de [http://www.web.facpya.uanl.mx/rev\\_in/Revistas/6.2/A9.pdf](http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/6.2/A9.pdf)
- Balouziyeh, J. M. (2012). *Las sociedades mercantiles estadounidenses*. Madrid: Marcial Pons.
- Barreto, P. (2010). La Emisión de Instrumentos Representativos de Deuda. En: Ius et Veritas (Eds.) *Compendio de Mercado de Valores*, (pp. 91-115). Lima: Ediciones Legales.
- Banco Central de Reserva del Perú (2016). *Portal Web del Banco Central de Reserva del Perú*. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe>
- Beltrán A., & Cueva H. (2014). *Ejercicios de evaluación privada de proyectos* (4ta ed.). Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Berk, J., & DeMarzo, P. (2007). *Finanzas Corporativas*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación
- Berstein, S., & Bosh M. (2016). Ahorrar para el futuro: los sistemas jubilatorios. En E. Cavallo & T. Serebrisky (Eds.), *Ahorra para desarrollarse. Cómo América Latina y el Caribe puede ahorrar más y mejor* (1ra ed., pp. 171-204). New York: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Bertolotto, J., (2016). Cálculo de pensiones de jubilación en el Sistema Privado de Pensiones: destapando la caja negra. *360: Revista de Ciencias de la Gestión* 1(1), 116-134. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/360gestion/article/view/14873/15413>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID] (2016). Curso Online de Pensiones en América Latina y el Caribe [Videos]. América Latina: Cursos BID. Recuperado de <https://www.edx.org/course/pensiones-en-america-latina-y-el-caribe-idb-idb2x->



[0?utm\\_source=America\\_economia&utm\\_medium=Social\\_media&utm\\_campaign=Pensiones\\_2da](#)

- Black, J. (1997). *Oxford Dictionary of Economics*. New York: Oxford University Press.
- Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2004). *Principios de Inversiones* (5ta ed.). Madrid: Mc Graw Hill.
- Brealey, R., Myers, S. & Allen, F. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas* (9ta ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Buchanan J., & Tullock, G. (1962). *The Calculus of Consent: Logical Foundations of Constitutional Democracy*. Michigan: The University of Michigan Press.
- Bullard, A. (2006). *Derecho y Economía. El Análisis Económico de las Instituciones Legales* (2da ed.). Lima: Palestra
- Bolsa de Valores de Lima (2016). *Portal Web de la Bolsa de Valores de Lima*. Recuperado de [www.bvl.com.pe](http://www.bvl.com.pe)
- Castillo P., & Lama R. (1998). Evaluación de portafolio de inversiones institucionales: fondos mutuos y fondos de pensiones. *Revista Estudios Económicos*, 3, 1-39. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/1998/Documento-Trabajo-05-1998.pdf>
- CAVALI (2016). *Portal Web del Registro Central de Valores y Liquidaciones*. Recuperado de <http://www.cavali.com.pe>
- Circular N° 032-2014-BCRP- Límites de inversión generales para los fondos administrados por las Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones. Banco Central de Reserva del Perú (2014).
- Comisión de Economía, Banca, Finanzas e Inteligencia Financiera del Congreso de la República [Comisión] (2015). *Dictamen*. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc03\\_2011.nsf/dff31fef3f6852be05257e22000b22a3/aec319aeb5caa80905257f020071a264/\\$FILE/01114DC09MAY20151119.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc03_2011.nsf/dff31fef3f6852be05257e22000b22a3/aec319aeb5caa80905257f020071a264/$FILE/01114DC09MAY20151119.pdf)
- (2016). *Dictamen de Insistencia*. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc03\\_2011.nsf/dff31fef3f6852be05257e22000b22a3/0cecf3c39b20cbb05257f950058bbae/\\$FILE/01282DC09MAY20160414.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc03_2011.nsf/dff31fef3f6852be05257e22000b22a3/0cecf3c39b20cbb05257f950058bbae/$FILE/01282DC09MAY20160414.pdf)
- Congreso de la República del Perú (2009). *Manual del Proceso Legislativo*. Lima: Centro de Documentación y Biblioteca del Congreso de la República.
- Constitución Política de la República del Perú de 1993.
- Court E. (2014). *Acciones y Bonos*. Material del Curso de Mercado de Capitales dictado en la Facultad de Gestión y Alta Dirección.
- Court E., & Tarradellas, J. (2010). *Mercado de Capitales*. México: Pearson Educación.

- Cruz-Saco, M., Mendoza, J. & Seminario, B. (2014). El sistema previsional del Perú: diagnóstico 1996-2013, proyecciones 2014-2050 y reforma. *Documentos CIUP*, 1-40. Recuperado de <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/305>
- Charreaux, G. (2002). Positive agency theory: place and contribution. En: Brousseau E. & Glachant, J-M (eds). *The Economics of Contracts. Theories and Applications* 251-270.
- Damodaran, A. (2001). *Corporate Finance. Theory and Practice* (2da ed.). Estados Unidos: John Wiley & Sons, Inc.
- Decreto Legislativo N°183. Ley Orgánica del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (1981).
- Decreto Supremo N°054-97-EF. Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones. Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (1997).
- Decreto Supremo N°004-98-EF. Reglamento del Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones. Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (1998).
- Decreto Supremo N°117-2014-EF. Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones – ROF del Ministerio de Economía y Finanzas. Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (2014).
- Delgado, F., & Fuertes, A. (2010). *Los Fondos de Pensiones. ¿Qué futuro nos espera?*. Lima: Solvima Graf.
- Eisenhardt, K. (1989). Agency Theory: An Assessment and Review. *Academy of Management Review* 14 (1), 57-74. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/pdf/258191.pdf>
- Estrada, R. E. (2015). Estimación de la Frontera Eficiente para las AFP y Evaluación de los Multifondos: 2007-2012 (Tesis de Maestría, Universidad del Pacífico, Lima, Perú). Recuperado de <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1058?show=full>
- Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Evidence. *Journal of Finance*, 25, 383-417. Recuperado de: <http://efinance.org.cn/cn/fm/Efficient%20Capital%20Markets%20A%20Review%20of%20Theory%20and%20Empirical%20Work.pdf>
- Fernández, A.I. (1994). *Introducción a la Finanzas*. Madrid: Civitas.
- Fernández-Baca, J. (2009). *Mercados financieros. Instituciones e instrumentos*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad Pacífico.
- Ferruz, L., & Sarto, J. L. (2002). Performance en la gestión de carteras en contexto de la Teoría de Utilidad en presencia de riesgo. *Estudios de Economía Aplicada*, 20-I, 81-110. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/240179.pdf>
- Flórez, W. (2005). La Teoría de Portafolio y la Gestión de Inversiones de los Fondos de Pensiones del Perú 1997-2002. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos* 10 (25), 77-110. Recuperado de <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/economia/26/a06.pdf>
- Frankfurter, G., & Frecka, T. (1981). Naïve Diversification and Efficient Portfolios – Some Test and Comparisons. *BEBR*, Faculty Working Paper N°804, 1-19 Recuperado de

<https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/27181/naivediversifica804fran.pdf?sequence=1>

- Gallo, J. E. (2013). *Alternativas de inversión y fuentes de financiamiento empresarial*. Piura: Fondo editorial de la Universidad de Piura.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). México DF: McGraw-Hill.
- (2014b). Capítulo 7. En: Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (Eds). *Metodología de la Investigación. Centro de recursos en línea* (6ta ed. Pp. 1-61). Recuperado de [http://higher.ed.mheducation.com/sites/1456223968/student\\_view0/capitulos\\_1\\_a\\_13.html](http://higher.ed.mheducation.com/sites/1456223968/student_view0/capitulos_1_a_13.html)
- Investopedia (2016). *Investopedia*. Recuperado de <http://www.investopedia.com>
- Jensen, M. C. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23, 389-416. Recuperado de <https://www.seligson.fi/resource/jensen.pdf>
- (1994). Self-Interest, Altruism, Incentives, & Agency Theory. *Journal of Applied Corporate Finance*, 7, 1-16. Recuperado de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=5566](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5566)
  - (2002). Value Maximization, Stakeholder Theory, and Corporate Objective Function. *Business Ethics Quarterly*, 12, 235-256. Recuperado de <http://www.facstaff.bucknell.edu/jcomas/readings/jensen2002.pdf>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3, 305-360. Recuperado de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=94043](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=94043)
- (1994). The Nature of Man. *Journal of Applied Corporate Finance*, 7, 4-19. Recuperado de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=5471](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5471)
- Kahneman, D. (2003). Mapas de racionalidad limitada: Psicología para una economía conductual. *Revista Asturiana de Economía*, 28, 181-225. Recuperado de <http://www.revistaasturianadeeconomia.org/raepdf/28/28-09.pdf>
- Kivistö, J. (2007). *Agency Theory as a Framework for the Government-University Relationship*. Tampere: Higher Education Group (HEG). Recuperado de <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/67724/978-951-44-6969-5.pdf;sequence=1>
- Krugman, P., & Wells, R. (2006). *Introducción a la Economía. Microeconomía* (Trad. Ruiz Andújar). Barcelona: Reverté. (Obra original publicada en 2006).
- Korobkin, R., & Ulen, T. (2000). Law and Behavioral Science: Removing the Rationality Assumption from Law and Economics. *California Law Review*, 88 (4), 1051-1144. Recuperado de <http://scholarship.law.berkeley.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1490&context=california-law-review>

- Lane, J. (2013). The Principal-Agent Approach to Politics: Policy Implementation and Public Policy-Making. *Open Journal of Political Science*, 3 (2), 85-89. Recuperado de [https://file.scirp.org/pdf/OJPS\\_2013042915421321.pdf](https://file.scirp.org/pdf/OJPS_2013042915421321.pdf)
- Laibson, D., & List, J. (2015). Behavioral Economics in the classroom. Principles of (Behavioral) Economics. *American Economic Review*, 105 (5), 385-390. Recuperado de [http://scholar.harvard.edu/files/laibson/files/aer\\_principles\\_2015.pdf](http://scholar.harvard.edu/files/laibson/files/aer_principles_2015.pdf)
- Lara, C., & Minbela, J. (2017). Racionalidad y panorama mundial de los fondos privados de pensiones y de las empresas de seguros [PPT]. En: Curso de Capacitación en Inversiones de los Fondos Privados de Pensiones y de las Compañías de Seguros 2017-01. Escuela de Posgrado - PUCP.
- Linköpings Universitet (2016). Portfolio Theory and the Capital Asset Pricing Model [PPT]. Recuperado de <https://www.iei.liu.se/fek/.../1.../PortfolioTheoryandtheCapitalAssetPricingModel.pptx>
- Ley N° 26702. Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros. Congreso de la República (1996)
- Ley N° 29158. Ley Orgánica del Poder Ejecutivo. Congreso de la República (2007)
- Ley N° 30425. Ley que modifica el Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Pensiones de Administración de Fondos de Pensiones, aprobado por el Decreto Supremo N°054-97-EF, y que amplía la vigencia del Régimen Especial de Jubilación Anticipada. Congreso de la República del Perú (2016).
- Lomparte, R., & Sandoval, E. (2017). La Flexibilización de los Límites de Inversión en el Extranjero y el Desempeño de la Gestión de Portafolio de las AFPs en el Perú. (Tesis para obtener el título profesional de Licenciado en Gestión, con mención en Gestión Empresarial, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/8540>
- Macey, J. (1988). Public Choice: The Theory of the Firm and The Theory of Market. *Cornell Law Review*, 74 (1), 43-61. Recuperado de <http://scholarship.law.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3397&context=clr>
- Macho, I., & Pérez, D. (2005). *Introducción a la economía de la información* (2a ed.). Barcelona: Ariel.
- Marhfor, A. (2016). Portfolio Performance Measurement: Review of Literature and Avenues of Future Research. *American Journal of Industrial and Business Management*, 6 (4), 432-438. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/301568183\\_Portfolio\\_Performance\\_MeasurementReview\\_of\\_Literature\\_and\\_Avenues\\_of\\_Future\\_Research](https://www.researchgate.net/publication/301568183_Portfolio_Performance_MeasurementReview_of_Literature_and_Avenues_of_Future_Research)
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7 (1), 77-91. Recuperado de [http://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz\\_JF.pdf](http://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz_JF.pdf)
- Martínez, J. J. (2006). Entendiendo la reforma del Estado a través del problema de agencia. *Revista de Derecho Administrativo*, 1 (1), 385-398. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoadministrativo/article/view/16362/16768>

- Mas, M. (2011). Una manera de optimizar un portafolio financiero. *Ciencias Económicas*, 9.01, 77-88. Recuperado de <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/ojs/index.php/CE/article/.../1805>
- Mascareñas, J. (2007). Contratos Financieros Principal-Agente. *Monografías de Juan Mascareñas sobre Finanzas Corporativas*, 1-40. Recuperado de <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/jmas/mon/13.pdf>
- Medina, C., & Cáceres, H. (2016). Construcción y Gestión de Portafolios mediante el Modelo Black-Litterman: Una aplicación a las AFP en Perú durante el periodo 2007-2015 (Tesis para optar el grado de Magíster en Economía, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/7238>
- Mendiola, J., Aguirre, C., Buendía, D., Chong, J., Segura, M. & Aurelio, M. (2013). *Análisis del Sistema Privado de Pensiones: Propuesta de reforma y generación de valor*. Lima: ESAN Ediciones.
- Mendizábal, A., Miera, L. & Zubia, M. (2002). El modelo de Markowitz en la gestión de carteras. *Cuadernos de Gestión*, 2 (1), 33-46. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/6565186.pdf>
- Mendoza, R., (2014). Eficiencia financiera en los portafolios de inversión de las AFP en el Perú: Un enfoque robusto de Multifondos. Serie de Documentos de Trabajo, 1-30. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2014/documento-de-trabajo-05-2014.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (2016). *Portal Web del Ministerio de Economía y Finanzas*. Recuperado de <https://www.mef.gob.pe>
- Moloche, G. (2012). Política óptima de inversiones de las AFPs: Implicancias del marco regulatorio y los esquemas de comisiones. *Informe Final*, Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). Recuperado de <http://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/politica-optima-de-inversiones-de-las-afps.pdf>
- Morón, E., & Carranza, E. (2003). *Diez años del Sistema Privado de Pensiones (1993-2003): avances, retos y reformas*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Napurí, C. (2011). *Tratado de Administración Pública y del Procedimiento Administrativo*. Lima: Ediciones Caballero Bustamante.
- Oficina de Normalización Previsional (2017). *Portal Web de la Oficina de Normalización Previsional*. Recuperado de <https://www.onp.gob.pe/>
- Ortiz, D., Chirinos, M., & Hurtado, Y. (2010). La frontera eficiente y los límites de inversión para las AFP: una nueva mirada. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 15(29), 95-117. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/jefas/v15n29/a07v15n29.pdf>
- Payet, J. A. (2014). Transacciones entre partes relacionadas. *Ius et Veritas*, 24(48), 152-178. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/iusetveritas/article/view/11915/12483>
- Pereda, J. (2007). Estimación de la Frontera Eficiente para las AFP en el Perú y el impacto de los Límites de Inversión: 1995 – 2004. *Documento de Trabajo N° 2007:09*, Banco Central

- de Reserva del Perú (BCRP). Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2007/Documento-Trabajo-09-2007.pdf>
- Poder Ejecutivo (2016). Oficio N° 004-2016-PR (pp. 1-24). Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc03\\_2011.nsf/0/8f5acebf746229a205257f340080c249/\\$FILE/OBAU0128220160108.PDF](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc03_2011.nsf/0/8f5acebf746229a205257f340080c249/$FILE/OBAU0128220160108.PDF)
- Posner, E. (2002). Modelos de Agencia en el Análisis Económico del Derecho. En: E. Posner (Eds.), *Law & Economics. El Análisis Económico del Derecho y la Escuela de Chicago. Lecturas en honor de Ronald Coase* (pp. 309-329). Lima: Fondo Editorial UPC.
- Posner, R. (1992). *Economic analysis of law*. Boston: Brown and Company.
- Puntriano, C. (2015). El derecho universal y progresivo a la seguridad social. En: Walter Gutiérrez (Dir.), *La Constitución comentada: análisis artículo por artículo* (pp. 595-606). Lima: Gaceta Jurídica.
- Resolución N° 052-98-EF-SAFP. Título VI del Compendio de Normas de la Superintendencia Reglamentarias del Sistema Privado de Pensiones. Superintendencia Administradora de Fondo de Pensiones (1998).
- Resolución SBS N° 8-2007. Reglamento para la Inversión de los Recursos de los Fondos de Pensiones en el Exterior. Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
- Reyes, F. (2013). *Análisis Económico del Derecho Societario* (2a ed.). Bogotá DC: Legis.
- Rivas-Llosa, R., & Camargo, G. (2012). Eficiencia Financiera de los límites de inversión para las AFP's: una aplicación al caso peruano. Octubre (mimeo). Recuperado de [http://www.rhoworks.com/research/Paper\\_LimitesAFPs\\_RivasLlosa\\_Camargo\\_2002.pdf](http://www.rhoworks.com/research/Paper_LimitesAFPs_RivasLlosa_Camargo_2002.pdf)
- Rojas, J. (2014). *El Sistema Privado de Pensiones en el Perú*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Rona, J. (2015). *Teoría de Portafolio*. Material del XVI Curso de Especialización en Mercado de Valores.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jordan B. (2006). *Fundamentos de Finanzas Corporativas* (7ª ed.). México DF: McGraw-Hill.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jordan B. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas* (9ª ed.). México DF: McGraw-Hill.
- Rousseau, J.J. (1762). *The Social Contract or Principles of Political Rights*. Recuperado de <http://www.marxists.org/reference/subject/economics/rousseau/social-contract/>
- Salanié, B. (1997). *The Economics of Contracts. A primer* (Trad. del francés "Théorie des contrats" por Economica). USA: The MIT Press.
- Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondo de Pensiones (2017). *Portal Web de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP*. Recuperado de <http://sbs.gob.pe>
- Superintendencia de Mercado de Valores (2016). *Portal Web de la Superintendencia de Mercado de Valores*. Recuperado de <http://www.smv.gob.pe>

- Shapiro, A. (2003). *Foundations of Finance: Optimal Risky Portfolios: Efficient Diversification. Lectures Notes 7 & 9*. Recuperado de <http://people.stern.nyu.edu/ashapiro/courses/B01.231103/>
- Shapiro, S. (2005). Agency Theory. *Annual Review of Sociology*. 31, 263-284. Recuperado de <http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.soc.31.041304.122159>
- Sharpe, W. F. (1963). A simplified model for portfolio analysis. *Management Science*, 9 (2), 277-293. Recuperado de [https://www.jstor.org/stable/2627407?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2627407?seq=1#page_scan_tab_contents)
- (1966). Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, 39 (1), 119-138. Recuperado de <http://icmspecialist.com/wp-content/uploads/2014/01/Mutua-Fund-Performance-Sharpe.pdf>
  - (2008). *Inversores y Mercados. La gestión de portafolios, el precio de los activos y el asesoramiento financiero* (Trad. EdiDe, S.L.). Barcelona: Deusto. (Obra original publicada en 2007).
- Simpson, D. (1996). *Regulating Pensions: Too Many Rules? Too Little Competition?*. Londres: Institute of Economics Affairs.
- Solís, D. (2016). Portafolio óptimo en escenarios de saltos estocásticos: aplicación a las administradoras de fondos de pensiones de Perú. (Tesis para optar el grado de Magíster en Economía, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/6494>
- Stiglitz, J. E. (1994). Principios de Microeconomía (Trad. Rabasco Espáriz). Barcelona: Ariel. (Obra original publicada en 1994).
- Suárez, A. S. (2008). *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa* (21ª ed.). Madrid: Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.).
- Tanaka, G. (2001). *Análisis de Estados Financieros para la Toma de Decisiones*. Lima: Fondo Editorial PUCP.
- Tarazona, R., Neciosup, V. & Durand, P. (2012). *Reglamento del Congreso de la República Concordado*. Lima: Oficialía Mayor.
- Thaler, R. (2000). From Homo Economicus to Homo Sapiens. *Journal of Economics Perspectives*, 14, 133-141. Recuperado de <http://faculty.chicagobooth.edu/richard.thaler/research/pdf/homo.pdf>
- Thaler R., & Sunstein C. (2009). *Análisis de Estados Financieros para la Toma de Decisiones*. Lima: Fondo Editorial de la PUCP.
- Torres, J. (1987). *Análisis Económico del Derecho*. Madrid: Tecnos.
- Treynor, J. (1965). How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review*, 43, 63-75.
- Treynor, J., & Mazuy, K. (1966) Can Mutual Funds Outguess the Market? *Harvard Business Review*, 44, 131-136. Recuperado de <http://users.business.uconn.edu/jgolec/Treynor-Mazuy.pdf>

- Urminsky, O., & Zauberman, G. (2014). The Psychology of Intertemporal Preferences. *To appear in the "Wiley-Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making"*, pp 1-50  
Recuperado de [http://home.uchicago.edu/ourminsky/Urminsky\\_Zauberman\\_2014.pdf](http://home.uchicago.edu/ourminsky/Urminsky_Zauberman_2014.pdf)
- Vachis, M. (2004). Principal-Agent Relationships in the Theory of Bureaucracy. En: E. Rowley & F. Schneider (Eds.), *The Encyclopedia of Public Choice* (pp. 758-761). US: Kluwer Academic Publishers.
- Van Der, N. (2013). *Finance: a quantitative introduction*. Lima: Londres: Cambridge University Press.
- Walker, E., & Iglesias, A. (2010). Financial Performance of Pension Funds: An Exploratory Study. En: Richard Hinz, Heinz P. Rudolph, Pablo Antolín, and Juan Yermo (Eds.), *Evaluating the Financial Performance of Pension Funds* (pp. 39-95). Washington DC: The World Bank.
- Zegarra, J., & Fuertes, A. (2010). *Fondo de Pensiones: ¿Qué futuro nos espera?* Lima: Solvima Graf.
- Zunzunegui, F. (1997). *Derecho del Mercado Financiero*. Madrid: Marcial Pons.





## ANEXOS

### ANEXO A: Revisión de Trabajos

**Tabla 38: Revisión de trabajos previos**

Trabajo de Investigación	Autores	Periodo de Análisis	Conclusiones
Eficiencia Financiera de los límites de inversión para las AFP: una aplicación al caso peruano	Rivas-Llosa & Camargo	2002	Su principal resultado es que el Ratio de Sharpe óptimo podría incrementarse un 43% si se flexibiliza o elimina algunas de las restricciones legales del período analizado.
La teoría de portafolio y la gestión de inversiones de los fondos de pensiones de Perú 1997-2002	Flórez	1997-2002	La diversificación del riesgo de las inversiones del SPP está fuertemente restringida por factores estructurales (profundidad y la iliquidez del mercado local).
Estimación de la Frontera Eficiente para las AFP en el Perú y el Impacto de los Límites de Inversión: 1995-2004	Pereda	1995-2004	Su análisis de desempeño muestra que los fondos de pensiones habrían tenido una rentabilidad potencial menor en 2,5 puntos porcentuales promedio anual, de los cuales 1,9 serían atribuibles a los límites de inversión legales.
La Frontera Eficiente y los límites de inversión para las AFP: una nueva mirada	Ortiz, Chirinos & Hurtado	1995-2004	El análisis revela que los niveles de riesgo de las carteras administradas por las AFP aumentaron, mientras que los niveles de rentabilidad pudieron aumentar si se hubiesen establecido adecuadamente los niveles de inversión más bajos que los efectivamente impuestos.
Eficiencia financiera en los portafolios de inversión de las AFP en el Perú: Un enfoque robusto de Multifondos	Mendoza	2005-2012	Los portafolios de inversión de las AFP no fueron financieramente eficientes. Debido a que el Ratio de Sharpe de las AFP se aleja del punto óptimo en los tres tipos de fondos.
Política óptima de inversiones de las AFPs: Implicancias del marco regulatorio y los esquemas de comisiones.	Moloche	2005-2012	Los portafolios de las AFP no son intertemporalmente óptimos, las causas encontradas son el marco regulatorio y los inadecuados mecanismos de monitoreo
Benchmarks de rentabilidad mínima y su influencia sobre la eficiencia del Sistema Privado de Pensiones peruano	Cook & Freire	2013	Los límites de inversión a los cuales están sujetos las AFP limitan su capacidad de invertir en carteras eficientes de inversión, en términos de rentabilidad ajustada por riesgo.
Estimación de la frontera eficiente para las AFP y la evaluación de los Multifondos: 2007-2012	Estrada	2007-2012	Se demuestra que el portafolio del fondo 1 pierde rentabilidad en mayor medida que los otros fondos, debido a que los activos de renta fija tienen un mayor peso en el fondo 1.
Construcción y Gestión de Portafolios mediante el modelo Black-Litterman: Una aplicación a las AFP en Perú durante el periodo 2007-2015	Medina & Cáceres	200-2015	Se concluye que en un escenario libre de restricciones (límites de inversión en el exterior y prohibiciones de ventas en corto) la rentabilidad de los portafolios obtendría retornos superiores a las dadas por la gestión de las AFP.
Portafolio Óptimo en escenario de saltos estocásticos: aplicación a las administradoras de fondos de pensiones Perú.	Solís	2006-2014	Se demuestra que los saltos estocásticos impactan negativamente en la selección del portafolio óptimo y que el Fondo de Pensiones Tipo 3 es un agente económico que presenta cierto grado de aversión al riesgo el cual está asociado a un mayor valor del Costo de Equivalente de Certeza (CEQ).

## ANEXO B: Matriz de Consistencia

Tabla 39: Matriz de Consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivo
<b>General</b>	
¿Cómo ha sido el desempeño del Sistema Privado de Pensiones peruano desde el punto de la Teoría de Portafolio de Markowitz y la Teoría de Agencia?	Analizar el desempeño del Sistema Privado de Pensiones durante el periodo 2007 – 2016 a través de la Teoría de Portafolio de Markowitz y de la Teoría de Agencia.
<b>Marco Teórico</b>	
¿Cuáles son los fundamentos y principales elementos de la Teoría de Portafolio de Markowitz, la Teoría de Agencia y el Sistema de Pensiones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar los fundamentos financieros de los portafolios de inversión bajo el modelo de Markowitz, así como sus indicadores de desempeño.</li> <li>- Desarrollar los elementos de la Teoría de Agencia y sus agravantes.</li> <li>- Entender la justificación, objetivos y características de los Sistemas de Pensiones.</li> </ul>
<b>Marco Contextual</b>	
¿Cómo funciona y cuáles las características del Sistema de Privado Pensiones Peruano?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el contexto y funcionamiento del Sistema Privado de Pensiones.</li> <li>- Describir el marco legal del Sistema Privado de Pensiones.</li> <li>- Identificar las inversiones, valores cuotas y rentabilidad de las Carteras Administradas por las AFP para cada uno de los Fondos de Pensiones.</li> </ul>
<b>Marco Analítico</b>	
¿Son aplicables la Teoría de Portafolio de Markowitz y la Teoría de Agencia al Sistema Privado de Pensiones Peruano para medir su desempeño?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar los <i>benchmarks</i> a utilizar para estimar un portafolio similar a la Cartera Administrada por las AFP.</li> <li>- Construir portafolios estimados los que serán optimizados de acuerdo al modelo de Markowitz bajo distintos supuestos (sin restricciones, con restricciones de liquidez y con restricciones legales).</li> <li>- Comparar los resultados obtenidos usando los indicadores de desempeño de portafolios que ajustan la rentabilidad al riesgo tomado y ver si existe ineficiencia.</li> <li>- Evaluar la aplicabilidad de la Teoría de Agencia al SPP.</li> <li>- Identificar los Agentes y Principales del SPP, así como sus incentivos, objetivos y responsabilidades.</li> <li>- Analizar un accionar determinado de uno de los Agentes del SPP y observar si el mismo ha sido eficiente para el desempeño del SPP.</li> </ul>

## **ANEXO C: Activos Financieros**

### **Letras del Tesoro**

Son instrumentos emitidos por el gobierno de cada país y que se subastan en el mercado con la finalidad que los gobiernos obtengan liquidez y alivien sus necesidades fiscales. Sus plazos pueden ser de 3, 6, 12 y hasta 18 meses (Court & Tarradellas, 2010).

### **Papeles comerciales<sup>50</sup>**

Estos son promesas de pago sin garantía que las grandes corporaciones suelen vender para financiar su capital de trabajo (Fernández-Baca, 2009), y se colocan a través de ofertas públicas. Se caracterizan por ser instrumentos de corto plazo y tienen la misma estructura y alcances que las obligaciones en general, con la única salvedad que su plazo de redención no puede ser mayor al año (Barreto, 2010).

### **Recompra y ventas con compromiso de compra (“Repos”)**

Son una forma de préstamo a corto plazo, donde el corredor vende los activos financieros de un inversor con un acuerdo de recompra de los mismos activos financieros entregados en una fecha determinada (Bodie et al., 2004).

### **Certificados de Depósito**

Son títulos emitidos por una entidad y que dan derecho sobre una cantidad de dinero con un vencimiento de corto plazo, y que se caracterizan por su posibilidad de ser transferidos en cualquier momento mediante la venta del certificado (Court & Tarradellas, 2010).

### **Bonos**

Son valores que representa una deuda del emisor con el adquirente de dicho documento. Por medio de este, el emisor queda obligado a pagar una suma específica en una fecha determinada, y, en la mayoría de casos, a hacer pagos periódicos de intereses (Fernández-Baca, 2009). Asimismo, los bonos son considerados como créditos pagados en el largo plazo (mayor a un año), y que serán devueltos a sus tenedores de acuerdo a un determinado cronograma de pago (Barreto, 2010). Entre los principales bonos tenemos los corporativos, los convertibles, los subordinados, los de arrendamiento financiero, los estructurados, entre otros.

---

<sup>50</sup> También conocidos con el nombre de pagarés de empresa.

## **Acciones**

Son instrumentos financieros por los cuales su titular se hace propietario de una parte de la compañía que los emitió, es decir, es propietario de un valor residual (Court, 2014). Así, la acción le otorga un crédito sobre los bienes (e implícitamente sobre los bienes futuros) de la empresa, (Court, 2014). Adicionalmente, las acciones no implican el pago de una deuda o el pago de intereses (Court, 2014). Entre las características más resaltantes de las acciones tenemos los derechos de voto, copropiedad del patrimonio social, recibir utilidades, preferencia a suscripción de aumentos de capital, solicitar información de la empresa, entre otros (Court, 2014). Por otro lado, las acciones se pueden clasificar en:

### *a. Acciones Comunes u Ordinarias*

Representan un derecho de propiedad sobre la empresa. El tenedor de este tipo de acciones tiene derecho a votar y a recibir dividendos, al mismo tiempo que se beneficia (perjudica) con el alza (caída) en el precio de las acciones (Fernández-Baca, 2009).

### *b. Acciones Preferenciales*

Una primera característica es que pagan un dividendo fijo que suele estar expresado como un porcentaje del valor en libros de las acciones, lo cual hace que su precio se mantenga relativamente estable (Fernández-Baca, 2009). Otra característica es que estas acciones no dan derecho a voto, excepto cuando la empresa incumple con el pago de dividendos pactado (Fernández-Baca, 2009). Por último, estas acciones tienen prioridad sobre las acciones comunes en caso de disolución de la empresa, pero solo después que se haya pagado a los acreedores de la misma (Fernández-Baca, 2009).

## **ANEXO D: Modelo REMM**

El modelo REMM (*Resourceful, Evaluative, Maximizing Model*) tiene cuatro postulados en los que puede ser resumido (Jensen & Meckling, 1994):

- Primer Postulado: Cada individuo es un evaluador.
- Segundo Postulado: Las necesidades de los individuos son ilimitadas.
- Tercer Postulado: Cada individuo es un maximizador.
- Cuarto Postulado: Cada individuo es ingenioso.

El modelo REMM es usado para explicar el comportamiento racional que tienen los sujetos dentro de la relación de agencia. De esta forma, este modelo asume que los sujetos siempre se comportarán siguiendo sus postulados y a partir de ellos se podrán realizar predicciones.

La lógica racional mencionada no ha sido ajena a las críticas. Por ejemplo, se ha sostenido que los seres humanos tenemos una racionalidad limitada y que muchas de nuestras emociones influyen en las decisiones que tomamos (Kahneman, 2003). Por lo que, no se puede concluir que el ser humano es un ser que decide de manera únicamente racional.

Frente a estas críticas de la economía conductual, se ha aceptado que el modelo REMM tiene un gran poder predictivo, pero que no es completo, ya que los seres humanos son más complejos en su totalidad de lo que pueden ser representados en el mencionado modelo (Jensen, 1994). Debido a ello, se ha planteado la integración de un modelo de comportamiento no racional con el modelo REMM, para así poder incrementar el poder predictivo del análisis (Jensen, 1994). Se postuló que el PAM (Pain Avoidance Model), el cual describe el comportamiento humano no racional bajo condiciones de miedo, puede complementar el REMM en sus predicciones no racionales (Jensen 1994). Este es el modelo que se seguirá en el presente trabajo.

## **ANEXO E: Entidades del SPP**

### **Organismos Estatales**

Los principales organismos estatales que componen nuestro sistema financiero son:

#### *a. Poder Ejecutivo / MEF*

El Poder Ejecutivo se encarga de la dirección de la política general del gobierno, el cual se encuentra comandado por el Presidente de la República y sus Ministros (Napurí, 2011). Asimismo, el Poder Ejecutivo no solo cuenta con funciones de dirección, sino también cuenta con funciones políticas y legislativas dentro de determinados parámetros (Napurí, 2011). Siguiendo esta línea, el MEF<sup>51</sup> es el organismo del Poder Ejecutivo encargado de planear y dirigir los asuntos relativos a presupuesto, tesorería, endeudamiento, contabilidad, política fiscal, inversión pública y política económica y social (MEF, 2016). Asimismo, diseña, establece, ejecuta y supervisa la política nacional y sectorial de su competencia asumiendo la rectoría de ella (MEF, 2016).

#### *b. Poder Legislativo / Congreso*

El Poder Legislativo es el órgano encargado de la emisión de leyes, que son normas jurídicas de alcance general y de cumplimiento obligatorio para la sociedad, también tienen a su cargo funciones de control y de fiscalización (Napurí, 2011).

#### *c. Superintendencia de Mercado de Valores*

La Superintendencia del Mercado de Valores (en adelante, “SMV”) es un organismo técnico especializado adscrito al MEF que tiene por finalidad velar por la protección de los inversionistas, la eficiencia y transparencia del mercado de valores peruano (SMV, 2016). Para cumplir con su finalidad, ésta facultada para emitir normas de su competencia, supervisar el cumplimiento de dichas normas y promover el mercado de valores (SMV, 2016).

#### *d. Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras de Fondos de Pensiones*

Esta Superintendencia (en adelante, “SBS”) tiene como fin proteger los intereses del público, cautelando la estabilidad, la solvencia y la transparencia del sistema bancario, el sistema de seguros y de las Administradoras de Fondos de Pensiones (SBS, 2016). De igual manera, se

---

<sup>51</sup> Cuya organización, competencia y funcionamiento está regido por el Decreto Legislativo N° 183 y sus modificatorias.

encarga de fomentar una mayor inclusión financiera y contribuir con el sistema de lavado de activos y de financiamiento del terrorismo (SBS, 2016).

Para cumplir con su fin la SBS está facultada para emitir normas con un sistema de incentivos que propicie que las decisiones privadas de las empresas sean consistentes con el objetivo de lograr un sistema sólido e íntegro para mantener la solvencia y estabilidad en el largo plazo (SBS, 2016).

#### *e. Banco Central de Reserva del Perú*

Este órgano autónomo (en adelante, “BCRP”) tiene por finalidad la estabilidad monetaria en la economía del país, controlando la inflación, lo cual reduce la incertidumbre y genera confianza en el valor presente y futuro de la moneda (BCRP, 2016). Para poder cumplir con su tarea, el BCRP cuenta con la facultad de emitir circulares de carácter obligatorio sobre: billetes y monedas en circulación, reglamentación de los instrumentos monetarios, normas de encaje, sistemas de pagos, tasas de interés, límites de inversión de las Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, bancos de primera categoría, entre otras (BCRP, 2016).

### **Organismos Privados**

Los principales organismos que participan en nuestro sistema financiero son:

#### *a. Bolsa de Valores de Lima*

La Bolsa de Valores de Lima (en adelante, “BVL”) es una sociedad que tiene por objeto facilitar la negociación de los valores inscritos dentro de su sistema, proveyendo los servicios y mecanismos adecuados para una intermediación de ordenada, continua y transparente (BVL, 2016). Estos valores pueden ser: de oferta pública, instrumentos derivados, acciones, instrumentos de deuda, entre otros.

#### *b. CAVALI*

Esta institución es un Registro Central de Valores y Liquidaciones encargada de la creación, mantenimiento y desarrollo de la infraestructura del mercado de valores peruano (CAVALI, 2016). Para ello cumple con los siguientes roles en el mercado: (i) registro, transferencia, custodia, compensación y liquidación de valores para las operaciones realizadas dentro de la BVL (CAVALI, 2016); (ii) administrar los sistemas de liquidación de valores en el Perú (CAVALI,

2016); y (iii) ser agente de retención del impuesto a la renta a la ganancia de capital e intereses, provenientes de la venta de valores mobiliarios (CAVALI, 2016).





## ANEXO F: Prestación de Jubilación

La pensión por jubilación tiene varias modalidades, el siguiente cuadro muestra el número de afiliados en este tipo de pensión:

**Tabla 40: Número de Jubilados por Tipos a Diciembre de 2016**

Jubilación Legal	39 306
Jubilación Anticipada	
Regimen Ordinario	7 445
Régimen Extraordinario	2 357
Régimen Genérico	657
Régimen Especial para Desempleados Ley 27617	11 993
Adelantada del Decreto Ley 19990	125
Régimen Especial para Desempleados Ley 28991	146
Régimen Especial para Desempleados Ley 29426	13 168
Pensión Mínima Ley 27617	9 550
Pensión Mínima Ley 28991	2 268
Jubilación Anticipada por enfermedad terminal o cáncer	-
Total SPP	87 015

Fuente: SBS (2017)

Se observa en la tabla 3 que la mayoría de jubilados son de la jubilación anticipada y la jubilación legal, en el presente trabajo solo se analizará la jubilación legal, ya que esta es la que se da en circunstancias normales. La siguiente tabla muestra la pensión promedio de jubilación por su modalidad:

**Tabla 41: Número de Jubilados por Rentas a Diciembre de 2016**

	Número de Jubilados	Monto Promedio
Total SPP		
Renta Vitalicia Familiar	367	1 478
Renta Vitalicia Familiar Ajustada	1 340	1 149
Renta Vitalicia Escalonada Ajustada	-	-
Renta Temporal con Renta Vitalicia Diferida		
Renta Vitalicia Diferida	2 928	1 109
Renta Temporal	626	3 140
Renta Temporal con Renta Vitalicia Diferida Ajustada		
Renta Vitalicia Diferida	15 697	1 122
Renta Temporal	5 110	2 576
Retiro Programado	21 676	699
Renta Mixta	3	1 792
Renta Mixta Ajustada	5	3 371
Renta Bimoneda	14	1 652
Renta Bimoneda Ajustada	23	928
Renta Combinada	-	-

Fuente: SBS (2017)

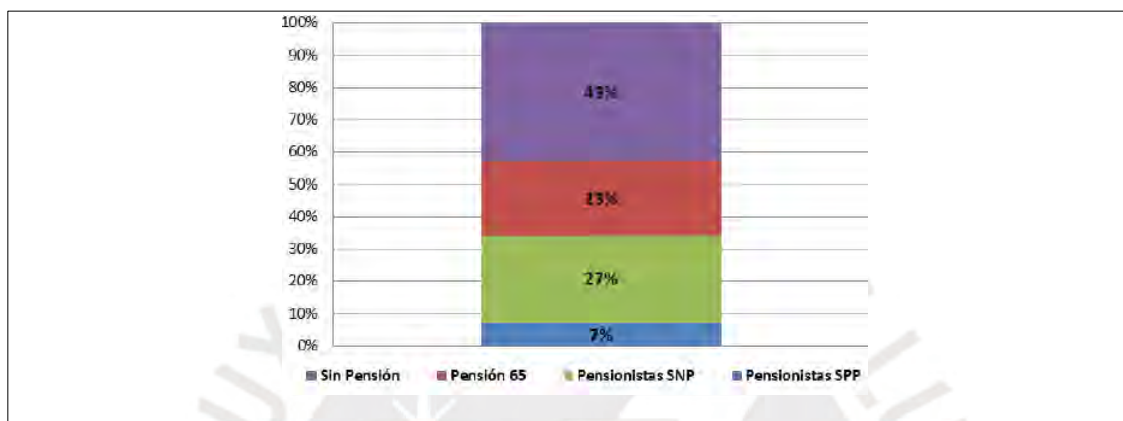
Se ve que la mayoría de los pensionistas eligen el retiro programado como su principal opción, mostrando la preferencia que tienen por retirar su dinero en tramos antes que pagar una prima para obtener una renta perpetua, no obstante, el retiro programado tiene el menor promedio de pensión de todo el grupo con solo un otorgamiento de S/ 738 mensuales. Lo último se debe a que en el retiro programado el riesgo de longevidad lo asume el afiliado no la empresa aseguradora.



## ANEXO G: Cobertura del SPP

De acuerdo a un informe de la Asociación de AFP, en febrero de 2015, aproximadamente 2 millones de personas eran mayores de 65 años (Asociación de AFP, 2016), la cuales tenían la siguiente distribución de acuerdo al tipo de pensión que recibían:

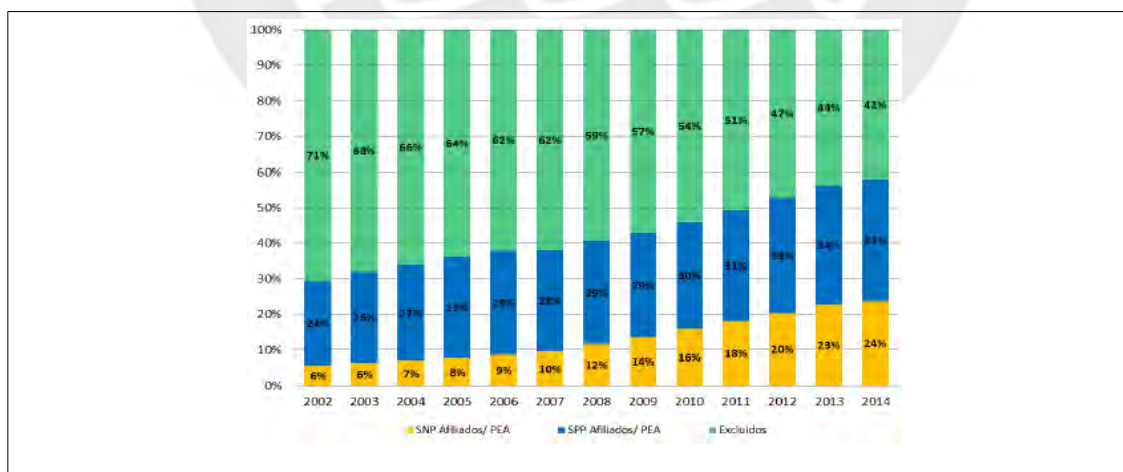
**Figura 38: Cobertura del SPP**



Fuente: Asociación de AFP (2016)

La figura 30 muestra que a inicios del 2015 un 43% de las personas mayores de 65 años no contaban con ningún tipo de pensión, dato alarmante que hace ver que la cobertura del país no es la idónea. De igual forma, se ve que solo el 7% se encontraba dentro del SPP. La siguiente figura muestra cómo ha ido evolucionando la cobertura en el tiempo:

**Figura 39: Evolución de la cobertura en el tiempo**



Fuente: SBS (2016)

Se desprende de la tabla anterior que la cobertura ha ido aumentando sustancialmente en el tiempo, pasa de 30% en el 2002 a 58% en el 2014. No obstante, sigue siendo baja, porque un 42% de personas en el 2014 no cuentan protección para su vejez.

**ANEXO H: Porcentajes de Carteras Administradas**

(ver Anexo digital)



**ANEXO I: Correlación de *Benchmarks***

(ver Anexo digital)



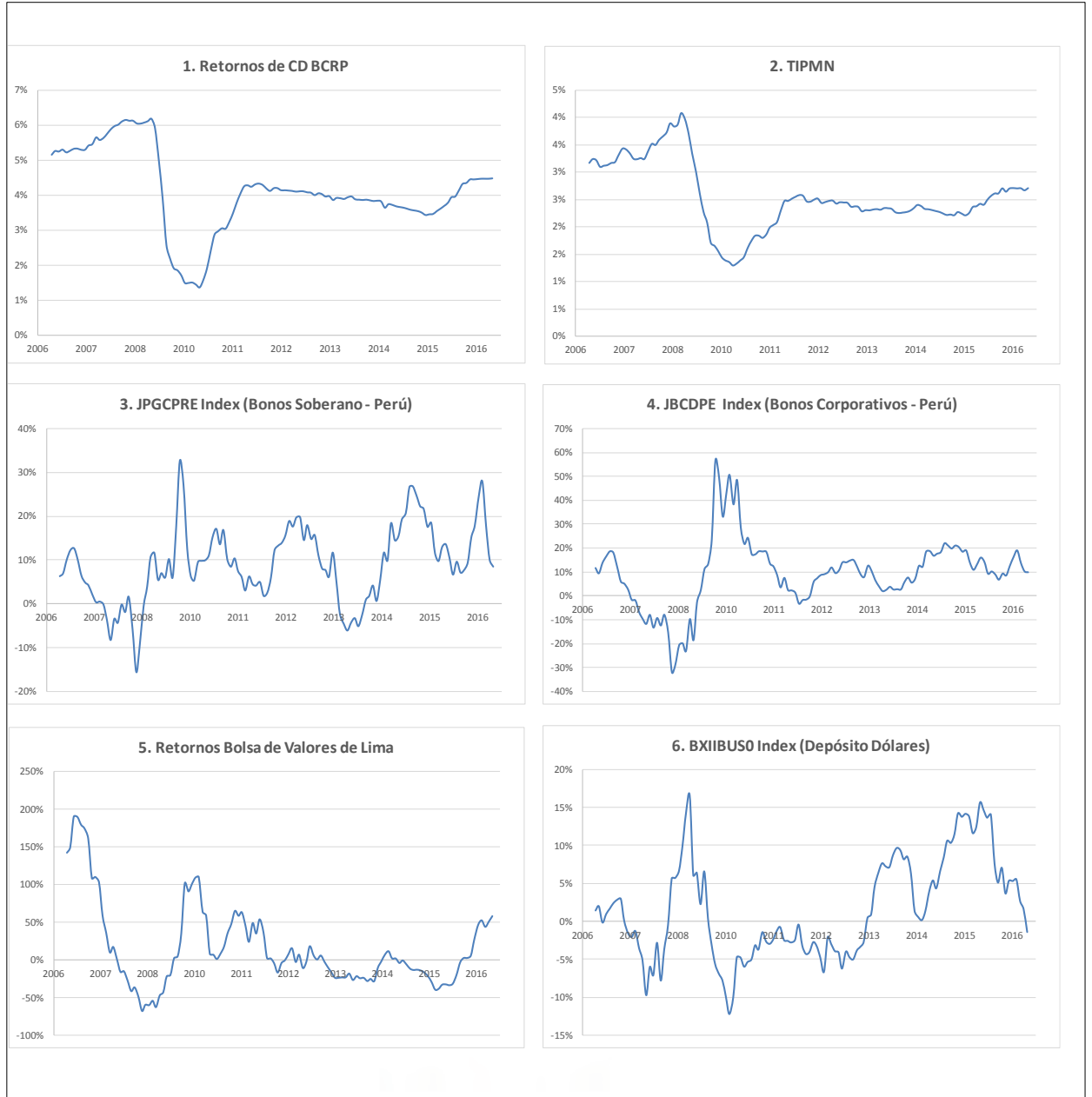
**ANEXO J: Data Riesgos y Retornos**

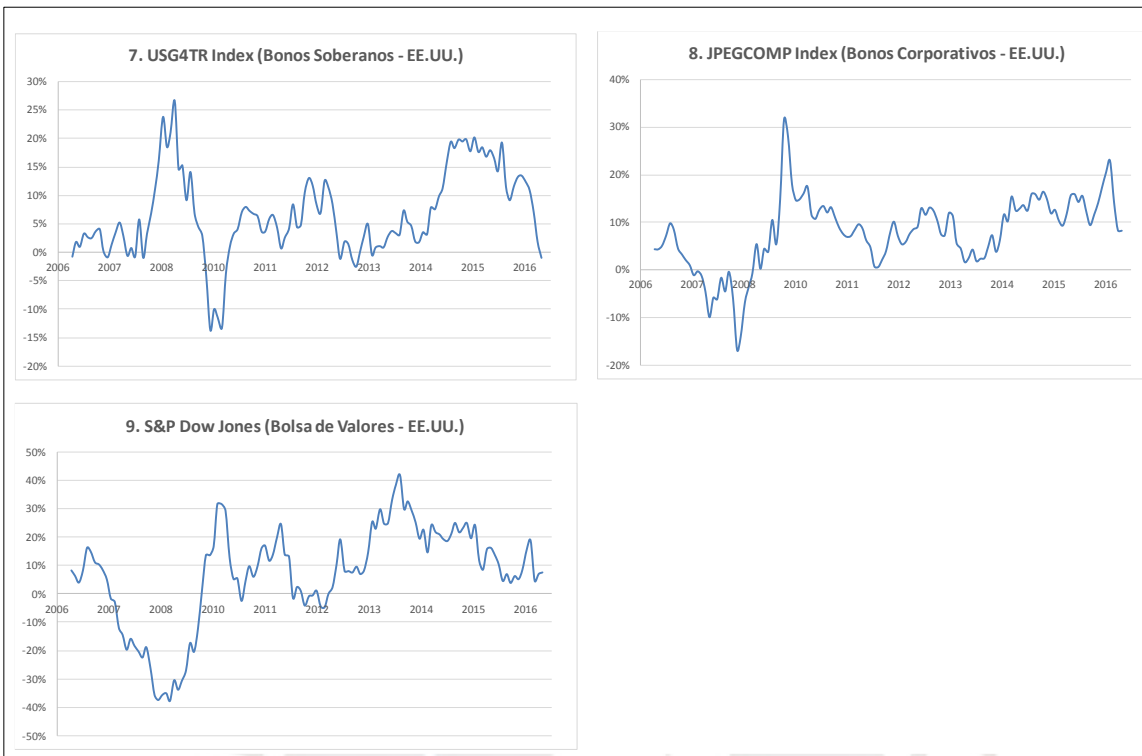
(ver Anexo digital)



## ANEXO K: Evolución de los retornos de los *benchmarks*

Figura 40: Evolución de los retornos de los *benchmarks*







## ANEXO L: Restricciones de Liquidez

Para el cálculo de las restricciones de liquidez primero se obtuvo los montos de cada tipo de fondo de pensiones:

**Tabla 42: Monto de cada Fondo por año**

Año	Cartera Administrada Fondo 1 (En Millones)	Cartera Administrada Fondo 2 (En Millones)	Cartera Administrada Fondo 2 (En Millones)
2007	3,069	43,877	14,105
2008	4,252	36,970	8,659
2009	5,838	50,058	13,391
2010	6,941	60,723	19,631
2011	8,050	57,112	16,719
2012	10,728	66,650	19,475
2013	12,185	69,664	20,229
2014	14,089	78,432	21,982
2015	16,454	86,416	21,223
2016	15,883	97,508	21,744

Fuente: Elaboración Propia 2017 (SBS).

Luego se halló el porcentaje que pueden adquirir las AFP de acciones, bonos soberanos y bonos corporativos peruanos con respecto al tamaño de cada fondo. Esto se obtuvo tomando en cuenta la cantidad de activos emitidos cada año. La siguiente tabla muestra el porcentaje del monto negociado en BVL.

**Tabla 43: Porcentaje del *Traded Value* de la BVL sobre cada Fondo por año**

Año	Traded Value / Fondo 1 (%)	Traded Value / Fondo 2 (%)	Traded Value / Fondo 2 (%)
2007	589.67%	41.25%	128.31%
2008	440.02%	50.61%	216.08%
2009	235.41%	27.46%	102.63%
2010	243.32%	27.81%	86.04%
2011	245.70%	34.63%	118.31%
2012	171.89%	27.67%	94.69%
2013	111.14%	19.44%	66.94%
2014	95.23%	17.11%	61.03%
2015	47.42%	9.03%	36.76%
2016	67.07%	10.93%	48.99%
Promedio	224.69%	26.59%	95.98%

Fuente: Elaboración Propia 2017 (SBS).

La siguiente tabla muestra el porcentaje del monto negociado en bonos soberanos peruanos.

**Tabla 44: Deuda Gubernamental sobre cada Fondo por año**

<b>Año</b>	<b>Bonos Soberanos Perú / Fondo 1 (%)</b>	<b>Bonos Soberanos Perú / Fondo 2 (%)</b>	<b>Bonos Soberanos Perú / Fondo 3 (%)</b>
2007	235.93%	16.50%	51.34%
2008	28.86%	3.32%	14.17%
2009	47.22%	5.51%	20.59%
2010	127.25%	14.55%	44.99%
2011	15.15%	2.14%	7.30%
2012	27.39%	4.41%	15.09%
2013	33.80%	5.91%	20.36%
2014	81.16%	14.58%	52.02%
2015	43.17%	8.22%	33.47%
2016	141.91%	23.12%	103.66%
<b>Promedio</b>	<b>78.18%</b>	<b>9.82%</b>	<b>36.30%</b>

Fuente: Elaboración Propia 2017 (SBS).

La siguiente tabla muestra el porcentaje del monto negociado en bonos corporativos peruanos.

**Tabla 45: Bonos Corporativos sobre cada Fondo por año**

<b>Año</b>	<b>Bonos Corporativos Perú / Fondo 1 (%)</b>	<b>Bonos Corporativos Perú / Fondo 2 (%)</b>	<b>Bonos Corporativos Perú / Fondo 3 (%)</b>
2007	235.93%	16.50%	51.34%
2008	28.86%	3.32%	14.17%
2009	47.22%	5.51%	20.59%
2010	127.25%	14.55%	44.99%
2011	15.15%	2.14%	7.30%
2012	27.39%	4.41%	15.09%
2013	33.80%	5.91%	20.36%
2014	81.16%	14.58%	52.02%
2015	43.17%	8.22%	33.47%
2016	141.91%	23.12%	103.66%
<b>Promedio</b>	<b>78.18%</b>	<b>9.82%</b>	<b>36.30%</b>

Fuente: Elaboración Propia 2017 (SBS).

En tercer lugar se obtuvo los montos máximos y mínimos de participación de cada activo en cada uno de los Fondos. La siguiente tabla muestra dicha información para el Fondo 1:

**Tabla 46: Máximos y Mínimos de los activos del Fondo 1**

Restricciones Liquidez Fondo 1	(%)
Depósitos a Plazo + CP (Papeles Comerciales) (Min)	4.97%
Depósitos a Plazo + CP (Papeles Comerciales) (Max)	29.56%
Acciones (Min)	1.73%
Certificados de Depósito BCRP (Max)	24.76%
Deuda Corporativa (Max)	52.58%
Acciones (Max)	10.24%
Deuda Gubernamental (Max)	30.04%

Fuente: Elaboración Propia 2017 (SBS).

La siguiente tabla muestra máximos y mínimos de participación para el Fondo 2:

**Tabla 47: Máximos y Mínimos de los activos del Fondo 2**

Restricciones Liquidez Fondo 2	(%)
Depósitos a Plazo + CP (Papeles Comerciales) (Min)	1.68%
Depósitos a Plazo + CP (Papeles Comerciales) (Max)	14.62%
Acciones (Min)	6.54%
Certificados de Depósito BCRP (Max)	7.47%
Deuda Corporativa (Max)	30.64%
Acciones (Max)	45.51%
Deuda Gubernamental (Max)	29.87%

Fuente: Elaboración Propia 2017 (SBS).

La siguiente tabla muestra máximos y mínimos de participación para el Fondo 3:

**Tabla 48: Máximos y Mínimos de los activos del Fondo 3**

Restricciones Liquidez Fondo 3	(%)
Depósitos a Plazo + CP (Papeles Comerciales) (Min)	1.06%
Depósitos a Plazo + CP (Papeles Comerciales) (Max)	14.84%
Acciones (Min)	16.85%
Certificados de Depósito BCRP (Max)	3.63%
Deuda Corporativa (Max)	9.97%
Acciones (Max)	74.52%
Deuda Gubernamental (Max)	16.37%

Fuente: Elaboración Propia 2017 (SBS).

Los máximos y mínimos que no se encuentran en las tablas no fueron tomados en cuenta porque eran inferiores al monto de los límites legales, por ende no era necesario analizarlos, ya que se encontraban dentro de las restricciones legales.

Finalmente, se ponderó el promedio de participación de los activos financieros con sus máximo a ser adquiridos por en el mercado. Por ejemplo: en el caso de las acciones de la BVL para el fondo 2 su máximo poder de adquisición del mercado es 45.51%, pero su promedio histórico es 26.59% por lo que su máximo de liquidez es 70% aproximadamente. Esto se debe a que las AFP normalmente han tenido 45.51% de acciones en su cartera, si quisieran aumentar dicha posición no podrían obtener del mercado más del 26.59% en un escenario positivo.



**ANEXO M: Análisis de Resultados – Ratio de Sharpe**

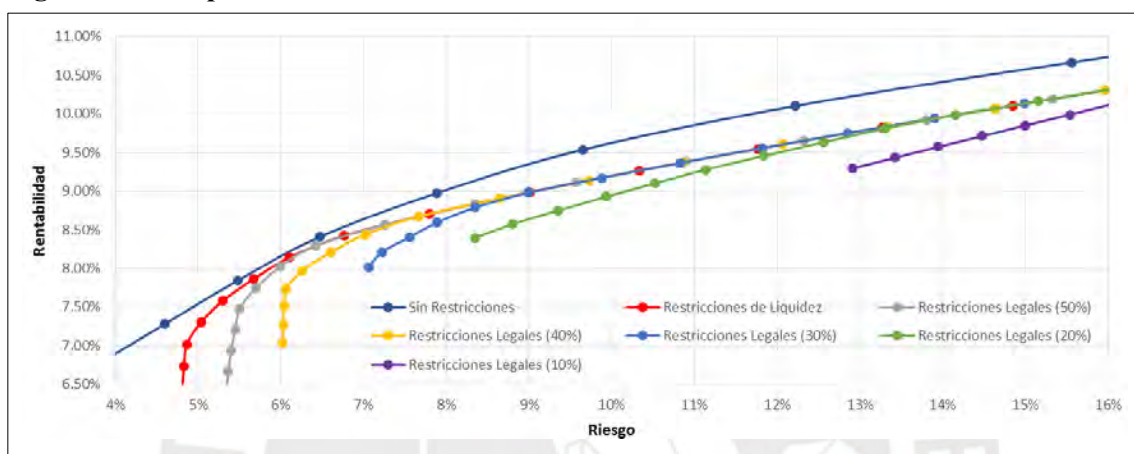
(ver Anexo digital)



## ANEXO N: Análisis de Sensibilidad del Fondo Consolidado

En el presente apartado se comparará (i) la frontera eficiente sin restricciones; (ii) la frontera eficiente con restricciones de liquidez; y, (iii) diferentes fronteras eficientes con restricciones legales de inversión en el exterior de 50%, 40%, 30%, 20% y 10%. Se buscará detectar como una regulación menos flexible genera una menor rentabilidad a un mismo nivel de riesgo, el siguiente gráfico muestra lo referido:

**Figura 41: Comparación de las Fronteras Eficientes del Fondo Consolidado**



Fuente: Elaboración Propia 2017.

En la figura se observa que el nivel más alto de rentabilidad a un mismo nivel de riesgo lo tiene la frontera eficiente sin restricciones. En segundo lugar se ocupa la frontera eficiente con restricciones de liquidez. Finalmente, la frontera eficiente de restricciones legales al ir reduciendo los límites de inversión del exterior (pasar de 50% a 10%) va aumentando el riesgo y reduciendo la rentabilidad.

Se puede concluir de lo anterior que la regulación afecta la rentabilidad de los fondos y aumenta los niveles de riesgo, y con ello se perjudica la maximización de beneficio para el afiliado al SPP.

**ANEXO O: Dictamen del Congreso**

(ver Anexo digital)



**ANEXO P: Informe N° 13 -2017-DSPB-SBS**

(ver Anexo digital)





**ANEXO Q: Consentimiento Informado**

(ver Anexo digital)

