

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE  
MOGROVEJO**

**ESCUELA DE ECONOMÍA**



**DETERMINANTES DE LA RENTABILIDAD DEL  
SISTEMA DE AFP's EN EL PERÚ 1999 - 2010**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE:  
ECONOMÍSTA**

**AUTOR: Bach. LUIS ADOLFO SAMILLÁN DEL CASTILLO**

**Chiclayo, 28 Agosto 2014**

**DETERMINANTES DE LA RENTABILIDAD DEL  
SISTEMA DE AFP's EN EL PERÚ 1999 - 2010**

POR:

**LUIS ADOLFO SAMILLÁN DEL CASTILLO**

Presentada a la Facultad de Ciencias Empresariales de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, para optar el  
Título de:

**ECONOMÍSTA**

APROBADO POR:

---

Mgtr. Julia Maturana Coronel  
Presidente de Jurado

---

Mgtr. Carlos León De La Cruz  
Secretario de Jurado

---

Mgtr. Javier Penalillo Pimentel  
Asesor de Jurado

**CHICLAYO, 2014**

### **Dedicatoria**

En honor a mis padres que me apoyaron incondicionalmente a lo largo de estos cinco años de estudios universitarios, y a cada uno de las personas involucradas, que me motivaron a realizar esta investigación.

### **Agradecimiento**

A Dios, por darme la vida, a mis  
padres por su apoyo  
incondicional

## **RESUMEN**

En el presente trabajo de investigación se aplica un modelo que analiza la relación estadística y económica entre el índice general de la bolsa de valores de Lima (IGB), el indicador de bonos de mercados emergentes (EMBI) y el producto bruto interno (PBI) con respecto a la rentabilidad de la cartera de las AFP's del fondo 2 (RT2); esto a fin de comprender el comportamiento y el desempeño que ha tenido la rentabilidad del sistema de AFP's durante los períodos de estudio en el mercado de pensiones peruano.

El análisis del estudio aplicado se desarrolla a través de un modelo econométrico de corrección de error (MVEC); el cual señala que dicho comportamiento entre las variables estudiadas a lo largo del tiempo son significativas y además evidencia la existencia de la cointegración entre las variables al largo plazo; dando así un sustento económico sólido.

## **PALABRAS CLAVES**

Rentabilidad de la cartera, AFP, IGB, EMBI, PBI.

## **ABSTRACT**

In the present research work I apply a model that analyzes the economic and statistic relationship between the general index of the Lima stock exchange (IGB), the indicator of emerging market bonds (EMBI) and the gross domestic product (GDP) with regard to the profitability of the portfolio of the AFP's of the Fund 2 (RT2); this in order to understand the behavior and performance that has had the profitability of the AFP system's during study periods at the Peruvian pension market.

The analysis of the present study applied develops through an econometric model of error correction (MVEC); which said that such behavior between the studied variables over the time are significant and also evidence the existence of the cointegration between the variables to the long-term; giving thus a solid economic support.

## **KEYWORDS**

Portfolio returns, AFP, IGB, EMBI, PBI.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>5</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS .....	11
2.2 ANTECEDENTES TEÓRICOS .....	14
2.2.1 <i>El sistema privado de pensiones en el Perú (SPP)</i> .....	14
2.2.2 <i>El entorno Internacional</i> .....	18
2.2.3 <i>El desempeño macroeconómico</i> .....	20
2.2.3.1 La política monetaria y los mercados de valores .....	20
2.2.3.2 La política cambiaria .....	21
2.2.3.3 La política fiscal .....	21
2.2.4 <i>Análisis del sector</i> .....	23
2.2.4.1 Estructura del mercado y competencia .....	23
2.3 BASES TEÓRICO – CIENTÍFICAS .....	25
2.3.1 <i>Evaluación del portafolio de inversiones en el SPP</i> .....	25
2.3.1.1 <i>Estructura de la cartera administrada del SPP por instrumento</i> ....	26
2.3.2 <i>Selección de cartera de las AFP's</i> .....	27
2.3.3 <i>Proceso de inversión en acciones de las AFP's en el mercado bursátil</i> .	28
2.3.4 <i>Proceso de inversión en bonos de las AFP's</i> .....	29
2.3.5 <i>Determinantes de la rentabilidad del afiliado</i> .....	31
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>31</b>
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	31
3.2 ABORDAJE METODOLÓGICO .....	31
3.2.1 <i>El Modelo de Corrección de Error (MVCE)</i> .....	32
3.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS .....	34
3.4 PROCEDIMIENTO .....	34
3.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	35
3.6 CRITERIOS DE RIGOR CIENTÍFICO.....	37
3.6.1 <i>Especificación econométrica del modelo</i> .....	37
<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>38</b>
4.1 <i>Análisis lineal de las series</i> .....	38

<i>4.2 Análisis de dispersión de las series</i> .....	41
<i>4.3 Análisis de raíz unitaria</i> .....	43
<i>4.3.1 Reporte MVEC</i> .....	44
<i>4.3.2 Test ADF Dickey - Fuller</i> .....	46
<i>4.3.3 Test de Impulso – Respuesta</i> .....	47
<b>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>48</b>
<i>5.1 CONCLUSIONES</i> .....	48
<i>5.2 RECOMENDACIONES</i> .....	49
<b>VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>51</b>
<b>VII. ANEXOS</b> .....	<b>52</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 RÉGIMEN DE INVERSIÓN DE MULTIFONDOS.....	15
TABLA 2 COMPOSICIÓN DE LA CARTERA ADMINISTRADA POR TIPO DE FONDO .....	16
TABLA 3 CARTERA ADMINISTRADA POR INSTRUMENTO (EN PORCENTAJE) .....	26
TABLA 4 REPORTE MVEC.....	44
TABLA 5 TEST DE RAÍZ UNITARIA ADF DICKEY-FULLER .....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 EVOLUCIÓN DE LA CARTERA ADMINISTRADA DE LAS AFP'S (1993-2014) .....	26
FIGURA 2 RENTABILIDAD DE LA CARTERA DE LAS AFP'S (TIPO2) 1999-2010.....	38
FIGURA 3 ÍNDICE GENERAL DE LA BOLSA DE VALORES DE LIMA 1999-2010 .....	39
FIGURA 4 INDICADOR DE BONOS DE MERCADOS EMERGENTES SPREAD 1999-2010	40
FIGURA 5 PRODUCTO BRUTO INTERNO (PBI) EN MILLONES DE SOLES 1999-2010	40
FIGURA 6 ANÁLISIS DE IGV-RT2 .....	41
FIGURA 7 ANÁLISIS DE EMBI-RT2 .....	42
FIGURA 8 ANÁLISIS DE PBI-RT2 .....	42
FIGURA 9 ANÁLISIS DE RESIDUOS RT2 .....	45
FIGURA 10 ANÁLISIS DE TEST IMPULSO-RESPUESTA .....	47



## I. INTRODUCCIÓN

El Sistema Privado de Pensiones (SPP) peruano desde su inicio ha tomado gran importancia caracterizándose por ser un régimen de capitalización individual donde los aportes que realiza cada trabajador son depositados en su respectiva cuenta personal llamada Cuenta Individual de Capitalización (CIC) (BBVA, 2008), ofreciendo múltiples ventajas a los trabajadores (jubilación adelantada, pensión de invalidez, pensión de sobrevivencia y gastos de sepelio y herencia). Es por eso que han sido aplicados tanto en América Latina como en Europa. En Argentina, Chile, México y Uruguay se encuentran en permanente crecimiento dado el incremento de la afiliación (James, Smalhout, & Vittas, 1999).

Actualmente en el Perú el SPP ha crecido de forma significativa durante los últimos años, tanto en rentabilidad como en los aportes de los afiliados. En 2010, la cartera administrada registró un nivel de 87,296 millones de soles al mes de diciembre, equivalente a 20.7% del PBI. Asimismo, durante los meses de octubre a diciembre de 2010, el SPP reflejó un crecimiento sostenido de las inversiones en el exterior, aumentando en este trimestre 0,3 puntos porcentuales con respecto al nivel de setiembre 2010 para llegar a representar el 26,3% de la cartera administrada (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2010).

En cuanto al crecimiento del número de afiliados, los afiliados activos han crecido en un equivalente de 250,800 afiliados por año. En 2010, ingresaron 220,272 afiliados nuevos al SPP, entre los cuales el 99,3% correspondía a trabajadores dependientes, ya que todavía se les hace muy difícil lograr afiliarse a trabajadores independientes e informales a las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP). El problema es básicamente por sus elevados costos operativos de las AFP's en relación a los ingresos de los trabajadores, originando que las AFP's se dirigieran, al segmento de trabajadores dependientes (Muñoz, 2000).

La evolución que ha tenido el SPP y el número de afiliados son de gran importancia, ya que influye de forma significativa en la rentabilidad del sistema, esto es en participación en el volumen de cartera. En 2009, la cartera administrada por las AFP's fue de 69,287 millones de soles y para 2012 ya eran 96,853 millones de soles, reflejando que si bien las AFP's muestran periódicamente un mayor número de afiliaciones, también existe un mayor nivel en las aportaciones de los afiliados que beneficia significativamente la rentabilidad del sistema (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2012).

Por otro lado, debemos tomar en cuenta que si bien es cierto el SPP ha tomado gran importancia en nuestro país, durante los años que ya tiene de existencia ha tenido un comportamiento muy parecido al de un mercado oligopólico en donde las AFP's que lo conforman buscan cobrar comisiones cada vez más altas en vez de preocuparse por la rentabilidad del mismo SPP y de sus afiliados. Esta situación se ha vuelto un problema en caso nuevas AFP's decidan ingresar a competir en este mercado, ya que existen fuertes barreras de entrada que impiden que una nueva AFP consiga captar un nivel de afiliación lo suficientemente grande como para cubrir sus costos operativos, además, buscar captar afiliados por medio de traspasos sería aún más costoso, ya que existe una serie de procedimientos para efectuar traspasos de una AFP a otra según el marco regulatorio. Esto a su vez añadirle los costos de inversión que necesita una AFP para estar operativa en nuestro país (Morris, 1999).

En octubre de 2012 la Comisión Permanente del Congreso con el propósito de generar competencia entre las AFP y generar mecanismos de transparencia en la rentabilidad del SPP aprueba una nueva Ley de Reforma del SPP. Esta nueva ley busca beneficiar al afiliado garantizando que exista una mayor participación activa de este, además busca que el mercado de AFP's no se vuelva un mecanismo institucional ya que haciendo competir a las administradoras, la probabilidad de que sus comisiones disminuyan es más

alta y así generar una mejora significativa en la rentabilidad de los fondos de pensiones. Sin embargo, es preciso mencionar que si bien es cierto la nueva Ley de Reforma del SPP describe un escenario mejorado, es necesario realizar un estudio de qué factores inciden en la rentabilidad del SPP, que permita captar con mayor claridad lo que ocurre en el SPP peruano y esto a su vez sirva como ayuda a las instituciones reguladoras para llevar un mejor control en el mercado de las AFP's.

Finalmente, la presente tesis busca comprender el comportamiento de la rentabilidad de la cartera de las AFP's, analizando su relación estadística y económica entre el índice general de la bolsa de valores de Lima (IGB), el indicador de bonos de mercados emergentes (EMBI) y el producto bruto interno (PBI). Tomando como hipótesis que el comportamiento de la rentabilidad del SPP tiene una relación directa entre el IGB y el PBI y una relación inversa entre el EMBI.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes Históricos**

Cerda (2006) presenta una investigación sobre la movilidad de cotizaciones por AFP en Chile, entre los períodos de septiembre 1990 a diciembre 2004. El estudio pone énfasis en la importancia del ranking de rentabilidad entre AFP's como determinante de la tasa de salida, en vez de las tasas de rentabilidades observadas; la idea de incluir esta variable es que el manejo de esta información por parte de los afiliados parece ser menos compleja que el manejo de información de la tasas de rentabilidades efectivas, y por lo tanto los afiliados pueden tomar decisiones más fácilmente basados en ella. Se trabaja con seis AFP's, la tasa de salida de cotizantes por AFP's está determinada por la variable de ranking de rentabilidad, los precios determinados por el costo de la comisión fija, el costo de la comisión porcentual, los vendedores y los gastos de comercialización de la competencia de cada AFP's, el tamaño de la AFP's medido como fracción de cotizantes a

cotizantes totales del sistema. Además, utiliza dos medidas de tasa de salida de cotizantes por AFP's, la primera de ellas es la definición tradicional (número de cotizantes que abandonan la cartera sobre el número de cotizantes en la cartera), mientras que la segunda mide la tasa de salida normalizada por la tasa de salida en el sistema, permitiendo eliminar efectos de posibles variables omitidas que tengan un alto componente común entre AFP's.

Rojas (1998) realiza un estudio sobre la rentabilidad del SPP en el Perú, durante los años 1993 hasta 1997. Donde presenta algunos resultados provisionales de una investigación, buscando proponer una metodología de medición de la rentabilidad neta de dicho sistema. Además, hace una revisión de las circunstancias en que es creado el SPP en el Perú, su crecimiento durante los años 1993 - 1997, las reglas de juego de dicho sistema y una evaluación de los resultados obtenidos, comparando el sistema peruano con otros sistemas de la región.

Corral Sánchez (2009) presenta un estudio sobre los factores determinantes de la rentabilidad de los fondos de dinero en España, entre los períodos trimestrales de 1991 – 1997. El trabajo analiza la rentabilidad obtenida por los fondos de dinero FIAMM (Fondos de Inversión en Activos del Mercado Monetario), con el objeto de identificar aquellas variables que pudieran contribuir a explicar las diferencias de rendimiento observadas. El autor contrasta y especifica un modelo econométrico trifactorial en el que se hace depender el rendimiento de cada fondo, del nivel de gastos repercutidos por los gestores y del porcentaje de su cartera invertido en operaciones recompra. Además, intenta contrastar y cuantificar el grado de persistencia del rendimiento, o de su posición relativa dentro del ranking a lo largo del tiempo; usando dos recursos metodológicos, los coeficientes de correlación por rangos de Spearman y Kendall y las matrices de transición.

Galarza y Olivera (2001) realizan un estudio sobre la industria del SPP en el Perú, durante los períodos de 1991 hasta el 2001. El trabajo describe la industria de las AFP's, se refiere a las características del mercado y al tipo de demanda, lo cual involucra una evaluación de economías de escala y del comportamiento de los agentes para competir. En este trabajo se explican las características importantes de esta industria (característica del producto y el mercado de AFP's). Además, usa un modelo de efectos fijos SUR (Seemingly Unrelated Regression) donde estima la demanda por el servicio de administración distinguiendo entre traspasos, nuevos afiliados dependientes e independientes que dependen de la rentabilidad de la cartera administrada por AFP's, gasto en publicidad, número de promotores de la AFP's y la comisión cobrada por AFP's.

Se realizan estimaciones de funciones de costos para comprobar la presencia de economías de escala. Entre los resultados se destaca que la rentabilidad no es significativa para elegir una AFP's, ya sea para nuevas afiliaciones o traspasos, pero sí lo son las variables comerciales como el tamaño de la fuerza de ventas y la publicidad. Por otra parte, los resultados sugieren que hay interacción estratégica entre las AFP's vía el tamaño de la fuerza de ventas, los gastos en publicidad y los gastos en comisiones de ventas y no vía precios.

Berdejo, Galarza y Nagamine (2006) realizan un estudio sobre los mecanismos para incentivar la competencia en los sistemas de pensiones basados en capitalización individual en Chile, durante los períodos de marzo de 1999 hasta agosto de 2005. En el trabajo se diseña un mecanismo para mejorar el entorno de competencia en los sistemas de pensiones basados en capitalización individual, analizando las características que enfrenta la industria tanto por el lado de la demanda como por el de la oferta. Los resultados por el lado de la demanda concluyen que la sensibilidad de los consumidores a la rentabilidad y al precio es débil y que las administradoras canalizan la competencia hacia variables como el gasto en personal de ventas y gastos comerciales. Por el lado de la oferta se esquematizan tres etapas de la

industria: evaluación de costos de entrada, conquista del nicho de mercado y etapa de mantenimiento.

Los autores estiman un modelo econométrico mediante un panel estimado con SUR, para medir la sensibilidad de los afiliados frente a la rentabilidad, comisiones, gastos comerciales y promotores en la elección de una de las AFP's.

## **2.2 Antecedentes Teóricos**

### ***2.2.1 El sistema privado de pensiones en el Perú (SPP)***

El SPP fue creado en diciembre de 1992 mediante la aprobación de la Ley N° 25897 basado en un esquema de capitalización individual de los aportes de sus afiliados, funcionando en paralelo al sistema de reparto administrativo por una entidad estatal que al inicio de los noventa mostraba un fuerte desequilibrio financiero. Desde sus inicios, incorporarse al SPP era mediante la afiliación del trabajador a una AFP, quien representaba a la entidad encargada de gestionar la cuenta de cada uno de sus afiliados. Es por ello, que desde la creación del SPP la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) estableció normas para el manejo de los fondos previsionales. El artículo 25 de la Ley N° 25897, aprobaba que las AFP's efectúen inversiones en diferentes clases de instrumentos financieros, ya sea de renta fija como de renta variable. En ese mismo artículo se establece los límites de inversión por tipo de activo, indicando que las inversiones en instrumentos de renta fija no deberían superar individualmente el 25% del valor total del fondo, mientras que las dirigidas a renta variable no podrían exceder del 10% (Morón & Carranza, 2004).

En 1997, se publica el Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones (TUO), el cual clasifica cuales son los instrumentos en los que las AFP's pueden invertir (títulos accionarios, títulos de deuda, instrumentos derivados para cobertura e instrumentos

representativos de derechos sobre obligaciones de corto plazo o activos en efectivo).

En 2005, por medio de la Ley N° 279884 se crea un esquema de administración de multifondos o fondos previsionales múltiples, en donde existen tres tipos de fondos diferenciados de acuerdo a la rentabilidad y riesgos esperados, concediéndole así más opciones a sus afiliados.

**Tabla 1 Régimen de Inversión de Multifondos**

<b>Clases de Activos</b>	<b>Renta Variable</b>	<b>Renta Fija</b>	<b>Derivados</b>
Fondo Tipo 1 (Mantenimiento de Capital)	10%	100%	10%
Fondo Tipo 2 (Fondo Mixto)	45%	75%	10%
Fondo Tipo 3 (Fondo de Crecimiento)	80%	70%	20%

Fuente: TUO (2007)  
Elaboración Propia

En el tabla N° 1 podemos observar cuales son los regímenes de inversión de multifondos, y así poder establecer un diagnóstico para cada uno de los fondos. El primero es el fondo mantenimiento de capital, este fondo busca un crecimiento estable con baja volatilidad y tendrá un horizonte de inversión de corto plazo y seguro. Su objetivo es obtener retornos estables para los afiliados próximos a jubilarse o que tienen un perfil de riesgo conservador, es por ello que tiene una menor exposición al riesgo y concentra sus inversiones en instrumentos de renta fija; el segundo es el fondo balanceado o mixto, este fondo busca un crecimiento moderado con volatilidad media y tendrá un horizonte de inversión de mediano plazo. Su objetivo es obtener retornos moderados para los afiliados entre 45 y 60 años o aquellos que están dispuestos a asumir mayor nivel de riesgo que el fondo 1, concentra sus inversiones en instrumentos de renta fija y variable; el tercero es el fondo de apreciación de capital o de crecimiento, este fondo busca un alto nivel de crecimiento con alta volatilidad y tendrá un horizonte de inversión de largo

plazo. Su objetivo es obtener altos retornos para los afiliados jóvenes cuyo horizonte de retiro es lejano o aquellos dispuestos a asumir mayores fluctuaciones en la rentabilidad pensando en el largo plazo. Se caracteriza por ser más rentable en el tiempo aunque asumiendo un mayor riesgo (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2007).

**Tabla 2 Composición de la Cartera Administrada por Tipo de Fondo**

Clases de Activos	A octubre de 2009		
	Fondo 1	Fondo 2	Fondo 3
<i>Inversión nacional Total</i>	89.5	80	77.5
Renta Variable	5.9	28.2	56.9
Renta Fija	67.1	46.8	18
Otros nacionales	16.5	5	2.6
<i>Inversión Extranjera total</i>	10.6	20.5	23.6
Renta Variable	1.2	7.4	14.4
Renta Fija	4.4	5.3	3.1
Otros extranjeros	5	7.8	6.1
Total	100	100	100

Fuente: TUO (2007)  
Elaboración Propia

Comparando los límites máximos de inversión por tipo de activos que la SBS permite con las inversiones efectuadas por las AFP's a octubre de 2009, se observa (ver Tabla N°2) que la cartera administrada por los fondos de pensiones se encuentra diversificada tanto con participación en renta fija como variable, aunque estos porcentajes varían dependiendo del tipo de fondo. Además, las inversiones no son solamente instrumentos emitidos localmente, ya que la SBS también permite las inversiones en el exterior, con el fin de aprovechar las oportunidades que surgen fuera del país y reduciendo los riesgos en caso de una desaceleración de la economía peruana o una caída en la BVL. Van Boom (2009) señala «que si bien la correlación entre acciones de mercados emergentes, como el peruano, y acciones de mercados desarrollados fue casi uno durante el período de la crisis, hay que tener en



cuenta que los bonos de economías industrializadas tienen una evolución positiva durante estos periodos de crisis, puesto que los inversionistas los usan como un refugio seguro».

En julio de 2012, el Poder Ejecutivo peruano aprobó Ley N° 29903 (Ley de Reforma del Sistema Privado de Pensiones), que entraría en vigencia 120 días después de su reglamentación. Dicha reglamentación estaría supervisada y elaborada por la SBS y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Esta ley trae consigo un proceso de licitación de las nuevas afiliaciones, en donde los nuevos trabajadores que opten por el SPP tendrán la obligatoriedad de afiliarse a la AFP que oferte la menor comisión por administración de aportes (a dicha AFP se le adjudicarán todas las nuevas afiliaciones durante un período de 24 meses); la aprobación de la comisión mixta por las administradoras de aportes en donde se explica que para el caso de los nuevos afiliados, se aplicará una comisión porcentual calculada sobre la remuneración del afiliado (comisión sobre el flujo) más una comisión sobre el saldo del fondo de pensiones administrado (comisión por saldo), para el caso de los antiguos afiliados se aplicará la comisión mixta en relación a sus nuevos aportes, salvo que manifiesten su decisión de permanecer bajo una comisión por flujo; la licitación conjunta del seguro de invalidez, sobrevivencia y gasto en sepelio, la o las compañías de seguros que presenten la mejor oferta económica se harán acreedoras de la licitación conjunta, administrando así todas las primas de seguro de los afiliados del SPP; se establece también la afiliación obligatoria a un sistema pensionario a los trabajadores independientes (trabajadores que no superen los 40 años de edad a la fecha de entrada la vigencia de la Ley); la creación de un sistema de pensiones sociales para las microempresas, en donde la afiliación a este sistema será obligatoria para los trabajadores menores de 40 años y que perciban remuneraciones superiores a 1.5 de la Remuneración Mínima Vital (RMV), pudiendo el trabajador decidir si afiliarse a una AFP o a la Oficina de Normalización Previsional (ONP); la reducción porcentual (de 50% a 40%) en el cálculo promedio de las remuneraciones percibidas durante los últimos

120 meses para evaluar el acceso a la jubilación anticipada. Además, la nueva ley trae consigo también modificaciones referentes a la fiscalización por parte del ministerio de trabajo sobre el cumplimiento de la retención, declaración y pago de los aportes al SPP por parte de los empleadores, así como la creación de nuevas categorías de instrumentos financieros para las inversiones de los fondos de pensiones y la centralización de algunos procesos operativos (Superintendencia de Banca, Seguro y AFP, 2013).

### ***2.2.2 El entorno Internacional***

Las crisis económicas internacionales han tomado un rol muy importante a lo largo del tiempo, debido al impacto que generan a los diversos sectores de la economía del mundo. En este contexto, los fondos de pensiones también experimentan fuertes variaciones en sus rentabilidades, generando gran debate en las esferas políticas y académicas (Morón & Carranza, 2004).

La reciente crisis financiera que se desató de manera directa debido al colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos en el año 2008, tuvo un impacto primordial en la disminución en los precios de los activos financieros, de acciones como de instrumentos de renta fija, las cuales las AFP's dirigieron sus inversiones. Es por ello, que todos los sistemas de pensiones indistintamente de la estructura de inversiones de sus fondos, registraron importantes ajustes a la baja durante el período en el que la crisis tuvo un mayor efecto (BBVA, 2008).

En el Perú, la crisis financiera también tuvo impacto en el SPP, y por lo mencionado antes éste cuenta con un sistema de multifondos (fondo1, fondo2 y fondo3) por lo que las consecuencias dependían del nivel de riesgo que tenía cada afiliado según su fondo.

Durante la crisis financiera, los fondos de pensiones del SPP peruano, se vieron afectados en su rentabilidad conforme los efectos de la crisis se agravaban; sin importar el tipo de fondo, los tres registraron rentabilidades

reales negativas, siendo el fondo 3 el que tuvo más problemas debido a su alta volatilidad por sus inversiones en renta variable. De esta manera, en 2008, el fondo 3 registró una rentabilidad real anualizada negativa de 43,4%, mientras que el fondos 1 registró 13.7% y el fondo 2 una rentabilidad negativa de 31.5% (BBVA, 2010).

Por otro lado, otra de las crisis económicas más actuales es la crisis de Europa, que ocasionó una mayor presencia de volatilidad en la BVL. En diciembre de 2008, el índice general de la BVL, bajó 4.99% al pasar de 21,517 a 20,443 puntos generando pérdidas al SPP. Si bien es cierto, la diversificación de acciones en el que el sistema de AFP's invierten ayuda a disminuir riesgos, ya que con las ganancias que obtiene de algunas acciones compensa las pérdidas que obtiene de otras. En 2008, la caída del fondo administrado por las AFP's equivale a cinco puntos porcentuales del PBI y pudo haber sido algo mayor de no ser por el crecimiento elevado de la economía peruana para dicho periodo (Rojas & Távora, 2010).

En cuanto a la incorporación de nuevos afiliados, el impacto de la crisis no fue muy evidente, si bien aunque la tasa de variación de este elemento tiende a declinar, el crecimiento tendencial de las nuevas afiliaciones se mantiene desde varios años atrás.

La cartera administrada para 2008 cayó en un 60% del monto invertido en acciones, fundamentalmente como resultado de la caída del índice bursátil en un 70%, lo cual se tradujo en una caída de 15 puntos porcentuales en la participación del sector (Sistema no financiero).

Por otro lado, si bien estas crisis internacionales tienen como consecuencia una fuerte rentabilidad negativa al sistema de AFP's, los fondos más perjudicados son los del tipo 2 y 3 en donde en 2008 experimentaron una pérdida de 30%. Pero esta caída se vio compensada de alguna manera por la rentabilidad positiva de los títulos de renta fija (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2009).

### ***2.2.3 El desempeño macroeconómico***

#### **2.2.3.1 La política monetaria y los mercados de valores**

El mercado de valores en el Perú está conformado por la BVL y la entidad encargada de supervisar y controlar este mercado es la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV).

Este mercado se divide en dos segmentos el mercado primario y el mercado secundario. Los títulos en primera emisión se negocian en el mercado primario, es decir, que el dinero que se transa sirve para financiar directamente una actividad; en cambio, en el mercado secundario se negocian los títulos emitidos con anterioridad, ya que su función está en dar liquidez a los inversionistas (CONASEV, 2009).

El Banco Central de reserva del Perú (BCRP) realiza políticas monetarias con el fin de controlar la economía buscando un crecimiento estable a largo plazo. Los instrumentos de política monetaria mediante el cual el BCRP establece el control del crecimiento del país son los siguientes: la estructura de los tipos de interés, el control de los movimientos internacionales de capital, el control de las condiciones de los créditos para las compras a plazo, los controles generales o selectivos sobre las actividades de préstamo de los bancos y otras instituciones financieras, y las emisiones de capital (Blanchard, 2006).

Las políticas monetarias pueden establecer cambios en la oferta monetaria afectando a los precios de los activos y especialmente las acciones. Esto se evidencia ya que el aumento o la reducción inesperada en la tasa de crecimiento del dinero modifica la posición de equilibrio del dinero en relación a otros activos en el portafolio de activos de un inversionista.

Por otro lado, empleando políticas monetarias para que el nivel promedio de los precios de acciones esté positivamente relacionado con la oferta monetaria, ocasiona que la tasa de crecimiento monetario también esté

relacionada positivamente con la tasa de crecimiento de los dividendos y negativamente con la tasa de interés y la prima por riesgo. La influencia de la oferta monetaria sobre los dividendos opera a través de las ganancias corrientes y esperadas, dependiendo la demanda de dinero una caída de la oferta de dinero eleva la tasa de interés y reduce los gastos sensibles a la evolución de ésta, como es el caso de la inversión en capital. Estas intervenciones por parte del BCRP afectan directamente al mercado de valores, generando ganancias o pérdidas al SPP dependiendo de las circunstancias (Ávila Velásquez, y otros, 2010).

### **2.2.3.2 La política cambiaria**

La política cambiaria es un instrumento de política monetaria, la entidad reguladora es el BCRP, que atiende el comportamiento de la tasa de cambio de divisas. La política monetaria es un régimen cambiario de fluctuaciones, donde el BCRP interviene en la volatilidad del tipo de cambio para revaluar o devaluar el sol respecto al dólar, considerando que el Perú es una economía dolarizada.

El tipo de cambio es una variable macroeconómica fundamental para cualquier economía. De la misma forma es el mercado cambiario, en donde las cotizaciones están dadas por los tipos de cambio de las divisas y se fijan en términos generales, en relación de oferta y demanda; de este modo, las tasas de cambio de una divisa en términos de otra logran facilitar los términos comerciales.

Por lo general, el mercado cambiario está vinculado con el mercado de valores, por lo que si existe una fuga de dólares esto ocasionará a su vez una fuga de capitales que afectará la rentabilidad del SPP los cuales son unos de los principales inversores institucionales.

### **2.2.3.3 La política fiscal**

La política fiscal es un instrumento de la política económica, su propósito es conseguir los recursos para la conservación del estado, logrando cumplir con el progreso de obras públicas y sociales que le incumben, además, de redistribuir el ingreso entre los habitantes (Mochón Morcillo, 2009).

Los instrumentos que comprenden la política fiscal son: el gasto público, los impuestos, las transferencias, el presupuesto y los programas financieros; conformando la actividad financiera del estado (Blanchard, 2006).

La entidad encargada de la política económica es el MEF el cual se encarga de buscar la estabilidad macroeconómica del Perú, generando confianza en el desempeño del estado.

Los impuestos como política fiscal son de gran importancia para el estado en cuanto a la producción, ya que mediante el alza o baja de las tasas impositivas se puede conservar la economía cerca de su nivel potencial de producción, haciendo que ésta no disminuya o aumente más allá de los niveles deseados. De esta manera, el estado puede elevar los impuestos para afrontar una etapa expansiva de la economía, incitando una disminución del consumo y producción o viceversa, puede afrontar una etapa recesiva bajando las tasas impositivas, incitando al aumento del consumo y de la producción.

El estado a través de los impuestos logra atraer importantes cantidades de inversión privada a sectores de la economía que lo requieran, estimulando o no el desarrollo de ciertas actividades y zonas del país. De esta manera, por medio de franquicias tributarias especiales y ventajosas, los particulares estarán dispuestos a aportar sus recursos a aquellas áreas que el estado quiera beneficiar (Mochón Morcillo, 2009).

El crecimiento económico por el buen manejo de la política fiscal del MEF en el Perú, ha generado confianza al SPP, en cuanto a que las AFP's no tengan inconveniente al preocuparse por shock's internos en la economía peruana,

sino de estar más alertas a shock's externos. Además, el incentivo de inversión privada en la economía peruana juega un papel importante en cuanto a la participación del mercado de valores y este a su vez estaría beneficiando la rentabilidad del Sistema de AFP's.

## **2.2.4 Análisis del sector**

### **2.2.4.1 Estructura del mercado y competencia**

El SPP con casi 20 años de existencia está compuesto por un mercado poco competitivo, en donde las AFP's que lo conforman lo han convertido en un mercado oligopólico repartiéndolo en partes casi iguales, cobrando las comisiones más altas de América Latina y haciendo que la posibilidad de nuevos competidores sean remotas. El problema es que las nuevas AFP's a competir tendrían mucha dificultad para lograr un nivel de afiliación lo bastante grande para poder cubrir sus costos operativos. Por otro lado, buscar crecer quitándole participación de mercado a las otras AFP's por medio de los traspasos sería muy costoso, ya que el marco regulatorio asigna una serie de procedimientos para efectuar los traspasos de una AFP a otra. Una que llama bastante la atención es que, para lograr pasarse de una AFP a otra, es obligatorio que el afiliado se acerque personalmente a la AFP de origen para poder tramitar el traspaso, reduciendo la probabilidad de traspaso. Esta restricción no tiene sentido, y más aún cuando para pasarse del Sistema Nacional de Pensiones (SNP) a una AFP el afiliado sólo firma el documento de afiliación ante el promotor de ventas de la AFP sin acercarse a las oficinas del SNP. Es decir, si un afiliado quiere pasarse del SNP al SPP no existe la restricción, pero si este quiere pasarse de una AFP a otra, entonces sí (Morris, 1999).

Panizo y Vallenas (2003) explican que la no diferenciación de productos y servicios en el mercado de AFP's dificulta aún más ganar participación de mercado ofreciendo nuevos productos. Además, agrega que lo vivido en distintos países comprueba también que existen economías de escala y de

esta forma la estandarización del producto contribuye también a una concentración de mercado, como sucede en el caso peruano. De esta manera Pazino y Vallenas identifican como principales factores limitantes para el ingreso de nuevos competidores al mercado de AFP's los siguientes: a) los altos costos de inversión requeridos para montar la parte operativa de la AFP; b) los altos costos que implica ganar puntos de mercado a la competencia en un contexto de crecimiento bajo de nuevas afiliaciones, de una saturación del mercado de afiliados de alto ingreso, y del alto costo de los traspasos ;(c) la dificultad de lograr crecer una AFP desde su formación para llegar a una masa crítica de afiliados que le permita cubrir sus costos fijos (debido a que el número de nuevos afiliados es relativamente bajo ya que se compite con el SNP y por otro lado estos afiliados en su mayor parte entran a la fuerza laboral con sueldos relativamente bajos).

Este comportamiento del mercado de AFP's obliga de cierta manera a que el gobierno peruano plantee reformar los sistemas de pensiones, especialmente a raíz de la reciente crisis financiera. Es por ello que la Comisión Permanente del Congreso aprobó la Ley de Reforma del SPP, la cual está entre las más importantes que se ha realizado en el Perú. El propósito de esta nueva ley es simple, generar competencia entre las AFP's, mecanismos de transparencia y mejora de la rentabilidad de los fondos, garantizando la participación activa de los afiliados. Ya que como sucedería en cualquier mercado; cuanto más compitan las administradoras por adquirir afiliados, la probabilidad de que las comisiones bajen es mayor.

Esta nueva Ley busca garantizar la competencia entre las administradoras con las licitaciones de los nuevos afiliados entre las AFP's asegurando que no se vuelva un mecanismo inconstitucional ya que no solamente pueden participar las AFP's que operan actualmente sino también otras que deseen ingresar.



Para analizar de una mejor forma como es ahora la estructura del mercado del SPP con la nueva ley de reforma, primero debemos considerar el escenario en como las AFP's cobraban su comisión antes y después de la reforma. Un primer momento fue a partir de septiembre de 2012, PRIMA AFP cobraba 1.75% de comisión sobre el sueldo; y el segundo momento fue en octubre del 2012 cuando el Estado puso a competir a las administradoras por la adjudicación de los nuevos afiliados que entren al sistema hasta diciembre. El acuerdo era que la AFP que para esa fecha cobre la menor comisión obtendría el beneficio de los nuevos afiliados. El escenario del mercado de las AFP's mejoró cuando las AFP's empezaron a bajar sus comisiones y la ganadora fue PRIMA AFP que ofreció 1.60% de comisión sobre el sueldo (PRIMA AFP, 2013).

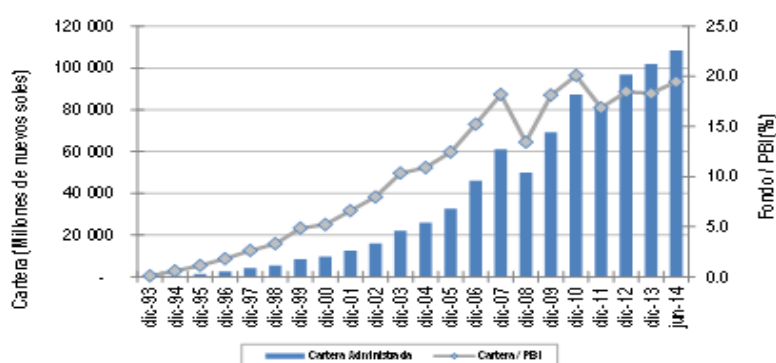
Es preciso mencionar que este escenario mejorado puede durar muy poco ya que como explica Yermo (2011) en un mercado concentrado y competitivo, los participantes renuncian a ganar más reduciendo precios y buscan utilizar su volumen para disminuir el costo de administración. Pero, en caso contrario, en un mercado concentrado y poco competitivo, lo más simple sería elevar los precios y a su vez las ganancias. Este es el caso de las AFP's en el Perú que luego de cortos períodos competitivos, subieron el monto de las comisiones reflejando con total evidencia que si no hay competencia el mercado estará dominado por el oligopolio financiero que también controlan los bancos y seguros, sin importar cuál sea las formas de comisiones, ya que siempre serán altas.

## **2.3 Bases Teórico – Científicas**

### **2.3.1 Evaluación del portafolio de inversiones en el SPP**

El SPP desde su inicio ha experimentado una evolución creciente de los montos administrados por las AFP's. La cartera administrada al cierre de junio del año 2014 registró un nivel de 108 499 millones de soles, representando el 19.5 % del PBI y un aumento del 13.3% con respecto al nivel registrado en junio de 2013 (ver Figura N° 1). Este dinamismo que ha

mostrado el SPP ha generado una demanda importante por títulos valores, que se ha traducido en un rápido crecimiento del mercado de bonos y de papeles comerciales, así como del mercado secundario de títulos de renta variables. Asimismo, dicho dinamismo se refleja con el aumento de la participación de las inversiones en soles de 1.7% con respecto al cierre de marzo 2014 para llegar al nivel de 35.3 % a junio de 2014 (Superintendencia de Banca, seguros y AFP 2014).



Fuente: SBS (2014)  
Elaboración Propia

**Figura 1 Evolución de la Cartera Administrada de las AFP's (1993-2014)**

### **2.3.1.1 Estructura de la cartera administrada del SPP por instrumento**

La mayor oferta de títulos y las reformas introducidas en materia de regulación de inversiones, han facilitado la diversificación de sus carteras de inversiones. En junio 2014 el porcentaje de las inversiones en el exterior aumentó a 38.5% de la cartera con respecto al trimestre anterior. Como se aprecia en la Tabla N° 3, este incremento se explica en gran parte por la mayor inversión en Fondos Mutuos del exterior, que pasó de tener una participación de 27.3% a marzo de 2014 a una de 30.2% en junio de 2014 (Superintendencia de Banca, seguros y AFP 2014).

**Tabla 3 Cartera administrada por instrumento (en porcentaje)**

	dic- 13	mar- 14	jun- 14
<b>INVERSIONES LOCALES</b>	<b>65.1</b>	<b>62.9</b>	<b>61.6</b>
Acciones y ADR de Empresas locales	16.6	14.5	13.7
Certificados y Depósitos a Plazo	12.9	13.4	12.9
Bonos de Empresas no Financieras	4.7	5	4.4
Bonos del Gobierno Peruano	11.3	11.9	13
Títulos de Deuda emitidos Localmente por Entidades no Financieras del Exterior	1	1	0.9
Certificados del Banco Central de Reserva	2.1	0.8	1
Bonos subordinados	2.6	2.6	2.4
Títulos de Deuda emitidos Localmente por Organismos Internacionales	0.5	0.5	0.4
Bonos de Titulación	4.5	4.4	4.2
Bonos para Nuevos Proyectos	0.3	0.3	0.3
Títulos de Deuda emitidos localmente por Entidades Financieras del Exterior	0.4	0.4	0.4
Cuotas de Fondos de Inversión	4	4	3.9
Otros Bonos de Empresas Financieras	2.8	2.7	2.5
Otros	1.4	1.4	1.5
<b>INVERSIONES EN EL EXTERIOR</b>	<b>35.2</b>	<b>36.9</b>	<b>38.5</b>
Fondos Mutuos del Exterior	24.6	27.3	30.2
Certificados y depósitos a Plazo en el exterior	0.4	0.5	0.4
Bonos Corporativos del Exterior	2.2	2	1.7
Acciones del Exterior	5.1	4.2	3.4
Otros	3	2.9	2.8
<b>OPERACIONES EN TRÁNSITO</b>	<b>-0.3</b>	<b>0.2</b>	<b>-0.1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: SBS (2014)  
Elaboración Propia

### ***2.3.2 Selección de cartera de las AFP's***

La selección de cartera para cada una de las AFP's en el Perú, son efectuadas mediante la suscripción del contrato de afiliación, que es la relación jurídica entre la AFP y el trabajador, el cual encarga la administración de su fondo de pensiones, teniendo como consecuencia derecho a las prestaciones de jubilación, invalidez, sobrevivencia y gastos de sepelio. Suscrito el contrato, la AFP se lo comunica a la SBS para proceder con la afiliación, la SBS asigna al trabajador un código único de identificación del SPP, otorgándole plena validez al contrato. La suscripción del contrato de afiliación, es un contrato

por adhesión, donde se establecen los deberes y los derechos del afiliado y de la AFP. Este contrato pueden efectuarlos los trabajadores dependientes o independientes, que sean peruanos o extranjeros. Además, el contrato presenta las modalidades de afiliación; por incorporación (con la única afiliación a una AFP); por traspaso (se da al transferir su cuenta individual de capitalización a otra AFP) y por reafiliación (reincorporarse después de retornar al SNP) (Ávila Velásquez, y otros, 2010).

«La incorporación o traspaso de un trabajador, obliga a las AFP's a emitir, la tarjeta del afiliado, la cual consta de una cuenta individual de capitalización, el código único de identificación del SPP y la firma del afiliado. Su diseño es establecido por cada AFP y puede incluir mensajes informativos del SPP y los servicios que brinda. Además, consta de una carpeta individual del afiliado, que es un expediente que contiene todos los documentos relacionados con la vida previsional del trabajador incorporado al SPP» (Ávila Velásquez, y otros, 2010).

### **2.3.3 Proceso de inversión en acciones de las AFP's en el mercado bursátil**

Un aspecto usual de las normas que rigen las AFP's y cualquier otra institución financiera, son los diferentes tipos de inversiones en activos en la BVL, con el objetivo de obtener una mayor rentabilidad que se verá reflejada en los fondos de sus afiliados. Este margen de rentabilidad dependerá de la participación de las AFP's en el total de afiliados activos, considerando las tres modalidades de fondos (Rojas 1998). Para los años 2005 a 2012 la rentabilidad de las AFP's experimentaron un porcentaje anualizado aproximadamente de 8.53% para el fondo 1, 11.6% para el fondo 2 y 19.45% para el fondo 3, de esta manera, nos damos cuenta que la rentabilidad histórica de los fondos ha sido creciente y de gran importancia. Viéndolo de manera más clara, en 2012 las 4 administradoras de pensiones registran 5'062,923 afiliados activos, distribuidos puntualmente en Horizonte 27.4%, Profuturo 22.1%, Prima 24.2% y Integra 26%. Además, la rentabilidad para el

primer trimestre de 2012 fue de 4.3% para el fondo 1, 7.6% para el fondo 2 y 11.9% para el fondo 3, reflejando que las AFP's tienen un buen desempeño en la BVL, reflejando su buen manejo en la distribución de inversiones de acciones y bonos (en todos los fondos), invirtiendo en las intermediaciones financieras 36.7%, minería 18.48%, gobiernos 17.48%, industria 6.23%, hidrocarburos 3.42%, inmobiliaria y construcción 2.07%, telecomunicaciones 1.78% y otros 13.88%, donde es fácil notar que los bancos y las empresas financieras en general siguen siendo los principales interlocutores de las AFP's (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2012).

#### **2.3.4 Proceso de inversión en bonos de las AFP's**

Las AFP's en el Perú, actúan con estrictos criterios de prudencia para proteger los fondos de los afiliados y se concentran en la búsqueda selectiva de oportunidades de inversión, por medio de un proceso muy elaborado que brinde buenos retornos a largo plazo para sus afiliados. Primero, las AFP's por medio del Comité de Inversiones define el marco anual de la estrategia de inversión en coordinación con el directorio, efectuado en base a las propuestas de la gerencia de inversiones y en concordancia con los límites legales e internos aplicables; segundo, el Comité de Riesgos aprueba los planes para el seguimiento continuo de los riesgos de inversión (riesgo de mercado, riesgo crediticio, riesgo de liquidez y riesgo operativo); tercero, los administradores de inversiones confirman los saldos para invertir, cumpliendo (los límites de riesgo, normas internas y legales) ; cuarto, los administradores de portafolio realizan los contactos telefónicos para evaluar las inversiones disponibles en el mercado, cierran las operaciones vía telefónica, o a través de algún sistema de negociación electrónico y generan el registro de operaciones del día ; y quinto, el gerente de inversiones y/o el subgerente de inversiones autoriza las operaciones de inversión y los administradores de portafolio y remiten el registro de operaciones al área de back office (PRIMA AFP, 2009).

Explicado el proceso de inversión, las AFP's invierten en infraestructura, a través de bonos de telecomunicaciones (Telefónica Móviles, América Móviles y Telefónica del Perú), bonos de Energía (Luz del Sur, Edelnor y Fondo de Inversión Energético Americano de Larraín Vial, entre otras), bonos de transporte (IIRSA Sur, IIRSA Norte, Interoceánica V y CRPAO PEN Trust, entre otras) y bonos de saneamiento (Consorcio Agua Azul y Fondo de Inversión en Infraestructura de AC). Según Campodónico (2010), en 2010 las AFP's invirtieron en bonos destinados al sector energía equivalente al 7.15% del fondo de pensiones, al sector transporte el 2.75% del fondo de pensiones, al sector de telecomunicaciones el 2.34% del fondo de pensiones y al sector saneamiento el 0.13% del fondo de pensiones. Esto evidencia, que la inversión en infraestructura es de gran importancia para las AFP's, porque su objetivo es canalizar los fondos de pensiones de los trabajadores para el financiamiento de las obras de infraestructura, procurando obtener una rentabilidad adecuada con niveles de riesgo razonables, y contribuyendo además al desarrollo de la infraestructura del país. Considerando también, que dicha inversión beneficiará a los afiliados al SPP recibiendo mayor rentabilidad que se verá reflejada en los fondos a largo plazo (PRIMA AFP, 2009).

### **2.3.5 Determinantes de la rentabilidad del afiliado**

En la actualidad la metodología que el SPP realiza para calcular la rentabilidad de sus afiliados está regulado por el TUO de la Ley de SPP en el Artículo 60, donde la superintendencia, como parte de sistema nacional de contabilidad, debe establecer el plan de cuentas de las AFP's y de los fondos, además fija las normas contables para la elaboración de los estados financieros y sus correspondientes notas. La rentabilidad en el SPP se define como una medida que expresa el rendimiento de los aportes del afiliado y que se registra en las cuentas individuales de capitalización, donde los cálculos de la rentabilidad se realizan en función a la variación en el valor cuota promedio mensual presentada en el período que se está analizando. De esta manera se determina la rentabilidad nominal; a partir de la cual se obtiene la rentabilidad real, ajustando la nominal por el índice de precios al consumidor. Para obtener el valor cuota promedio mensual se utilizan los días calendarios del mes correspondiente, repitiéndose el valor cuota del último día útil para sábados, domingos y feriados. Actualmente, se realiza el cálculo de la rentabilidad real anualizada del fondo considerando 12, 24, 36 y 48 meses (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2007).

## **III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo de investigación**

El desarrollo de la presente tesis se apoya en el sustento de la metodología de la investigación científica para realizar un estudio de tipo explicativo, ya que los estudios de tipo explicativas se caracterizan por centrar su interés en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, o como ocurre en nuestro caso, se usa un tipo de estudio explicativo porque se pretende dar a conocer mediante un modelo econométrico la relación y el comportamiento de las variables establecidas.

### **3.2 Abordaje metodológico**

En un entorno como el actual en donde las crisis internacionales, el desenvolvimiento de la actividad económica y la preocupación de las economías por lograr una buena calificación del riesgo país, han provocado incertidumbre en el desenvolvimiento del mercado de capitales, generando una serie de cuestionamientos enfocados a los efectos negativos que ésta situación puede originarles a las administradoras de pensiones ya la nueva ley de reforma del SPP; surge la importancia de plantear nuevos métodos que expliquen el comportamiento de la rentabilidad del SPP como factor clave para la sobrevivencia de las AFP's.

Es por ello, que la presente investigación diseña un nuevo modelo que explica el comportamiento de las variables fundamentales que afectan a la rentabilidad del sistema pensionario. El modelo planteado tiene como fundamento que la rentabilidad de la cartera administrada por las AFP's depende del comportamiento del IGB, PBI y el Indicador de bonos de mercado emergentes (EMI); por lo que se conforma de la siguiente manera:

$$RT2 = f(IGB, EMBI, PBI)$$

Este enfoque estructural de la rentabilidad de la cartera administrada por las AFP's propuesto es de gran relevancia, ya que no solo captura las principales variables que afectan al SPP sino también nos sirve como fundamento para la aplicación de métodos que expliquen el comportamiento y relación que puedan existir en dichas variables con el propósito analizar resultados y generar propuestas económicas que ayuden a mantener el crecimiento y estabilidad económica del SPP.

### **3.2.1 El Modelo de Corrección de Error (MVCE)**

El MVEC es una herramienta que pertenece al contexto de series de tiempo multivariado, pero principalmente se caracteriza por tener variables cointegradas, es decir, variables que guardan una relación a largo plazo entre sí. El concepto de cointegración y su relación con los modelos de corrección



de error ha sido introducido por Granger (1981), Granger y Weiss (1982) y Engle y Granger (1987). Dicha teoría es actualmente relevante en las aplicaciones empíricas (Perez Lopez, 2006).

La equivalencia entre la noción de cointegración y la existencia del MVEC para las variables resulta importante. Primero, la cointegración brinda un sustento estadístico firme y con una interpretación económica clara para la formulación del MVEC, al relacionarla tanto con la idea de equilibrio estadístico como con los desajustes al mismo en el corto plazo. Segundo, la modelización conjunta de los efectos de corto y largo plazo permite resolver en algún sentido el debate sobre la utilización de variables en niveles y en diferencias, de esta forma, el enfoque de series temporales de Box – Jenkins y los modelos econométricos estructurales aparecen como casos particulares de los modelos de corrección de error. Tercero y último, el análisis del orden de integración de las variables y la existencia de cointegración entre ellas permite evitar el problema de las regresiones espurias o “sin sentido” (Perez Lopez, 2006).

Por otro lado, la teoría convencional para el tratamiento estadístico de las series temporales se desarrolla bajo el supuesto de que éstas son estacionarias. Además, es posible también realizar el análisis para series estacionarias alrededor de una tendencia temporal determinística, ya que ésta es estimable y se puede depurar la serie de dicho componente. Por lo contrario, cuando se trabaja con series no estacionarias, existen dos obstáculos principales; uno es que los estadísticos de prueba ya no poseen distribuciones estándar, con lo cual la inferencia queda invalidada; y el otro es que el riesgo de trabajar con regresiones espurias resulta bastante alto (Perez Lopez, 2006).

Siguiendo este contexto, un camino alternativo consistiría en la utilización de modelos dinámicos, en donde el MVEC es uno de los más populares. La definición del concepto de cointegración ha servido para dar cohesión a los

diversos desarrollos aislados alrededor del tema. De esta manera, brindó una justificación teórica interesante para diferenciar los modelos estáticos con sentido de aquellos que se denominaron espurios. Además, llevó a un primer plano el análisis del orden de integración de las series involucradas, destacando la importancia conceptual de distinguir entre tendencias determinísticas y estocásticas y sus aplicaciones para la inferencia estadística. Finalmente, resultó una condición suficiente para sustentar la equivalencia entre distintas formulaciones dinámicas, como queda demostrado en el teorema de Representación de Granger (Perez Lopez, 2006).

Tomemos en cuenta que los MVEC han refinado la metodología VAR, porque incluyen tanto una dinámica de corto plazo (cuando ocurre un shock inesperado que las aleja de su relación de largo plazo como el restablecimiento a su relación de equilibrio). El MVEC nos brinda mucha información sobre la velocidad de ajuste hacia el equilibrio (Perez Lopez, 2006).

### **3.3 Instrumentos de recolección de los datos**

Los datos que serán utilizados son de fuente secundaria, pertenecientes a la base de datos de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, Bolsa de Valores de Lima y del Banco Central de Reserva del Perú que contienen información del comportamiento de la rentabilidad de las AFP's, índice general de la bolsa (IGB), el indicador de bonos de mercado emergentes (EMBI) y el producto bruto interno (PBI) entre los períodos de estudio de 1999 - 2010.

### **3.4 Procedimiento**

Para el procedimiento de la presente tesis se utilizó el programa econométrico Eviews7y el Excel 2010 con la finalidad de procesar nuestras series temporales de estudio de una manera segura, y así obtener datos satisfactorios para la investigación. Además, se llevó a cabo un análisis de cointegración, que consiste en dos etapas, basados en la metodología de

Engel y Granger; es decir, partiendo de una primera regresión vamos a detectar si el modelo o ecuación especificada cointegra, para luego construir un modelo econométrico MVEC.

Como hemos explicado anteriormente nuestro punto de partida se enfoca en que la rentabilidad real de la cartera se puede expresar de la siguiente manera:

$$RT2 = f(IGB, EMBI, PBI)$$

Donde, RT2 es la rentabilidad real de cartera administrada del fondo 2 por las AFP's, IGB es el índice general de la bolsa de valores de Lima, EMBI es el indicador de bonos de mercado emergentes o indicador de riesgo país y PBI que es el producto bruto interno.

### **3.5 Análisis de los datos**

Para nuestro estudio, transformamos a las series (variables) ya mencionadas en logaritmo, lo que nos permitió determinar la relación causal existente entre las variables y realizar la respectiva evaluación económica, estadística y econométrica de los resultados. Después se determinará el orden de integración de los residuos usando una prueba de raíz unitaria con el Test de Dickey – Fuller aumentado (ADF), teniendo en cuenta que si es integrada de orden cero, entonces las variables cointegran o existe una relación de largo plazo entre ellas, por el contrario si es integrada de orden uno entonces no existe relación de largo plazo entre las variables.

Avanzando con nuestro análisis, evaluaremos cada una de las series con el fin de conocer, la forma de la series no estacionarias, optativamente aplicaremos la prueba gráfica, el análisis de correlograma o el test ADF, así nos permitirá identificar intuitivamente si la serie tiene componentes tendenciales, estacionales, cíclicos o irregulares, en el análisis de correlograma identificamos en qué tiempo nos demoró en diluirse los efectos ante posibles

shock's en las variables. Habiéndose distinguido si las variables son estacionarias o no estacionarias es posible evitar la regresión espuria o “sin sentido”.

En el caso de que las series son no estacionarias o integrales de orden uno, aplicamos el proceso de estacionalización o transformación en primeras diferencias de las mismas.

De esta manera, procederemos a regresionar nuestro modelo econométrico final o modelo econométrico MVEC, las series diferenciadas más la serie error y realizamos la interpretación económica, evaluando los signos y valores de los parámetros; la interpretación estadística, la bondad de ajuste y la significancia de las predeterminadas en el modelo, y realizaremos la interpretación econométrica.

Finalmente llevamos a cabo un análisis dinámico del modelo, haciendo uso de la prueba de impulso – respuesta en las variables explicativas, con respecto a la endógena, para determinar cómo demoran en diluirse los efectos de los shock's en cada variable; es decir, en cuanto tiempo se alcanza el equilibrio o estabilidad después del impacto en el equilibrio inicial.

### 3.6 Criterios de rigor científico

#### 3.6.1 Especificación econométrica del modelo

La especificación econométrica de nuestro modelo es la siguiente:

$$RT2_t = \beta_0 + \beta_1 IGB_t - \beta_2 EMBI_t + \beta_3 PBI_t + \mu_t$$

#### Variable dependiente

-Rentabilidad de la cartera

#### Variables independientes

-Índice general de la bolsa de valores de Lima

-Indicador de bonos de mercado emergentes

-Producto bruto interno

El propósito de establecer el PBI, EMBI y el IGB como variables explicativas en nuestro modelo se sustenta de la siguiente manera:

La distribución porcentual de los fondos de pensiones está cada vez más diversificada en nuestro país, si bien es cierto las AFP's invierten más en el sector financiero y la minería, en el paso de los años con el incremento del PBI las AFP's han ido diversificando más su cartera, haciendo mayor hincapié en el sector industrial y construcción. Es por ello, que el PBI es una variable fundamental que ayuda a explicar la rentabilidad de las AFP's a lo largo del tiempo.

Así mismo, es primordial que nuestro país mantenga una calificación de riesgo baja que sirva como incentivo para captar mayor inversión extranjera y así generar mayor dinamismo a nuestro país. Dicho dinamismo se verá reflejado en cada sector económico incluyendo al SPP. Es por ello, que el EMI es otra variable fundamental que ayuda a explicar la rentabilidad de las AFP's a lo largo del tiempo.

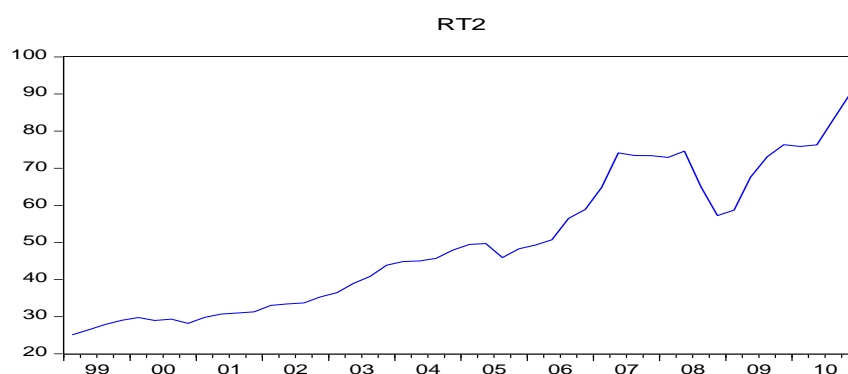
Finalmente, Tomando en cuenta que el 68% de la participación de los fondos de pensiones le corresponde al fondo 2 y que su cartera de inversiones está compuesta en acciones (45%) y bonos (55%), es obvio que la rentabilidad de

las AFP's depende mucho del movimiento en el mercado bursátil. Es por ello, que el IGB es otra variable fundamental que ayuda a explicar la rentabilidad de las AFP's a lo largo del tiempo (Superintendencia de Banca, Seguro y AFP 2014).

#### IV. RESULTADOS

##### 4.1 Análisis lineal de las series

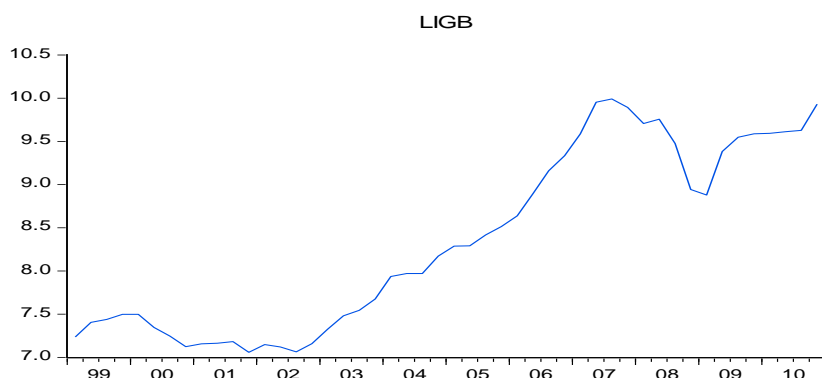
A continuación vamos a observar cada una de las series de nuestro modelo, para comprender su comportamiento durante el período de estudio y buscar explicar las causas de sus posibles shock's aleatorios que tengan cada una de las variables.



Fuente: SBS  
Elaboracion Propia

#### **Figura 2 Rentabilidad de la cartera de las AFP's (tipo 2) 1999-2010**

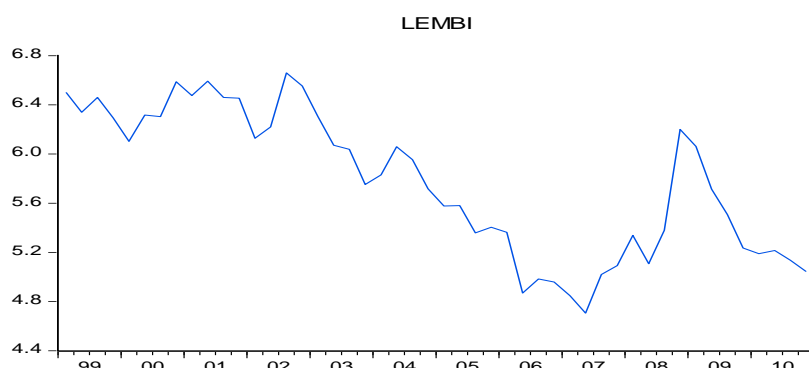
La rentabilidad de la cartera administrada por las AFP' del fondo 2 ha tenido un crecimiento significativo durante los períodos de estudio (ver Figura N°2). Este crecimiento se debe por el buen desempeño que han tenido las AFP's al invertir en distintos sectores de la economía, pero cabe recalcar que existen períodos donde la rentabilidad cayó bruscamente como en el año 2008, que por consecuencia de la crisis internacional financiera la rentabilidad llego al punto más bajo registrado.



Fuente: BVL  
Elaboracion Propia

### Figura 3 Índice general de la bolsa de valores de Lima 1999-2010

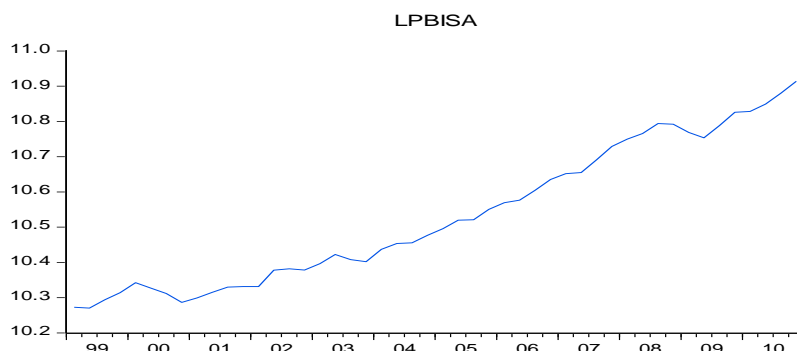
El índice general de la bolsa de valores de Lima (IGB) es un indicador que mide el comportamiento del mercado bursátil, este refleja la tendencia promedio de las cotizaciones de las principales acciones inscritas en la (BV) de Lima, en función de una cartera seleccionada. Para los períodos de estudio (1999 – 2010) se puede observar (ver Figura N° 3) que la tendencia que ha tenido IGBVL es a la alza, reflejado por el crecimiento y la estabilidad de la economía peruana, pese algunas fluctuaciones en algunos períodos de tiempo. En 2008 – 2009 el IGBVL tuvo una fuerte caída como consecuencia de la crisis financiera extranjera que afectó a la economía mundial.



Fuente: BCRP  
Elaboracion Propia

#### **Figura 4 Indicador de bonos de mercados emergentes spread (EMBI) 1999-2010**

El indicador de bonos de mercados emergentes (EMBI) es un indicador de riesgo país, sobre las posibilidades que tiene un país emergente de no cumplir con los términos acordados con el pago de su deuda externa (ya sea al capital o sus intereses). En el Perú, el índice de riesgo (períodos 1999 – 2010) ha tendido a reducirse debido al crecimiento económico que experimenta nuestra economía, llegando como punto más bajo en el año 2007. Por otro lado, para los períodos 2008 – 2009 el riesgo país creció significativamente como consecuencia del impacto económico que trajo consigo la crisis financiera extranjera (ver Figura N°4).



Fuente: BCRP

Elaboración Propia

#### **Figura 5 Producto bruto interno (PBI) en millones de soles 1999-2010**

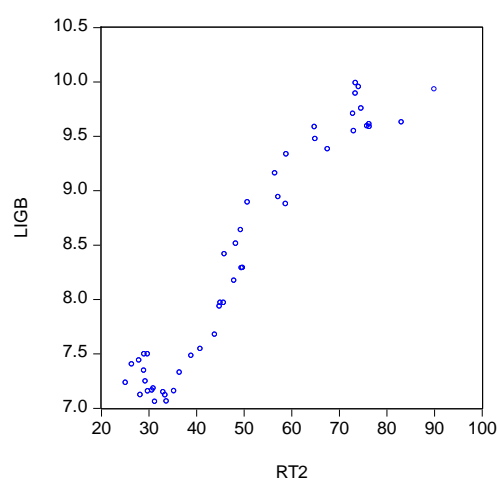
El producto bruto interno (PBI) es una medida macroeconómica que indica el valor monetario de la producción de bienes y servicios finales de un país durante un período determinado de tiempo. En el Perú (1999 – 2010) el crecimiento del PBI ha sido sustancial ya que a lo largo del tiempo de estudio los sectores en la economía se empezaron a activar muy fuertemente como consecuencia de la inversión que llegó al país (minería, gastronomía, agroindustria, etc.). Además, es relevante que para los años 2008 – 2009 la economía peruana no fue tan afectada como otras economías por la crisis



internacional, lo cual es favorable es por ello que la inversión extranjera apunta al Perú como un gran lugar para invertir (ver Figura N°5).

#### **4.2 Análisis de dispersión de las series**

A continuación vamos analizar por medio de gráficos de dispersión las relaciones que puedan tener las variables exógenas con respecto a nuestra variable endógena, con el propósito de evaluar si esta relación es directa o inversa según sea el caso.

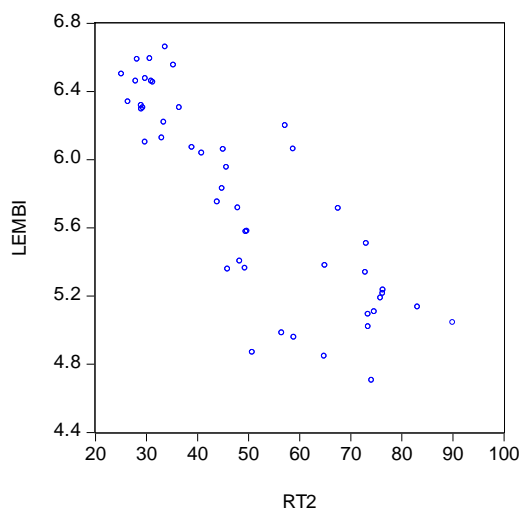


Fuente: SBS

Elaboración Propia

#### **Figura 6 Análisis de IGV-RT2**

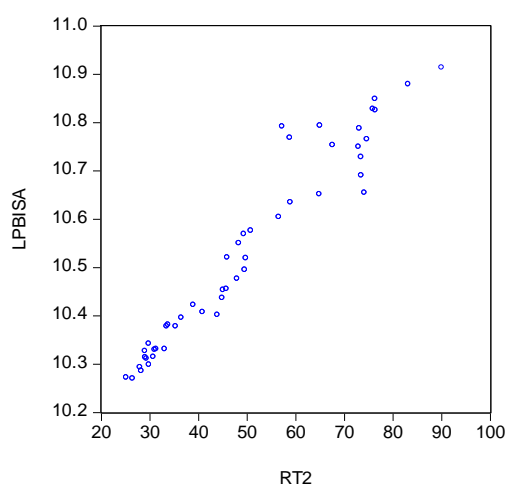
La relación existente entre el índice general de la bolsa de valores de Lima y la rentabilidad de las AFP's del fondo 2, es una relación directa (ver Figura N°6) ya que la nube de puntos dan señal de la existencia de una pendiente positiva, lo cual respalda nuestra hipótesis y bases teóricas, que mientras que el IGB crece, la rentabilidad de las AFP's es mayor y viceversa si el IGB cae la rentabilidad de las AFP's es menor.



Fuente: SBS y BCRP  
Elaboración Propia

**Figura 7 Análisis de EMBI-RT2**

Como se puede apreciar en la Figura N° 7 la acumulación de puntos se concentra de tal forma que muestra una pendiente negativa, es decir que existe una relación inversa entre el EMBI y la RT2. Este resultado confirma nuestra hipótesis y la teoría económica ya que el Perú al tener una baja calificación de riesgo hace propicio la entrada de inversión extranjera y esta a su vez trae consigo crecimiento para la economía que se verá reflejada a los distintos sectores de la economía incluyendo al SPP.



Fuente: SBS y BCRP  
Elaboración Propia

**Figura 8 Análisis de PBI-RT2**

Se observa en la Figura N°8 que la acumulación de puntos se concentra de tal forma que muestra una recta con pendiente positiva, es decir que existe una relación directa entre el PBI y la RT2. Este resultado confirma nuestra hipótesis y la teoría económica ya que al existir un mayor crecimiento de la economía peruana ocasionaría que exista también un crecimiento en el SPP en cuanto a su rentabilidad.

#### **4.3 Análisis de raíz unitaria**

A continuación se analizarán los resultados de la primera ecuación para luego proceder a evaluar la estacionariedad de cada una de las series estudiadas.

### **4.3.1 Reporte MVEC**

**Tabla 4 Reporte MVEC**

CointegratingEq:	CointEq1			
LRT2SA(-1)	1			
LIGBSA(-1)	-0.399993 -0.11387 [-3.51283]			
LEMBISA(-1)	0.65854 -0.12397 [-5.31198]			
LPBISA(-1)	-0.871956 -0.40672 [-2.14386]			
C	12.47135			
Error Correction:	D(LRT2SA)	D(LIGBSA)	D(LEMBISA)	D(LPBISA)
CointEq1	0.103152 -0.04551 [-2.26650]	0.005116 -0.13644 [ 0.03750]	0.62701 -0.20004 [ 3.13445]	0.030622 -0.01578 [ 1.94107]
R-squared	0.473892	0.539263	0.455563	0.445527
Adj. R-squared	0.319155	0.403752	0.295435	0.282447
Sum sq. resids	0.065615	0.589726	1.267606	0.007884
S.E. equation	0.04393	0.1317	0.193087	0.015228
F-statistic	3.062557	3.979482	2.844988	2.731953
Log likelihood	83.08657	33.67987	16.46225	130.7632
Akaike AIC	-3.203848	-1.007994	-0.242767	-5.322809
Schwarz SC	-2.762219	-0.566365	0.198862	-4.88118
Mean dependent	0.026206	0.056729	-0.032176	0.01378
S.D. dependent	0.05324	0.170558	0.230034	0.017977

Fuente: SBS, BVL y BCRP

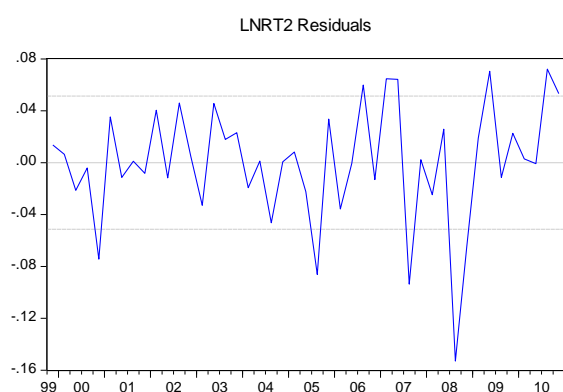
Elaboración Propia

La tabla N°4 muestra el reporte MVEC y da como resultado que existe una relación directa entre las variables IGB y PBI con respecto a la RT2, dicha relación se observa por el signo positivo que hay en estas variables, no

obstante es preciso mencionar que para dicha interpretación se hace con el signo cambiado. Además, arroja como resultado una relación inversa entre el EMBI y la RT2, que al interpretarlo con el signo cambiado se obtiene un signo negativo para esta variable. De esta manera nuestra ecuación queda de la siguiente forma:

$$RT2_t = 12.47135 + (3.51283)IGB_t - (5.31198)EMBI_t + (2.14386)PBI_t + \mu_t$$

Cabe mencionar que el resultado obtenido por el reporte en cuanto a la velocidad de convergencia es significativo equivalente a  $[-2.26650]$ , encontrándose evidencia estadística de la existencia de una relación de largo plazo entre las variables RT2, IGB, EMBI y PBI. Así mismo, el modelo señala además que el 47% de los cambios en las variables explicativas generan un cambio en la variable RT2.



Fuente: SBS

Elaboracion Propia

### **Figura 9 Análisis de residuos RT2**

Finalmente, corroboramos nuestro estudio analizando los residuos de la RT2 (véase Figura N° 9), pudiendo observar que el residuo es de  $I(0)$ , es decir, que tiene un comportamiento estacionario, confirmando la existencia de una cointegración entre las variables estudiadas, dando sustento económico y estadístico a nuestro modelo planteado. Esto se comprueba según la metodología de Engle y Granger, en la cual explica que para que exista

cointegración entre las variables, las variables estudiadas (RT2, PBI, IGB y EMBI) tienen que ser no estacionarias es decir de  $I(1)$  y su residuo debe ser estacionario o de  $I(0)$ .

#### **4.3.2 Test ADF Dickey - Fuller**

Haciendo uso de la prueba de raíz unitaria ADF Dickey–Fuller. Se determinó que cada una de las series son series no estacionarias, es decir que tienen presencia de raíz unitaria.

En la Tabla N°5 se puede observar un resumen de los test de raíz unitaria ADF Dickey –Fuller en donde da como resultado que el RT2, da un ADF igual a -2.928 menor en valor absoluto a los niveles del test; por lo tanto, el RT2 tiene raíz unitaria y es una serie no estacionaria. El IGB muestra un ADF de -2.929, es una serie no estacionaria. El EMBI muestra un ADF igual a -2.926 por lo tanto es una serie no estacionaria y el resultado del ADF para el PBI indica que dicha serie tiene raíz unitaria de -2.929. Por lo que estamos ante la presencia de cuatro series de  $I(1)$  o series no estacionarias.

**Tabla 5 Test de raíz unitaria ADF Dickey-Fuller**

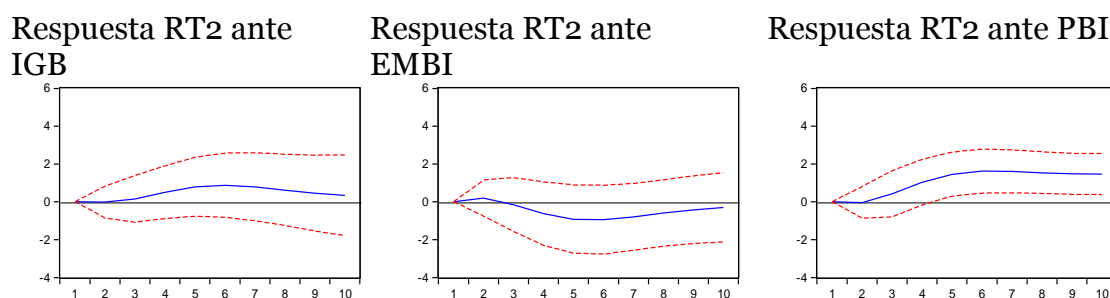
	TEST ADF					
	NIVELES			AKAIKE		
Variab les	Intercep to	Tendenc ia e Intercep to	Ningun o	Intercep to	Tendenc ia e Intercep to	Ningun o
<b>RT2</b>	-2.928	-3.511	-1.948	5.179	4.988	5.139
<b>IGB</b>	-2.930	-3.516	-1.948	-0.785	-0.966	-0.826
<b>EMBI</b>	-2.927	-3.511	-1.948	-0.002	-0.051	-0.068
<b>PBI</b>	-2.930	-3.513	-1.948	-5.192	-5.333	-5.245

Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia

### **4.3.3 Test de Impulso – Respuesta**

A través de un análisis de impulso – respuesta (Ver Figura N°10) podemos evaluar cómo responde la RT2 ante cambios en el IGB, EMBI y el PBI. En otras palabras tratamos de modelar, el efecto que tendrían las variables en un período inicial y en un período posterior ante un shock que pueda suscitarse.



Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia

**Figura 10 Análisis de Test Impulso-Respuesta**

La Figura N°10 muestra gráficamente los resultados del test de impulso – respuesta, y lo divide en tres secciones según las variables aplicadas a nuestro estudio; es decir el primer gráfico evalúa cómo reacciona la RT2 ante cambios en el IGB, el segundo gráfico evalúa cómo reacciona la RT2 ante cambios en el EMBI y el tercer gráfico evalúa cómo reacciona la RT2 ante cambios en el PBI.

Siguiendo con nuestro análisis de la Figura N° 10, podemos notar que ante un incremento del IGB la RT2 se va incrementando conforme pasan los períodos de tiempo llegando así a tener su punto de incremento más alto en el período seis, pero volvería a la senda en el período nueve. De la misma manera analizamos que ante un incremento en el EMBI la RT2 va disminuyendo, llegando a su punto más alto en el período cinco y trataría de ajustarse en el período ocho. Igualmente analizamos que ante un crecimiento del PBI provocaría un incremento en la RT2 llegando a su punto más alto en el período seis, pero buscará corregirse en el período nueve.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### **5.1 Conclusiones**

La metodología MVEC aplicada en nuestra primera regresión evidencia que existe una relación directa, entre la rentabilidad de la cartera administrada por las AFP's del Fondo 2 (RT2), el índice general de la bolsa de valores de Lima (IGB) y producto bruto interno (PBI). Así mismo, una relación inversa entre la RT2 y el riesgo país (EMBI). Dicha relación se confirma con la teoría económica, permitiendo observar de forma analítica el comportamiento del dinamismo de la rentabilidad de la cartera administrada por las AFP's y sus cambios ante variaciones en las variables exógenas estudiadas.

El estudio señala que existe un lazo de causalidad entre las variables independientes y la variable dependiente, es decir, hablando estadísticamente se dice que existe endogeneidad de la RT2 tanto en el corto plazo como en el de largo plazo. Asimismo, la exogeneidad de las variables IGB, EMBI y PBI.

Los resultados de las regresiones y los test de raíz unitaria señalan que tanto variables exógenas como endógenas que se utilizan en nuestro modelo son significativas estadísticamente hablando, generando un sustento económico sólido y de gran relevancia a nuestra investigación.

Por su parte, se ha logrado demostrar a través del modelo aplicado que las variables de nuestro estudio convergen entre sí, es decir, que ante posibles cambios aleatorios que puedan sufrir indistintamente las variables estudiadas convergerán unas a otras, generando un equilibrio estadístico en el largo plazo y sustento económico favorable.



## **5.2 Recomendaciones**

Considerando el modelo estimado en el que la rentabilidad de las AFP's depende de IGB, EMBI y PBI podemos recomendar lo siguiente:

Se sigan generando políticas económicas atractivas que llamen la atención para que las inversiones externas vengan a nuestro país, ayudando a fortalecer los sectores económicos que están teniendo gran participación porcentual en nuestro PBI (Construcción) y así poner en claro ante el resto del mundo que no somos una economía basada solamente en la explotación, procesamiento y exportación de recursos naturales (Minería y Agroindustrias). Asimismo, este crecimiento económico traería consigo un crecimiento en el mercado de capitales, tomando en cuenta que este ha tenido una gran evolución a lo largo del tiempo, caracterizándose por el gran número de empresas afiliadas y otras que buscan afiliarse a la BVL para tener un financiamiento barato. Esto a su vez, ha generado un gran atractivo a las administradoras de pensiones ya que así tendrían más opciones a elegir en donde diversificar su portafolio y así maximizar rentabilidades.

De esta manera, el sistema pensionario se vería beneficiado ya que dicho crecimiento económico genera también un crecimiento en el mercado de capitales, en cuanto a mayor número de empresas afiliadas a la BVL y así generar grandes oportunidades a que las AFP's diversifiquen más su portafolio (disminución de riesgos) y generen más rentabilidad para el SPP.

Por su parte, una política complementaria que se traduzca en un incremento en el mercado de valores como la Ley de Promoción del Mercado de Valores, permitirá agrandar el mercado de valores y también diversificarlo con nuevos inversionistas; consiguiendo a su vez que el mercado de AFP's no solamente concentre gran parte de sus inversiones en minería, sino que les permita tener mayor diversidad de alternativas para su portafolio.

Así mismo, el crecimiento del PBI y de la BVL permite que la economía peruana se vuelva una economía estable y menos riesgosa, es por ello que una

buena calificación de riesgo país es muy importante ya que sería un fuerte atractivo para invertir en el Perú, y así de esta forma tratar de cerrar el círculo cíclico ya explicado, en donde a mayor crecimiento económico causado por aumento en el PBI y el IGB reflejará consigo un incremento en la rentabilidad del SPP.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIOS. (16 de Diciembre de 2002). Boletín estadístico número 8 .

Ávila Velásquez, R., Delgado Bautista, V., Echaíz Dominguez, J., Farro Diaz, R., Llanos García, J., Montenegro Soto, E., y otros. (2010). *Sistema Privado de Pensiones-AFP*. Lambayeque.

BBVA. (2010). *Simulaciones de Rentabilidades en la Industria de pensiones privadas en el Perú*. Madrid.

BBVA. (2008). *UNA MIRADA AL SISTEMA PERUANO DE PENSIONES*.

Blanchard, O. (2006). *Macroeconomía* . Madrid: Pearson Educación.

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (2004). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. Madrid: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.

CONASEV. (2009). *Cristal de mira*. Recuperado el 15 de mayo de 2012, de [http://www.cristaldemira.com/pop\\_foto.php?foto=intranet/articulos/fotos/2284b.jpg](http://www.cristaldemira.com/pop_foto.php?foto=intranet/articulos/fotos/2284b.jpg)

James, E., Smalhout, j., & Vittas, D. (1999). *Administrative Cost and the Organization of Individual Accounts Systems: A Comparative Perspective*.

Mochón Morcillo, F. (2009). *Economía, teoría y política* . Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.

Morón, E., & Carranza, E. (2004). *Diez años del Sistema Privado de Pensiones*. Lima: Universidad del Pacífico.

Morris, F. (1999). *Diagnóstico de los Costos del Sistema Privado de Pensiones y de la Superintendencia de AFP's*. MIMEO.

Muñoz, I. (2000). *La reforma del sistema privado de pensiones*. lima: IPE.

Paz Panizo, J., & Ugaz Vallenias, R. (2003). *Análisis del Sistema Privado de pensiones desde un enfoque de costos hundidos endógenos*. Lima: CIES.

Perez Lopez, C. (2006). *Ejercicios Resueltos de Econometría*. México: TOMSON.

PRIMA AFP. (1 de Julio de 2013). *Comisiones, Bancos y Plazos de Pago*. Recuperado el 10 de Agosto de 2013, de [http://www.prima.com.pe/o/modulos/JER/JER\\_Interna.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=43](http://www.prima.com.pe/o/modulos/JER/JER_Interna.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=43)

PRIMA AFP. (2009). *Tipos de Fondo*. Recuperado el 10 de Junio de 2012, de [http://www.prima.com.pe/o/modulos/JER/JER\\_Interna.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=84](http://www.prima.com.pe/o/modulos/JER/JER_Interna.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=84)

Rojas, J. O., & Távara, J. I. (2010). *El Sistema Privado de Pensiones en el contexto de crisis*.

Rojas, J., & Távara, J. (2010). *Sistema Privado de Pensiones en el contexto de crisis*. Lima: Santillana.

Superintendencia de Banca, Seguro y AFP. (2013). *Texto Unico Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Pensiones*. Lima.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2010). *Evolución del Sistema Privado de Pensiones*. Recuperado el 1 de octubre de 2013, de <http://www.sbs.gob.pe/app/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.asp?p=34#>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (diciembre de 2012). *Evolución del Sistema Privado de Pensiones*. Recuperado el 2 de octubre de 2013, de <http://www.sbs.gob.pe/app/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.asp?p=34#>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2009). *Memoria anual 2009*.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2006). *Nuevas Fortalezas peruanas*.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2007). *TEXTO ÚNICO ORDENADO DE LA LEY DEL SISTEMA PRIVADO DE ADMINISTRACIÓN DE FONDOS DE PENSIONES*. Lima.

Tuesta, D. (2011). *Una revisión de los sistemas de pensiones en Latinoamérica*. Madrid: BBVA.

Van Boom, M. (2009). *Diversificación internacional de las carteras de los fondos de pensiones*. AEGON.

Yermo, J. (2011). *El papel ineludible de las pensiones privadas en los sistemas de ingresos de jubilación*. Madrid: BBVA.

## **VII. ANEXOS**

### **Anexo 1: Test ADF de RT2 con constante**

Null Hypothesis: RT2SA has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.369247	0.9794
Test criticalvalues: 1% level	-3.584743	
5% level	-2.928142	
10% level	-2.602225	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(RT2SA)  
 Method: LeastSquares  
 Date: 10/30/13 Time: 10:24  
 Sample (adjusted): 1999Q4 2010Q4  
 Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RT2SA(-1)	0.010277	0.027833	0.369247	0.7138	
D(RT2SA(-1))	0.515702	0.152996	3.370696	0.0016	
D(RT2SA(-2))	-0.310434	0.158235	-1.961852	0.0566	
C	0.568170	1.428020	0.397873	0.6928	
R-squared	0.235951	Mean dependent var	1.378711		
Adjusted R-squared	0.180045	S.D. dependent var	3.413429		
S.E. of regression	3.090907	Akaikeinfocriterion	5.179494		
Sum squared resid	391.7020	Schwarzcriterion	5.34008		6
Log likelihood	-112.5386	Hannan-Quinn criter.	5.239361		
F-statistic	4.220483	Durbin-Watson stat	2.02033		3
Prob(F-statistic)	0.010870				

Fuente: SBS, BVL y BCRP  
 Elaboración Propia

## Anexo 2: Test ADF de RT2 con constante y tendencia

Null Hypothesis: RT2SA has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.333150	0.0737
Test criticalvalues: 1% level	-4.170583	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(RT2SA)  
 Method: LeastSquares  
 Date: 10/30/13 Time: 10:28  
 Sample (adjusted): 1999Q3 2010Q4  
 Included observations: 46 after adjustments

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	-			
RT2SA(-1)	0.288023	0.086412	-3.333150	0.0018
D(RT2SA(-1))	0.549294	0.136432	4.026153	0.0002
C	5.434968	1.834943	2.961928	0.0050
@TREND(1999Q1 )	0.388070	0.110925	3.498477	0.0011
R-squared	0.352810	Mean dependentvar	1.381196	
Adjusted R- squared	0.306582	S.D. dependentvar	3.375331 4.98768	
S.E. of regression	2.810696	Akaikeinfocriterion	2	
Sum squaredresid	331.8004	Schwarzcriterion	5.146695	
		Hannan- Quinn	5.04724	
Log likelihood	-110.7167	Durbin-Watson stat	1.869769	
F-statistic	7.631979			9
Prob(F-statistic)	0.000350			

Fuente: SBS, BVL y BCRP  
 Elaboración Propia



### Anexo 3: Test ADF de RT2 sin constante ni tendencia

Null Hypothesis: RT2SA has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	2.115829	0.9908
Test criticalvalues: 1% level	-2.617364	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RT2SA)

Method: LeastSquares

Date: 10/30/13 Time: 10:31

Sample (adjusted): 1999Q4 2010Q4

Includedobservations: 45 afteradjustments

Variable	Coefficien	t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RT2SA(-1)	0.020634	0.009752	2.115829	0.0403	
D(RT2SA(-1))	0.512342	0.151224	3.387968	0.0015	
D(RT2SA(-2))	-0.314502	0.156314	-2.011982	0.0507	
R-squared	0.233001	Mean dependentvar	1.378711		
Adjusted R-squared	0.196477	S.D. dependentvar	3.413429		
S.E. of regression	3.059779	Akaikeinfocriterion	5.138903		
Sum squaredresid	393.2144	Schwarzcriterion	5.259347		
		Hannan-Quinnercriter.	5.18380		
Log likelihood	-112.6253	Quinnercriter.	3		
Durbin-Watson stat	2.026522				

Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia



#### Anexo 4: Test ADF de IGB con constante

Null Hypothesis: LIGBSA has a unit root

Exogenous: Constant

LagLength: 3 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.275568	0.9202
Test criticalvalues: 1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LIGBSA)

Method: LeastSquares

Date: 10/19/13 Time: 16:50

Sample (adjusted): 2000Q1 2010Q4

Includedobservations: 44 afteradjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIGBSA(-1)	-0.006504	0.023601	-0.275568	0.7843
D(LIGBSA(-1))	0.654039	0.160437	4.076614	0.0002
D(LIGBSA(-2))	-0.437382	0.179494	-2.436752	0.0195
D(LIGBSA(-3))	0.269357	0.160378	1.679518	0.1010
C	0.084820	0.196953	0.430664	0.6691
R-squared	0.302981	Mean dependentvar		0.055322
Adjusted R-squared	0.231492	S.D. dependentvar		0.176744
S.E. of regression	0.154942	Akaikeinfocriterion		-0.784893
Sum squaredresid	0.936269	Schwarzcriterion		-0.582144
Log likelihood	22.26764	Hannan-Quinncrier.		-0.709703
F-statistic	4.238151	Durbin-Watson stat		1.869385
Prob(F-statistic)	0.006062			

Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia

### Anexo 5: Test ADF de IGB con constante y tendencia

Null Hypothesis: LIGBSA has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.995254	0.1451
Test criticalvalues: 1% level	-4.180911	
5% level	-3.515523	
10% level	-3.188259	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LIGBSA)  
 Method: LeastSquares  
 Date: 10/05/13 Time: 10:29  
 Sample (adjusted): 2000Q1 2010Q4  
 Includedobservations: 44 afteradjustments

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIGBSA(-1)	-0.170529	0.056933	-2.995254	0.0048
D(LIGBSA(-1))	0.674364	0.145280	4.641812	0.0000
D(LIGBSA(-2))	-0.371981	0.163730	-2.271910	0.0288
D(LIGBSA(-3))	0.365045	0.148311	2.461350	0.0185
C	1.096630	0.371132	2.954823	0.0053
@TREND(1999Q1 )	0.013879	0.004466	3.107807	0.0036
R-squared	0.444239	Mean dependentvar		0.055322
Adjusted R-squared	0.371113	S.D. dependentvar		0.176744
S.E. of regression	0.140162	Akaikeinfocriterion		-0.965912
Sum squaredresid	0.746525	Schwarzcriterion		-0.722613
Log likelihood	27.25007	Hannan-Quinn-criter.		-0.875685
F-statistic	6.074949	Durbin-Watson stat		2.041907
Prob(F-statistic)	0.000316			

Fuente: SBS, BVL y BCRP  
 Elaboración Propia

### Anexo 6: Test ADF de IGB sin constante y sin tendencia

Null Hypothesis: LIGBSA has a unit root

Exogenous: None

LagLength: 3 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.184358	0.9370
Test criticalvalues: 1% level	-2.618579	
5% level	-1.948495	
10% level	-1.612135	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LIGBSA)

Method: LeastSquares

Date: 10/19/13 Time: 16:52

Sample (adjusted): 2000Q1 2010Q4

Includedobservations: 44 afteradjustments

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIGBSA(-1)	0.003575	0.003019	1.184358	0.2433
D(LIGBSA(-1))	0.650653	0.158604	4.102370	0.0002
	-			
D(LIGBSA(-2))	0.443533	0.177094	-2.504510	0.0164
D(LIGBSA(-3))	0.262017	0.157837	1.660042	0.1047
				0.05532
R-squared	0.299667	Mean dependentvar		2
Adjusted R-squared	0.247142	S.D. dependentvar		0.176744
				-
S.E. of regression	0.153356	Akaikeinfocriterion		0.82560
				3
				-
Sum squaredresid	0.940721	Schwarzcriterion		0.66340
		Hannan-		4
		Quinncrier.		-
Log likelihood	22.16326			0.765451
Durbin-Watson stat	1.873373			

Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia

### Anexo 7: Test ADF de EMBI con constante

Null Hypothesis: LEMBISA has a unit root

Exogenous: Constant

LagLength: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.336771	0.6046
Test criticalvalues: 1% level	-3.581152	
5% level	-2.926622	
10% level	-2.601424	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LEMBISA)

Method: LeastSquares

Date: 10/19/13 Time: 16:57

Sample (adjusted): 1999Q3 2010Q4

Includedobservations: 46 afteradjustments

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEMBISA(-1)	0.082583	0.061778	-1.336771	0.1883
D(LEMBISA(-1))	0.075742	0.151869	0.498730	0.6205
C	0.450780	0.359171	1.255059	0.2162
R-squared	0.041143	Mean dependentvar		0.02815
Adjusted R-squared	0.003455	S.D. dependentvar		0.23385
S.E. of regression	0.234261	Akaikeinfocriterion		0.00176
Sum squaredresid	2.359772	Schwarzcriterion		0.117495
Log likelihood	3.040581	Hannan-Quinn-criter.		0.042911
F-statistic	0.922531	Durbin-Watson stat		1.93880
Prob(F-statistic)	0.405235			7

Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia

### Anexo 8: Test ADF de EMBI con constante y tendencia

Null Hypothesis: LEMBISA has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

LagLength: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.440776	0.3548
Test criticalvalues: 1% level	-4.170583	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LEMBISA)

Method: LeastSquares

Date: 10/19/13 Time: 16:55

Sample (adjusted): 1999Q3 2010Q4

Includedobservations: 46 afteradjustments

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	-			
LEMBISA(-1)	0.236485	0.096889	-2.440776	0.0190
D(LEMBISA(-1))	0.154854	0.151882	1.019568	0.3138
C	1.543086	0.643307	2.398678	0.0210
@TREND(1999Q1 )	0.008228	0.004081	-2.016482	0.0502
R-squared	0.125780	Mean dependentvar		-0.028152
Adjusted R- squared	0.063336	S.D. dependentvar		0.233858
S.E. of regression	0.226331	Akaikeinfocriterion		-0.050696
Sum squaredresid	2.151478	Schwarzcriterion		0.108316
Log likelihood	5.166008	Hannan- Quinnriter.		0.008871
F-statistic	2.014276	Durbin-Watson stat		1.949924
Prob(F-statistic)	0.126518			

Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia

**nexo 9: Test ADF de EMBI sin constante y sin tendencia**

Null Hypothesis: LEMBISA has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.047869	0.2617
Test criticalvalues: 1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LEMBISA)

Method: LeastSquares

Date: 10/05/13 Time: 10:24

Sample (adjusted): 1999Q2 2010Q4

Includedobservations: 47 afteradjustments

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEMBISA(-1)	0.006083	0.005805	-1.047869	0.3002
R-squared	0.005519	Mean dependentvar		0.03099
Adjusted R-squared	0.005519	S.D. dependentvar		0.232123
S.E. of regression	0.231481	Akaikeinfocriterion		0.06758
Sum squaredresid	2.464842	Schwarzcriterion		0.02822
Log likelihood	2.588353	Hannan-Quinn criter.		0.05277
Durbin-Watson stat	1.918667			6

Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia

**Anexo 10: Test ADF de PBI con constante**

Null Hypothesis: LPBISA has a unit root

Exogenous: Constant

LagLength: 3 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.477939	0.9990
Test criticalvalues: 1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPBISA)

Method: LeastSquares

Date: 10/20/13 Time: 18:06

Sample (adjusted): 2000Q1 2010Q4

Includedobservations: 44 afteradjustments

Variable	Coefficien	t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPBISA(-1)	0.022344		0.015118	1.477939	0.1475
D(LPBISA(-1))	0.237289		0.164640	1.441261	0.1575
D(LPBISA(-2))	-0.375129		0.154929	-2.421292	0.0202
D(LPBISA(-3))	0.066088		0.162206	0.407433	0.6859
C	-0.220941		0.157944	-1.398857	0.1698
R-squared	0.195014		Mean dependentvar		0.01363
Adjusted R-squared	0.112451		S.D. dependentvar		0
S.E. of regression	0.017104		Akaikeinfocriterion		0.018156
Sum squaredresid	0.011410		Schwarzcriterion		-
Log likelihood	119.2309		Hannan-Quinn-criter.		4.98956
F-statistic	2.362011		Durbin-Watson stat		3
					-5.117122
					1.974862

Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia

**Anexo11: Test ADF de PBI con constante y tendencia**

Null Hypothesis: LPBISA has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

LagLength: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.861530	0.6576
Test critical values: 1% level	-4.175640	
5% level	-3.513075	
10% level	-3.186854	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPBISA)

Method: LeastSquares

Date: 10/19/13 Time: 16:58

Sample (adjusted): 1999Q4 2010Q4

Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPBISA(-1)	-0.125036	0.067169	-1.861530	0.0700	
D(LPBISA(-1))	0.260078	0.141828	1.833758	0.0741	
D(LPBISA(-2))	-0.312910	0.143099	-2.186671	0.0347	
C	1.277617	0.683469	1.869312	0.0689	
@TREND(1999Q1 )	0.002156	0.000957	2.251478	0.0299	
R-squared	0.283359	Mean dependent var			0.01378
Adjusted R-squared	0.211695	S.D. dependent var			0.017977
S.E. of regression	0.015961	Akaike infocriterion			5.332917
Sum squared resid	0.010190	Schwarz criterion			5.132177
Log likelihood	124.9906	Hannan-Quinn criter.			5.25808
F-statistic	3.953985	Durbin-Watson stat			1.985358
Prob(F-statistic)	0.008511				

Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia



**Anexo12: Test ADF de PBI sin constante y sin tendencia**

Null Hypothesis: LPBISA has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	4.034992	1.0000
Test criticalvalues: 1% level	-2.617364	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPBISA)

Method: LeastSquares

Date: 10/05/13 Time: 10:27

Sample (adjusted): 1999Q4 2010Q4

Includedobservations: 45 afteradjustments

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPBISA(-1)	0.001367	0.000339	4.034992	0.0002
D(LPBISA(-1))	0.263197	0.147030	1.790096	0.0806
D(LPBISA(-2))	-0.321453	0.147370	-2.181257	0.0348
R-squared	0.144566	Mean dependentvar		0.01378
Adjusted R-squared	0.103831	S.D. dependentvar		0
S.E. of regression	0.017018	Akaikeinfocriterion		0.017977
Sum squaredresid	0.012163	Schwarzcriterion		-
Log likelihood	121.0074	Hannan-Quinncrier.		5.244772
Durbin-Watson stat	1.895325			-
				5.124328
				5.199872

Fuente: SBS, BVL y BCRP

Elaboración Propia