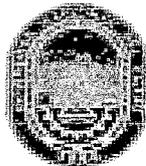
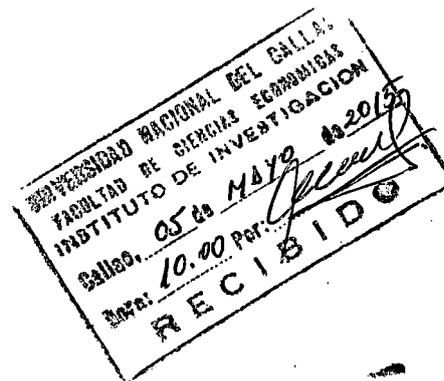


210

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
VICE RECTORADO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**



JUN 2015

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS - INIFE**

INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**"TIMING DE MERCADO EN EL SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES EN
EL PERÚ, DURANTE EL PERÍODO: 2006-2012"**

INVESTIGADOR RESPONSABLE

MG. LUIS ENRIQUE MONCADA SALCEDO

RESOLUCIÓN RECTORAL N° 576-2013-R

CRONOGRAMA: 01/06/2013- 31-05-2015

Bellavista, mayo del 2015

INDICE

Página

1.0	INDICE	1
2.0	RESUMEN	3
3.0	INTRODUCCIÓN	5
4.0	MARCO TEORICO	7
4.1	Finanzas Corporativa	7
4.2	Administración Financiera	7
4.3	Gestión Financiera	8
4.4	Pensión y Sistemas Previsionales	9
4.5	Administradoras de Fondos de Pensiones	17
4.6	Rentabilidad y Riesgo	18
4.7	Desempeño Financiero de las AFPs	20
4.8	Indicadores de Evaluación de Desempeño Financiero de las AFPs	21
4.9	Timing de Mercado en las AFPs	31
5.0	MATERIALES Y MÉTODO	35
6.0	RESULTADOS	37
6.1	Evolución del Sistema Privado de Pensiones: 2006-2012	37
6.2	Formulación del modelo para estimar el Alfa de Jansen y Timing de Mercado	46
6.3	Análisis de las regresiones: Período 2006-2012	56
6.3.1	Estimación y análisis de regresiones para el Alfa de Jansen	56

6.3.2 Estimación y análisis para el Timing de Mercado	62
7.0 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	70
8.0 REFERENCIALES	83
9.0 APENDICE	85
10.0 ANEXOS	97

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a name, possibly "García", written in a cursive script.

2.0 RESUMEN

El propósito de la presente investigación es analizar la existencia de Selectividad y Timing de Mercado, en el Sistema Privado de Pensiones del Perú, durante el período de 2006- 2012, caracterizado por un crecimiento extraordinario de la economía peruana, pero así mismo en donde se experimentaron crisis financieras internacionales: Crisis Sub-Prime (2008-2009), y la Crisis de la Zona del Euro a partir del 2010. En tal sentido ante estos hechos nos planteamos: ¿Cómo han respondido los administradores de los fondos privados de pensiones en el Perú?, es decir si han tomado decisiones de sincronización del mercado, y medir el pulso a los movimientos de precios de los instrumentos financieros del mercado, y comprar activos cuando estaban subvaluados y vender cuando sus precios eran altos, y obtener así el máximo rendimientos, y consecuentemente beneficiar a los afiliados con mejores pensiones.

Los resultados, se presentan en el capítulo 6, y estos nos revelan que los administradores de las AFPs en el Perú en el período bajo estudio, según el indicador de Alfa de Jensen estimado, no se detecto la existencia de selectividad en los portafolios a nivel de cada AFP y del sistema. Los valores negativos encontrados reflejan una selectividad negativa, lo que implica, falta de habilidad de los administradores de las AFP para encontrar e incorporar en sus carteras o portafolio valores ó instrumentos financieros a bajos precios o subvaluados.

Así mismo, según el indicador de Treynor-Mazuy, se evidencio la no existencia de Timing de Mercado en el sector institucional de las AFPs, por tanto los administradores de los fondos privados de pensiones, no mostraron la habilidad para anticiparse a la evolución del mercado, es decir no aplicaron una estrategia exitosa de Timing de Mercado, que haya seguido o sincronizando la composición de sus portafolios según el comportamiento del mercado bursátil y de capitales.



ABSTRACT

The purpose of the following research is to analyze the existence of Selectivity and Market Timing in the Private Pension System of Peru, during the period 2006- 2012, characterized by an extraordinary growth of the Peruvian economy, but likewise where was experienced international financial crises: Sub-Prime Crisis (2008-2009), and the Crisis of the Euro zone since 2010. In this sense at these facts we ask: How have responded administrators of private pension funds in Peru?, it means if they have taken market timing decisions, and measure the pulse of the price movements of financial instruments, and buy assets when they were undervalued and sell when prices were high, and thus obtain maximum yields, and consequently benefit members with better pensions.

The results are presented in Chapter 6, and these reveal that managers of AFPs in Peru in the period under study, according to Jensen's alpha indicator estimated, it wasn't detected the existence of selectivity in portfolios at each AFP and system. The negative values found reflect a negative selectivity, which implies inability of managers of AFP to find and incorporate into their portfolios securities or financial instruments at low prices or undervalued.

Also, according to the indicator Treynor-Mazuy, was evident the absence of Market Timing in the institutional sector of AFPs therefore administrators of private pension funds, didn't show the ability to anticipate market developments, it means that they didn't apply a successful strategy of Market Timing, that has followed or synchronized the composition of their portfolios according to the behavior of the stock market and capital.

3.0 INTRODUCCIÓN

Desde su creación del Sistema Privado de Pensiones (1992), el Fondo Privado de Pensiones y administrado por las AFPs, ha venido creciendo sostenidamente, y convirtiendo progresivamente al sector institucional de las AFP, como las entidades más importantes dentro del sistema financiero y del mercado de valores del país, por la magnitud de los fondos que éstas administran, y por su vinculación al proceso ahorro- inversión del país.

Así mismo, el nivel de importancia que tiene la presencia de las AFPs en nuestra economía, como inversionistas institucionales, se expresa también por la relación del fondo privado de pensiones respecto algunas variables macroeconómicas, que para fines del 2012 el Fondo Privado de Pensiones representa :

- El 18.9% del Producto Bruto Interno (PBI)
- El 51.5% de la Liquidez en Moneda Nacional
- El 68.4% del Crédito Bancario Privado
- El 94.6% del Ahorro Interno,
- El 83.6% de la Inversión
- El 24.5% de la Capitalización Bursátil de la Bolsa de Valores de Lima

También, el número de afiliados efectivos al SPP, representa el 33.3 % de la Población Económicamente Activa (PEA).

Las cifras antes señaladas reflejan el grado de importancia que tienen las AFP dentro de la economía y especialmente en el sector financiero, como agente impulsador del desarrollo del mercado de valores y de capitales en el país. En tal sentido se hace imperiosa la necesidad de

estudiar y evaluar los efectos macroeconómicos de este sector en la economía del país, pero también es conveniente analizar a nivel microeconómico dicho mercado, a efectos de detectar su desempeño y eficiencia, y ver si esta manera cumplen con el objetivo para el cuál fueron creadas, como es otorgar pensiones a sus afiliados que aseguren su bienestar.

El presente trabajo, busca mostrar la eficiencia y desempeño de las AFPs a través del indicador de Alfa de Jensen, y también determinar la existencia de Timing de Mercado ó habilidad de los gestores para anticiparse a la evolución del mercado, a efectos de obtener portafolios que maximicen los rendimientos de sus inversiones y minimicen el riesgo correspondiente.

Los resultados de presente investigación se presentan en cuatro partes. La primera, se expone el marco teórico sobre los principales aspectos relacionados con: Finanzas corporativas, administración financiera, sistemas previsionales, rentabilidad y riesgo, desempeño financiero y timing de mercado. Segunda, se explica lo relacionado con los materiales y métodos utilizados en la presente investigación.

Tercero se presentan y se analizan los resultados, que consisten en la estimación de regresiones aplicando el software Eviews 7.1, para estimar i) El Alfa de Jensen, para cada AFP y el sistema en conjunto y ii) Timing de Mercado para AFP y el sistema en conjunto.

Cuarto, se presenta las conclusiones y recomendaciones a través de una discusión de los resultados obtenidos.

Este trabajo, busca despertar el interés de otros investigadores, dado que este tema aún es poco tratado en nuestro medio, y más aun considerando la enorme importancia que tienen las AFPs en nuestra economía.



4.0 MARCO TEORICO

4.1 Finanzas Corporativas.- (según Wikipedia).-Es un área de las finanzas que se centra en las decisiones monetarias y financieras que hacen las empresas e instituciones, utilizando las herramientas y análisis que brinda la teoría financiera para tomar esas decisiones. El principal objetivo de las finanzas corporativas es maximizar el valor del accionista. Aunque en principio es un campo diferente, pero muy relacionado al de la gestión financiera, la cual estudia las decisiones financieras de todas las empresas, y no sólo de las corporaciones.

La disciplina puede dividirse en decisiones y técnicas de largo plazo, y corto plazo. Las decisiones de inversión en capital son elecciones de largo plazo sobre qué proyectos deben recibir financiación, y como financiarse una inversión, con fondos propios o deuda, y sobre si pagar dividendos a los accionistas o reinvertirlas. Por otra parte, las decisiones de corto plazo se centran en el equilibrio a corto plazo de activos y pasivos. El objetivo aquí se acerca a la gestión del efectivo, existencias y la financiación de corto plazo.

El término finanzas corporativas suele asociarse con frecuencia a banca de inversión, los fondos de pensiones, etc. El rol típico de un banquero de inversión o administrador de un fondo, es evaluar las necesidades financieras de una empresa y levantar el tipo de capital apropiado para satisfacer esas necesidades en sí. Así, las finanzas corporativas pueden asociarse con transacciones en las cuales se levanta capital para crear, desarrollar, hacer crecer y adquirir negocios.

4.2 Administración Financiera.- Según Gitman, Lawrence J. (págs. 03-04; 2003), La administración financiera se refiere a los deberes del administrador financiero en la empresa. Los administradores financieros administran activamente los asuntos financieros de todo tipo de



empresas: financieras y no financieras, privadas y públicas, grandes, pequeñas, lucrativas y no lucrativas. Desempeñan una gran variedad de tareas financieras como planeación, extensión de crédito a los clientes, evaluación de grandes gastos propuestos y la consecución de dinero para financiar las operaciones de las empresas. En los últimos años, el cambio económico y los entornos reguladores han incrementado la importancia y la complejidad de los deberes del administrador financiero. Como resultado, muchos altos ejecutivos han surgido del área de finanzas.

Otra tendencia importante reciente ha sido la globalización de la actividad comercial....Estos cambios han creado una necesidad de administradores financieros que puedan ayudar a una empresa administrar flujos de efectivo en monedas diferentes y protegerse contra los riesgos que surgen naturalmente de las transacciones internacionales.

4.3 Gestión Financiera. - La gestión financiera o administración financiera de una organización, está relacionada con la toma de decisiones relativas al tamaño y composición de los activos, el nivel y estructura de financiación, y a la política de dividendos.

Según **Ross, Stephen** (2009, págs.3-11); El trabajo más importante de un administrador financiero es crear valor a partir de las actividades de presupuesto de capital, de financiamiento y de capital de trabajo neto.

¿Cómo crean valor los administradores financieros?, La respuesta es que la empresa. Debería:

- i) Tratar de comprar activos que generen más efectivo que el que cuesta
- ii) Vender bonos y acciones y otros instrumentos financieros que generen más efectivo del que cuestan.



De esta manera, la empresa debe crear más flujos de efectivos que los que utiliza. Los flujos de efectivo que se pagan a los tenedores de bonos y a los accionistas deben ser mayores que los flujos de efectivo que ambos aportan. Para ver la manera en la cual se logra ese objetivo, se debe dar seguimiento a los flujos de efectivo provenientes de la empresa que fluya hacia los mercados financieros y regresen nuevamente a ella.

La meta de la administración financiera es ganar dinero o agregar valor a los propietarios, el administrador financiero de una corporación toma decisiones en favor de los accionistas de la empresa. Por tanto, en lugar de mencionar las posibles metas del administrador financiero, en realidad es necesario responder a una pregunta más fundamental: Desde el punto de vista de los accionistas ¿Qué es una buena decisión en el contexto de la administración financiera?

4.4 Pensión y Sistemas Previsionales

Según Juan F. Jimeno (2000).- Una pensión (o seguro o subsidio), en relación con el seguro social o la seguridad social, es un pago, temporal o de por vida, que recibe una persona cuando se encuentra en una situación, establecida por ley en cada país, que la hace acreedora de hecho de una cantidad económica, ya sea de los sistemas públicos de previsión nacionales o de entidades privadas. Por lo regular la base de trabajadores en activo es la que da sustento al pago de dichas pensiones.

Así mismo, en el artículo 25°.1 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 dice:

“Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de



desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad¹

En tal sentido, es un propósito inherente en el ser humano, desear asegurar un nivel de vida decente dentro de un contexto de seguridad y de libertad para expresar sus opiniones y para asociarse libremente. Los seres humanos pueden alcanzarse a tal seguridad no solo mediante el empleo productivo, los ahorros y la riqueza acumulada, sino también mediante mecanismos de protección o previsión social. La función de estos mecanismos no es solo protectora sino también productiva, ya que los trabajadores necesitan la seguridad futura de sus ingresos para realizar planes de largo plazo para sus familias; asimismo la estabilidad de los ingresos de los trabajadores es un bien para la economía en su conjunto, puesto que hace que la demanda efectiva sea más predecible y provee a las empresas una fuerza laboral más productiva y flexible.

De otro lado, el Estado reconoce el comportamiento “miope” de los ciudadanos que no tienen los incentivos adecuados para preocuparse del nivel de vida que llevarán en su período de jubilación. En términos agregados, el comportamiento paternalista del Estado se refuerza en economías donde el nivel de ahorro es reducido, por lo que los trabajadores consumen hoy todo su ingreso y no reservan recursos para afrontar su vejez en el futuro; es decir, tienen un alto grado de impaciencia en el consumo o una tasa alta de descuento intertemporal².

Respecto a los sistemas previsionales o de pensiones, estos pueden ser públicos o privados.

Según, El Diccionario de la Real Academia Española, Previsional, se trata de un concepto que se vincula a la previsión (disposición actual de recursos para atender una necesidad futura que puede anticiparse).



Se conoce como sistema previsional a la estructura estatal, que busca brindar amparo a las personas, que por diversos motivos, no están en condiciones de ganarse el sustento a través del trabajo.

Lo que hace un sistema previsional es aportar recursos mediante jubilaciones o pensiones. De esta manera, el sujeto que recibe la jubilación o la pensión cuenta con dinero para satisfacer sus necesidades básicas.

El sistema previsional puede ser administrado por el Estado o por Entidades privadas, pero ellas están sujetas a la normatividad y regulación pertinente, deben ser creadas para satisfacer el objetivo de lograr el bienestar de la población.

4.4.1 Los Sistemas de Pensiones en el Mundo

Revisando la evolución histórica de los sistemas de pensiones en el mundo, se puede considerar a Prusia, como el primer país en crear un sistema público de pensiones, a partir de 1881³, llamado de reparto, el creador de este sistema fue el canciller OTT Von Bismark (1815-1895), quién diseñó el sistema en un esfuerzo político por debilitar al partido socialista alemán. Lo que llama la atención de este sistema de pensiones, fue el establecimiento de la edad de jubilación a los 65 años, cuando en realidad el promedio de esperanza de vida de un prusiano era solamente de 45 años, sin embargo su idea con el tiempo fue dispersada en todo el mundo.

Cincuenta años después, en 1917, en los Estados Unidos Andrew Carnegie creó el TIAA, Fondo de los profesores y funcionarios de las escuelas superiores de New York.

La previsión oficial, en el diseño europeo, llegó recién en 1934, creándose de lado, el estado del bienestar europeo público, y el otro el norteamericano privado, con el tiempo ambos sistemas quebraron.



Recién en los años 50s, se comienzan a incorporar en el debate de foros internacionales, el temas de la seguridad previsional, dentro de un esquema más amplio e integral denominado la seguridad social, en tal sentido diversos autores e instituciones, en particular aquellos con experiencia en países con economías en desarrollo, han abogado por una definición más general de la seguridad social. Algunos sostienen que en un contexto de una estrategia de lucha frontal a la pobreza, la seguridad social también puede incluir medidas que busquen el acceso de los trabajadores a activos productivos como: la estabilidad laboral, salario mínimo y la seguridad alimenticia. Otros distinguen dos aspectos de la seguridad social, la que definen como el uso de medios sociales para prevenir la pobreza y la vulnerabilidad a la pobreza.

En este sentido, en 1944, la Conferencia de la Organización Internacional para el Trabajo (OIT) reconoció “la solemne obligación de la OIT de promover entre los países miembros el mejoramiento de sus sistemas de seguridad social que provean un ingreso básico a todos los necesitados y cuidados médicos adecuados”. De acuerdo con la OIT, el objetivo de los sistemas de pensiones o de seguridad social es proveer acceso al cuidado de salud y a la seguridad de ingresos, entendida como un ingreso mínimo para aquellos necesitados y un ingreso de reemplazo razonable para aquellos que han contribuido en proporción a su nivel de ingresos. Muchas organizaciones internacionales, como la OIT, comienzan a utilizar el concepto más amplio de la seguridad social conocido como “protección social”. En 1952, la OIT desarrolló este término, el cual hasta ese momento comprendía solo el cuidado médico y los beneficios familiares derivados de eventos como la enfermedad, el desempleo, la vejez, la maternidad, la



invalidez y la muerte del trabajador. Así, la seguridad social también empezó a incluir conceptos como la vivienda, la alimentación y la educación de los hijos.

Después de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), muchos países introdujeron sistemas de pensiones que buscaban proveer ingresos a sus ciudadanos de edad avanzada, sin importar las contribuciones realizadas por ellos mismos. Estos esquemas se expandieron rápidamente por el mundo, ya que el crecimiento poblacional de la post-guerra, permitió el establecimiento de un significativo número de contribuyentes al sistema y el pago de pensiones generosas a los primeros trabajadores retirados.

Actualmente, en muchos de dichos países desarrollados, las finanzas públicas se han visto afectadas por el crecimiento insostenible de la deuda que mantiene el Estado con los actuales y los futuros pensionistas, derivado del envejecimiento de la población que ha provocado la reducción de los aportes. Los recientes intentos que se han realizado para reducir los gastos fiscales en pensiones han recibido el rechazo de la población trabajadora, ya que reclaman el mismo trato previsional que el recibido por las generaciones anteriores.

Uno de los primeros sistemas de previsión social se desarrolló en los EEUU. En 1935, el presidente norteamericano Franklin Roosevelt estableció el Seguro Social (*Social Security*): “Nosotros no podemos proteger al 100% de la población del 100% de los riesgos y vicisitudes de la vida. Pero nosotros tenemos que tratar de establecer una ley que otorgue algún tipo de protección al ciudadano promedio y a su familia contra la pérdida de su empleo y la pobreza en edad avanzada. Esta ley, además, representa la base de una estructura que se está

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a name, possibly 'Roosevelt' or similar, written in a cursive script.

construyendo, pero que aún no está completa. Es una ley que cuidará de las necesidades humanas y al mismo tiempo proveerá a los EEUU de una estructura económica estable”⁴.

El sistema de Previsión Oficial, en 1972 entró en crisis, esta situación es conocida como la falencia de Studebacker, pero sin embargo esta situación fue superada, con la intervención del Tesoro, y a partir de ahí se creó un sistema de previsión mixta, pública y privada. En Europa, 70s, los gobiernos ya no soportaron más su peso, por los permanentes y crecientes déficits fiscales y desde los años setenta, también se crearon fondos privados de previsión complementaria a los sistemas públicos.

4.4.3 La Experiencia de los Sistemas Previsionales en América Latina

Los sistemas de previsión social, seguro social y en particular los regímenes de jubilaciones y pensiones han sido considerados como uno de los hechos capitales del desarrollo social en el siglo XX. En la región latinoamericana los regímenes de jubilaciones y pensiones fueron surgiendo a lo largo de un amplio período de gestación. Cronológicamente, el inicio de los regímenes de jubilaciones y pensiones en la región latinoamericana puede ser dividido en tres períodos.

El primer período en el que a principios de siglo se desarrollaron regímenes de jubilaciones en Argentina, Brasil, Cuba, Chile y Uruguay.

Al respecto, Maza Rodríguez J.A⁵, señala, que los primeros sistemas de pensiones en América latina, surge de un grupo de países “pioneros”, entre los que cuenta, Argentina, Brasil, Cuba,



chile y Uruguay), se basaron en la organización de distintos fondos de pensiones ocupacionales, donde sus miembros pertenecían a un mismo sindicato o industria. Estos fondos, diseñados en la primera década del siglo XX, surgen como un esquema de capitalización colectiva, habitualmente muy eran generosos en la políticas de definición de contribuciones y beneficios.

El segundo período fue impulsado por la adopción de la Ley de Seguridad Social en Los Estados Unidos de América y se prolongó hasta el final de la Segunda Guerra Mundial. En este período se crearon los regímenes de jubilaciones y pensiones de Ecuador (1935), Perú (1936), Venezuela (1940), Panamá y Costa Rica (1941), México y Paraguay (1943), Colombia y Guatemala (1846) y República Dominicana (1947).

El tercer período se caracterizó por el establecimiento de regímenes basados en leyes "marco" que establecieron principios generales y dejaron los detalles a reglamentación posterior. En esta tercera etapa se crearon los regímenes de jubilaciones y pensiones en El Salvador y Bolivia (1949), Honduras (1952) y Nicaragua (1955).

Un rasgo característico de la creación y evolución de los regímenes de jubilaciones y pensiones en la región fue el hecho de que a pesar de que entre la creación de los primeros y la creación de los últimos, transcurrieron casi 50 años, los objetivos, estrategias, estructuras y papeles de los copartícipes sociales, tuvieron características similares en todos los países, independientemente de su desarrollo demográfico, económico e inclusive tecnológico. Prácticamente todos los diseños de los regímenes de jubilaciones y pensiones obedecieron a modelos europeos basados en supuestos de pleno empleo y crecimiento económico e inclusive de promoción de la natalidad.



De otro lado, la región latinoamericana es reconocida por los organismos internacionales como la zona líder en el mundo en el diseño y la implementación de medidas de política que buscan solucionar el problema del financiamiento de la jubilación de los trabajadores. Muchos de los países de la región han introducido sistemas regulados por el Estado, administrados por agentes privados y con cuentas individuales de ahorro de los trabajadores. Así con garantías de pensiones mínimas y convenios voluntarios entre empleadores y trabajadores, los riesgos demográficos, de longevidad y financieros que inicialmente debían ser administrados por el Estado, se han diversificado entre la sociedad, los empleadores y los propios trabajadores utilizando la estructura de tres pilares que se describió anteriormente.

Si bien es cierto que las reformas realizadas en la mayoría de países de América Latina han variado considerablemente, muchos de ellos han mantenido un sistema obligatorio administrado por el Estado en el primer pilar, el cual es operado a través de un esquema de reparto y de beneficios definidos. A este esquema se ha incluido un segundo pilar obligatorio pero administrado privadamente por empresas especializadas y formado por cuentas individuales de capitalización y de contribuciones definidas. Finalmente, se ha tratado de aumentar el ahorro voluntario con fines previsionales otorgando incentivos al tercer pilar del sistema y promoviendo planes de pensiones entre trabajadores y empleadores.

4.4.5 Sistema Previsional en el Perú

Según el **Ministerio de Economía y Finanzas (2004)**.- El sistema previsional peruano está constituido por tres regímenes principales: El del Decreto Ley N°. 19990 (denominado Sistema



Nacional de Pensiones - SNP) y administrado por la Oficina de Normalización Previsional; el del Decreto Ley N°. 20530 (denominado Cédula Viva) y el Sistema Privado de Pensiones (SPP), creado a través de Decreto Ley N°25897 en 1992. Los dos primeros son administrados por el Estado y forman parte del Sistema Público de Pensiones; mientras que el tercero es administrado por entidades privadas denominadas Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (AFP).

4.5 Administradoras de Fondos Privados de Pensiones (AFPs)

Según Superintendencia de Banca y Seguro y La Asociación de AFPs

¿Qué es una AFP?

Las AFP administran fondos de pensiones bajo la modalidad de Cuentas Individuales de Capitalización (CIC), en favor de trabajadores incorporados al Sistema Privado de Administradoras de Fondos de Pensiones.

Las AFP brindan prestaciones de jubilación, invalidez, sobrevivencia y gastos de sepelio, en conformidad con el Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Pensiones (SPP) Decreto Legislativo N° 25897.

Para dicho fin, reciben los aportes, propiedad de los trabajadores, invirtiéndolos bajo las modalidades permitidas por Ley. Las operaciones de las AFP se encuentran bajo el control y supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

¿Cómo funciona una AFP?

Las AFP administran tres tipos de Fondos, denominados Fondo I (Conservador o Preservación de capital), Fondo II (Balanceado o Mixto) y Fondo III (Crecimiento o Apreciación de capital);



estas tres opciones permiten que los afiliados elijan el tipo de Fondo donde se acumularán sus aportes obligatorios y/o voluntarios, dependiendo del nivel de riesgo que están dispuestos a asumir.

Las características principales del Fondo de cada afiliado son:

- Son propiedad únicamente de cada trabajador.
- Constituyen masa hereditaria
- Son inembargables.

4.6 Rentabilidad y Riesgo.- La rentabilidad desempeña un papel central en el análisis financiero de toda organización. Esto se debe a dos razones, por un lado, a que es el área de mayor interés para aquellos agentes que participan de los resultados y, por el otro lado, a que la cifra prevista de beneficios es uno de los componentes principales de los fondos de inversión que se espera que se generen en el futuro.

De manera general, podemos decir que el riesgo aparece cuando el resultado puede diferir de aquello que se pretende o espera. La medición del riesgo se puede realizar por medio de la varianza, que es la medida comúnmente aceptada de variabilidad o dispersión de los posibles resultados

Para Jiménez Cardozo, S; García-Ayuso Covarsí; y Sierra Molina, G (2002), Sostiene que antes de profundizar el análisis de rentabilidad, parece oportuno efectuar dos precisiones acerca del término “rentabilidad”. La primera distinguir entre el uso vulgar y el técnico de este término. La segunda, dirigida a separar dos acepciones, la que la caracteriza como variable económico financiera y la que la define como área de análisis.



- a) Rentabilidad, concepto vulgar y técnico, descansa en el concepto de beneficio, su cálculo es bastante subjetivo, y en términos genéricos “rentabilidad” prácticamente carece de significado, y es sustituido por otros como: rentabilidad del accionista, rentabilidad financiera, económica, etc.
- b) Rentabilidad, es variable y área de análisis; es decir pretende facilitar la evaluación de la capacidad para generar beneficios, elaborar predicciones sobre beneficios futuros. La estimación de los beneficios futuros es una tarea lo suficientemente compleja incluso a corto plazo, como para que por predicción pueda entenderse como estimación puntual de un valor futuro, debemos de conformarnos con valores máximo mínimo, tendencias o identificar valores críticos que condicionan la rentabilidad futura.

Así mismo, **Diez de Castro, L y López Pascal, J (2001)**, sostienen que, el rendimiento o rentabilidad se entiende como la compensación por el riesgo asumido, de manera que a mayor riesgo la compensación deberá ser mayor, lo que nos lleva a verificar que debe existir una relación rendimiento-riesgo que, en cierta manera, debe ser fijada por el mercado de la misma forma que se establece los precios de los bienes físicos.

Esta relación existente entre rentabilidad y riesgo es fundamental en gran parte de las finanzas. Las investigaciones han demostrado que en condiciones idealizadas y con riesgo definido de una forma concreta, la relación inversa entre riesgo y rentabilidad es una línea recta que se conoce como línea de mercado y representa las combinaciones de riesgo y rendimiento esperado que es posible anticipar en una economía con un funcionamiento adecuado.



4.7 Desempeño o Performance Financiero en las AFPs.- Entendemos por desempeño financiero, cuando se obtiene un indicador o medida métrica financiera, que permita evaluar y cuantificar objetivos que reflejen el rendimiento de una organización o calidad de gestión en la administración de los fondos privados de pensiones. El desempeño financiero, es en sí, una medida de la rentabilidad libre de riesgo de la cartera de inversiones, que permite evaluar la eficiencia y gestión de una institución financiera, al compararse con la rentabilidad del mercado de capitales y de activos financieros en un mercado determinado.

Rubilas Maturana, Claudina; Venegas Piñeda, Cesar (2012), sostienen respecto a los indicadores de desempeño financiero, que existe consenso en que los retornos deben ser ajustados por el riesgo incurrido. Sin embargo los factores a considerar en esta medición pueden ser variados, por lo que se ha creado diversos ratios. Una de las diferencias radica en los principios de las teorías modernas y postmodernas en cuanto a la manera en que se considera el riesgo.

Respecto a las diferentes mediciones del desempeño financiero, **Suarez, Andrés (1993)**, considera que las medidas clásicas de performance habitualmente en el estudio del desempeño de los títulos y carteras en bolsas son el Índice de Sharpe, Treynor y Jansen. En todos los casos, se trata de recoger la idea de que las rentabilidades obtenidas por los títulos o carteras no son directamente comparables, ya que los riesgos pueden ser diferentes, y las diferencias entre las distintas medidas están precisamente en el riesgo a considerar relevantes, así como en la manera de medir la forma de batir el mercado.



4.8 Indicadores y Evaluación del Desempeño Financiero de las AFPs

La gestión de un título o cartera implica tomar decisiones respecto a que activos incluir en el portafolio, claro está en función a los objetivos del titular de la cartera, o institución administradora, en donde se debe tener en consideración las condiciones económicas imperantes. Así mismo la gestión, implica en obtener el máximo rendimiento de una cartera o conjunto de valores que se han entregado para su gestión a un gestor individual, entidad financiera o inversionista institucional, como es el caso de las AFP.

Una rentabilidad presentada expos, de una determinada cartera en un período determinado, no es necesariamente el resultado de un mejor desempeño o performance financiero de un gestor individual o institucional de una cartera de valores; en tal sentido la teoría financiera ha desarrollado algunos indicadores, índices o ratios para medir o evaluar el desempeño financiero ajustado por riesgos de las instituciones administradoras de fondos de inversión. Según, **Sharpe, William** ⁽⁶⁾, considera que se han propuesto muchas medidas de eficacia de lo pasado en torno a las carteras de los fondos inversiones, y la mayoría de ellas ignorando el riesgo completamente o no tratándolo adecuadamente. Pero existen al menos tres medidas que intentan tener en cuenta el riesgo de manera aceptable, cada una de ellas está relacionada con las consecuencias de la teoría del mercado de capitales; La primera definición, está relacionada a la Línea de Mercado de Capitales, indicando que su pendiente se puede considerar como el precio de la reducción del riesgo para carteras eficaces, la segunda medida se toma valores relacionados con la predicción, es decir para medir la eficiencia pasada de la cartera mercantil, hay que emplear valores reales, y la tercera medida, la más conocida, indica que la eficacia pasada de cualquier cartera se puede resumir utilizando una relación premio a



variabilidad (o ratio/variabilidad), tal como:

$$(r/v)_p = A_p - p' / \delta'_p$$

Dónde:

$(r/v)_p$ = Relación premio/variabilidad de la cartera

A_p = Tipo de rentabilidad media de la cartera

p' = Tipo de interés nominal real

δ'_p = Variabilidad (desviación estándar de la rentabilidad real) de la cartera.

Esta medida de eficacia para los fondos de inversión, propuesta por Sharpe, se conoce en la literatura de finanzas corporativas como el Índice o Ratio de Sharpe.

En este mismo sentido, autores como: **Gonzales Bezares, Fernando; Madariaga, José Antonio; Santivañez, Javier y Apraiz Amaia**⁷; Consideran que existe tres medidas clásicas que tratan de evaluar y clasificar la performance de títulos y carteras en función de la rentabilidad obtenida, convenientemente ajustada por el riesgo. Estas medidas, son conocidas y frecuentemente utilizadas como los índices clásicos de Sharpe (1966), Treynor (1965) y Jensen (1968, 1969).

Los mismos autores, consideran también a los trabajos de Modigliani y Modigliani en 1997, que permiten introducir matizaciones interesantes sobre las medidas clásicas, apareciendo el denominado índice M^2 para Beta, que permiten fundamentalmente una comprensión y utilización más sencilla y clara de los índices Sharpe y Treynor. Seguidamente señalan las aportaciones más recientes de Muranlindrar en 2000-2001, que permite considerar los efectos del Trackin Error, siempre con la intención de mejorar la evaluación de performance de fondos y carteras, y por ende las decisiones de cara al futuro del gestor de carteras.



De otro lado, encontramos el trabajo de **Castillo B. Paúl y Lama C. Ruy**⁸, quienes hacen una diferenciación de los diferentes indicadores de gestión del portafolio empleados en una investigación, y sostienen que estos pueden ubicarse en dos categorías: La primera se encuentran los indicadores de Sharpe y Treynor, que muestran el grado de eficiencia con lo que los inversionistas institucionales realizan la gestión de portafolio, ambos índices se sustentan en la teoría de Markowitz. La segunda se encuentran los indicadores de Jensen, Treynor- Mazuy y el modelo EGARCH-M, que explican a qué se debe las diferencias en desempeño. Los indicadores de Jensen y Treynor-Mazuy, se sustentan en el modelo CAPM. Por otra parte el modelo EGARCH permite estimar la relación existente entre la volatilidad de una variable y su media, y es de mucha utilidad para modelar la prima por riesgo de los activos financieros.

Específicamente, autores como **Zurita, Salvador y Jara, Carlos**⁹, denominan a los Índices de Jensen, Sharpe y Treynor, como medidas de desempeño, basadas en el modelo media-varianza, o modelo de parámetros, que surge de los conceptos de riesgo: en donde el riesgo total, es medido por la desviación estándar o por la varianza del retorno, y el riesgo de mercado o sistemático de covarianza, o no diversificable, medido por el coeficiente beta.

Estos índices están elaborados, teniendo en consideración el marco lógico que aporta el modelo CAMP, que permite expresar la relación de riesgo sistemático, con el rendimiento esperado o exigido por haber incurrido en dicho riesgo.

El primer concepto de riesgo, es apropiado si el activo o portafolio bajo evaluación representa la única riqueza del inversionista. Pero si este mantiene muchos activos del riesgo de covarianzas es relevante, como es el caso del modelo de valoración de activos de capital



(CAMP), en donde los inversionistas mantienen un único portafolio de activos riesgosos (el de mercado), el riesgo de covarianza se mide respecto a él, y se llama beta.

En el presente trabajo de investigación, la presentación formalizada y matemática de los índices de Jensen, Sharpe y Treynor, se hará en forma resumida y siguiendo lo planteado por autores como: Zurita, Salvador y Jara, Carlos; además también lo planteado por **Gutierrez Urzua, Mauricio I** ⁽¹⁰⁾, y Gonzales Bezares, Fernando, Madariaga, José Antonio, Santivañez. Javier y Apraiz Amaia ; **Flores Garcia, Wilmer**¹¹, quiénes los dos primeros efectuaron trabajos de evaluación del desempeño financiero de los fondos privados en Chile, durante los periodos de 1987-1998 y 1997-2002 respectivamente, mientras que el tercer grupo de autores realizo un trabajo empírico de performance de los títulos y carteras en bolsa en España, durante el período de 1999-2005 ; y el último de los autores citados realizó un trabajo de aplicación de los índices de desempeño relacionados a las inversiones de los fondos privados de pensiones para el Perú, para el período comprendido entre 1996-2001.

4.8.1 Índice alfa de JENSEN.- Este índice considera que todos los activos o portafolios se encuentran sobre la **Línea del Mercado de Activos o Títulos**, ex post. (**Security Market Line**) ó **SML**, en un estado de equilibrio, y esa línea característica de un portafolio se define por:

$$r_{pt} - r_{lt} = \alpha_p + \beta_p (r_{mt} - r_{lt}) + \varepsilon_{pt}$$

Dónde:

r_{pt} = Retorno del portafolio p en el período t

r_{mt} = Retorno de portafolio de mercado en el período t

r_{lt} = Tasa de interés de libre riesgo en el período t



- α_p = Coeficiente alfa del portafolio (es el índice alfa)
- β_p = Coeficiente de riesgo sistemático del portafolio p
- ε_{pt} = Error aleatorio (representa el riesgo diversificable del Portafolio en el período t)

La ecuación anterior indica que el exceso de retorno del portafolio p (por sobre la tasa de interés libre riesgo) en el período t, se puede descomponer en tres partes: i) El alfa del portafolio, ii) El premio por el riesgo (retorno en exceso del portafolio del mercado multiplicado por el beta del portafolio), y iii) El término error aleatorio, representativo del riesgo diversificable.

Para **Gutiérrez Urzua, Mauricio I**¹², considera que el índice de Jensen, coeficiente alfa (α), mide el desempeño financiero de las administradoras de fondos de pensiones, corrigiendo los retornos por riesgo de mercado. En tanto cuando alfa es distinto de cero, está indicando un exceso de retorno por encima del que el mercado exige, es decir un alfa positivo indica un buen (superior) desempeño financiero de la AFP, a la inversa si el alfa resulta ser negativo, siempre y cuando todos los activos del portafolio, se encuentran sobre la línea de mercado de activos en un estado de equilibrio.

Definido de esta forma, el índice Jensen es independiente del riesgo y del movimiento del mercado, Es decir, lo que está tomando en cuenta es la magnitud de los excesos de retornos logrados por el administrador, pero nada dice referente a la cantidad de activos en su cartera que está obteniendo excesos de retorno.

Respecto a la estimación del modelo de Jensen, se considera que si los coeficientes alfa y beta se suponen constantes en el intervalo de evaluación, la ecuación anterior es lineal, y se puede



estimar por mínimos cuadrados ordinarios.

Según, **Zurita, Salvador y Jara , Carlos** ¹³, el modelo de valoración CAMP, en equilibrio todos los activos o portafolios deberían estar sobre la línea de mercado de títulos (SML) lo que implica alfa igual a cero; Luego si el coeficiente alfa estimado resulta mayor que cero indica desempeño superior, y si es menor que cero, desempeño inferior. Como alfa solo puede ser estimado por error, se realiza un test “t” (Student) para determinar si la diferencia entre el alfa estimado y cero (hipótesis nula) es significativo o no.

En la medida que una rentabilidad ex post en un determinado período no es necesariamente el resultado de un mejor desempeño financiero; En tal sentido el índice Jensen, conocido como el coeficiente alfa, constituye una medida de performance de los inversionistas, relacionado la gestión del riesgo sistemático y no sistemático, es decir nos mide el desempeño de las administradoras de fondos de pensiones, corrigiendo los retornos por riesgo de mercado en un período determinado.

4.8.2 Índice de TREYNOR. - Esta medida también se basa en la Línea de Mercado de Títulos, (SML) para definir un Benchmark, y consiste en dividir el retorno en exceso promedio por el riesgo del mercado del portafolio. El índice de Treynor se puede exponer de la forma siguiente:

$$T_p = \frac{ar_p - ar_m}{\beta_p}$$

Dónde:

T_p = Índice de Treynor

ar_p = Retorno promedio del portafolio p en el período de evaluación



ar_1 = Tasa de interés promedio de libre riesgo durante el período de Evaluación.

β_p = Riesgo sistemático del portafolio p del periodo de evaluación.

Este índice mide el riesgo/retorno, y permite medir si el rendimiento del fondo, que supera al retorno libre de riesgo, incorpora a una cartera bien diversificada. En este caso la rentabilidad se ajusta en función al riesgo sistemático del portafolio.

El Benchmark para comparar este índice, es la pendiente de Línea del Mercado de Títulos (SML) expos, es decir es la línea que pasa por los puntos (0; ar_1) y (1; $ar_m - ar_1$); si " T_p " es mayor que este valor, el portafolio ha tenido un mejor desempeño que el mercado, si es menor indicaría un desempeño inferior.

Esta medida, según **Gonzales Bezares, Fernando; Madariaga, José Antonio; Santivañez, Javier y Apraiz, Amaia**¹⁴ será utilizada para analizar carteras y fondos que no tienen vocación de diversificación; o dicho de otra forma la diversificación sería responsabilidad del inversor, que le permite centrarse en premio obtenido por unidad de riesgo sistemático, supuesto que la inversión pasará a formar parte de una cartera suficientemente diversificada.

4.8.3 Índice de SHARPE.- A diferencia de las medidas de Jensen y Treynor que se basaron en la Línea de Mercado de Títulos (SML) ex-post, el índice de Sharpe se basa en la Línea del Mercado de Capitales, ex post, en el plano retorno medio-desviación estándar, y se puede expresar de la forma siguiente.

$$ar_p^e = ar_1 + (ar_m - ar_1) / \sigma_m * \sigma_p$$

Dónde:



El Superíndice (ϵ), denota equilibrio, y σ_p , σ_m indican las desviaciones estándar de los retornos del portafolio p y del portafolio del mercado respectivamente.

Después de determinar la posición de la Línea de Mercado de Capitales ex-post, el retorno promedio y la desviación estándar del portafolio bajo evaluación se comparan con ella.

Para **Zurita, Salvador y Jara, Carlos**¹⁵, define el índice de Sharpe, como “la pendiente de la línea que origina en la tasa de libre riesgo promedio, y que pasa por el punto correspondiente a la desviación estándar y el retorno promedio del portafolio”, de tal manera que dicho índice puede representarse de la siguiente manera.

$$S_p = (ar_p - ar_1) / \sigma_p$$

Dónde:

S_p = Índice de Sharpe

ar_p = Retorno promedio del portafolio en el período de evaluación

ar_1 = Tasa de interés de libre riesgo durante el período de evaluación

σ_p = Desviación estándar de los retornos del portafolio

Sí el índice Sharpe resulta mayor que la pendiente de la línea de mercado de capitales expos, ello indica desempeño superior, y si resulta menor indica desempeño inferior.

Así mismo, **Gonzales Bezares, Fernando; Madariaga, José Antonio; Santivañez, Javier y Apraiz, Amaia**¹⁶, definen al índice Sharpe como “el premio de rentabilidad (sobre la tasa de interés sin riesgo) obtenida por unidad de riesgo total”; luego también señalan que la utilización de ranking basados en esta medida se justificaría en caso de fondos con vocación de diversificación, es decir cuando no pueda suponerse que la inversión no vaya a formar de una cartera suficientemente diversificada.



De otro lado, **Gutiérrez Urzúa, Mauricio I¹⁷**, utiliza una definición similar a la expuesta, por **Zurita, Salvador y Jara, Carlos** señalando que “ el índice Sharpe, es la pendiente de la recta que une el punto que representa al portafolio en el plano desviación estándar-retorno promedio, con el punto que representa al activo de libre riesgo en dicho plano”. Luego señala , que para determinar qué tan bueno fue el desempeño, hay que comparar el índice del fondo(AFP) con el índice aplicado al mercado, en este caso representado por el índice del sistema privado de pensiones en conjunto, si “Sp” es mayor que la pendiente de la línea de mercado de capitales ex-post, se estaría en presencia de desempeño superior al mercado, si la situación es inversa, un índice menor, nos estaría indicando que el portafolio de la AFP” evaluado tuvo un desempeño inferior al mercado.

Finalmente, **Wilmer Flores Garcia¹⁸**, respecto al Índice Sharpe, señala que, generalmente los inversionistas adversos al riesgo se preocupan por la volatilidad total de sus inversiones, por lo tanto la evaluación del desempeño de un determinado activo o fondo, pueden considerar la totalidad de la volatilidad (riesgo sistemático y riesgo no sistemático) por riesgo asumido.

En tal sentido el índice Sharpe, cuantifica el premio o rendimiento obtenido por unidad del riesgo total asumido. Así el factor determinante de este índice en la evaluación del desempeño, es la volatilidad de los rendimientos, de manera que a menor volatilidad el índice de Sharpe tendrá a ser mayor o viceversa. Ahora, considerando rentabilidades iguales, en donde la volatilidad de los rendimientos del fondo es mayor a la volatilidad de los rendimientos de la cartera de mercado (m), se tendrá que el desempeño, según el índice de Sharpe del fondo, será menor al desempeño de portafolio de referencia (m). Para la evaluación de desempeño financiero utilizando el índice de Sharpe del fondo, entonces se debe comparar con el ratio de



otro fondo de pensiones o en todo caso con algún índice o parámetro de referencia (Benchmark).

Así, mismo se debe indicar, que al comparar los índices de Treynor y Sharpe, en ciertas situaciones pueden generar evaluaciones discrepantes con respecto a si el desempeño fue superior o inferior al del mercado. Es posible, que en ciertas ocasiones cuando evaluamos un fondo de inversión, el índice Treynor indique un desempeño superior al mercado y el de Sharpe un desempeño inferior, ello debido a que el portafolio puede tener una gran cantidad de riesgo específico, lo que no afecta al índice de Treynor, dado que solo incluye el riesgo de mercado en el denominador, mientras que Shape se basa en el riesgo total, pero sin embargo cuando se tiene carteras suficientemente diversificadas este problema desaparece, ya que por definición no hay riesgo residual, y en este caso ambas medidas de desempeño deben dar la misma respuesta.

4.8.4 Índice M^2 de MODIGLIANI y MODOGLIANI¹⁹, La aplicación de este índice consiste en apalancar o despalancar, utilizando el título sin riesgo, la rentabilidad del fondo analizado, de modo que obtenga el mismo riesgo total que el mercado, lo que hace que su rentabilidad sea directamente comparable con la de este último.

Es decir consiste, en calcular la rentabilidad de una nueva cartera que incluya el fondo analizado y el título sin riesgo, en las proporciones necesarias para que su riesgo total coincida con la del mercado. Matemáticamente se puede expresar en los términos siguientes:

$$Mi^2 = \sigma_m / \sigma_p (r_p - r_f) + r_f$$

Dónde:

Mi^2 = Es el valor del índice correspondiente al fondo analizado



σ_m = Riesgo total asociado a la cartera del mercado

r_l = Tasa de interés de libre riesgo

4.8.4.1 Índice M^2 para beta. - Este índice es una variante del índice anterior, pero tomando como riesgo relevante el sistemático (medido por beta). La idea es similar al índice anterior, apalancar o despalancar la rentabilidad del fondo analizado para que su riesgo sistemático coincida con el del mercado, lo que permitirá que sus rentabilidades sean directamente comprensibles. Este índice se puede expresar de siguiente forma:

$$M^2 \text{ para beta}_i = (r_p - r_l) / \beta_i + r_l$$

4.9 Timing de Mercado en las AFPs

En el análisis de desempeño o performance financiero, según los índices de Sharpe y Treynor, sirve para calificar a las AFP de acuerdo a su gestión de portafolio, el nivel de rentabilidad obtenido por unidad de riesgo asumido, en cambio el índice de Jensen sirve para el análisis de selectividad, esto es la habilidad o capacidad de un administrador para elegir aquellos activos que el mercado ha sub o sobrevaluado por carecer de información suficiente o tener información incorrecta. La utilización de la información privilegiada sobre algunos activos en particular puede generar de hecho un mayor retorno que del mercado.

El timing de mercado, es una tema que ha venido ganando espacio dentro de la literatura financiera actual, y como sostiene **Becerra Herrera, Jorge** “La idea de que los cambios de tendencias pueden anticiparse exitosamente (market timing) es sostenida por algunos administradores de fondos e investigadores, lo cuales además de cuestionar la hipótesis de



eficiencia de los mercados financieros, permite medir habilidades en la gestión activa de fondos de inversión”²⁰

4.9.1 Timing de Mercado, Método de Treynor y Mazury.

Respecto la precisión o definición de timing de mercado, precisa lo siguiente: “Es la habilidad de sincronización en el mercado financiero, que consiste en anticipar los cambios en dichas tendencias a través de un ajuste de los betas de su portafolio, para lo cual se utilizará el método aportado por Treynor y Mazury (1966)”.

Por otro lado autores como **Zurita, Salvador y Jara, Carlos**²¹, plantean que un administrador de fondos de inversión o pensiones, puede ser hábil en anticipar los movimientos futuros del mercado, y ajustar su portafolio para tener un beta alto, durante las alzas del mercado y uno bajo durante bajas en el mercado. El problema es que, si el administrador es un “timer activo”, las medidas anteriores de desempeño financiero estarán sesgadas, puesto que el riesgo por el que se ajustan no es estable en el período de evaluación. Para resolver el problema del timing de mercado, los mismo autores antes citados plantean también lo siguiente, “para que la decisión no sea sesgada por medidas anteriores, según **Treynor y Mazury (1966)**, y **Admati, Bhattacharya, Pfleiderer y Ross (1966)**, proponen el método de regresión cuadrática, que consiste en ajustar una curva cuadrática en vez de una línea recta” El modelo quedaría formulado de la forma siguiente:

$$r_{pt} - r_{lt} = \alpha + \beta p (r_{mt} - r_{lt}) + \theta (r_{mt} - r_{lt})^2 + \epsilon t$$

Dónde:

$(r_{pt} - r_{lt})$ = Es el exceso de rentabilidad de la cartera “p” para el período (prima de



riesgo de la cartera)

$(r_{mt}-r_{it})$ = Exceso de rentabilidad de mercado

B_p = Coeficiente beta de la cartera "p"

θ = Mide la habilidad de timing de la cartera "p"

ε_t = Error aleatorio

Si, $\theta > 0$ hace que la pendiente de la curva del mercado de títulos(SML) sea más empinada, lo que indicaría una buena sincronización de la cartera con los cambios de rentabilidad del mercado, y por ende una buena política de selección de activos en el portafolio.

Respecto a los parámetros o componentes del modelo, **Jorge Becerra Herrera**²², plantea:

- Un componente unido a la capacidad del gerente a escoger los títulos que presentan la mejor combinación del retorno y el riesgo o capacidad de selectividad, identificada por el coeficiente alfa " α "
- Un componente unido a la habilidad de prever y aprovechar los movimientos del mercado, o la capacidad de tomarle el pulso al mercado aprovechando pronósticos de alzas y bajas, identificado por " θ ".
- Un coeficiente " α " > 0 , indicaría una política adecuada de selección de activos, es un indicativo de desempeño superior atribuible selectividad (habilidad para detectar activos incorrectamente preciado).

4.9.2 Timing de Mercado, Método de Hendrikson y Merton

Posteriormente a trabajos de Treynor y Mazury, aparecen los autores **Hendrikson y Merton**²³, quienes sugieren un procedimiento alternativo consistente en realizar dos



regresiones lineales, una para periodos cuando los activos riesgosos tuvieron mejor retorno que los de libre riesgo, es decir mercados en alza ($r_{mt} > r_{lt}$), y otra cuando no tuvieron buen desempeño, es decir mercados a la baja ($r_{mt} < r_{lt}$); Un “timer” exitoso elegirá un beta alto durante los mercados en alza y uno bajo en mercados en baja. La regresión a estimar sería la siguiente:

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha + \beta_p (r_{mt} - r_{lt}) + c * D(r_{mt} - r_{lt}) + \varepsilon_t$$

Dónde:

D_t = variable Muda o Dummy, (artificial) que vale cero en cualquier período t en que $r_{mt} > r_{lt}$, y vale -1 en cualquier período t en que $r_{mt} < r_{lt}$.

c = expresaría el “ timing de mercado”

ε_t = Es el error aleatorio.

Posteriormente, aparece el trabajo de **Bhattacharya y Pfeinderer**²⁴, que obtienen una relación similar a la de Treynor y Mazury en términos de variables observadas, pero más refinadas, pues analizan el término de error para identificar las habilidades de predicción del administrador.



5.0 MATERIALES Y METODOS

5.1 Materiales

Los materiales que se utilizaron para la realización del presente trabajo de investigación fueron de dos tipos: De ejecución y de impresión

Los materiales de ejecución están relacionados con: i) Útiles de oficina y escritorio como: Lapiceros, papel bond, lápices, borradores, plumones, folders etc. ii) adquisición de libros y revistas especializadas, USB. Los Materiales de impresión como: servicio de tipeo, alquiler de internet, servicio de fotocopia, servicio de impresión para informes preliminares y final, anillados de ejemplares etc.

5.2 Método

El presente trabajo de investigación, ha seguido una metodología muy propia de la investigación económica, apoyado en el método Inductivo y Deductivo, y el uso de técnicas y econométricas.

La investigación estuvo referida a estimar, interpretar y analizar “El Timing de Mercado en el Sistema Privado de Pensiones en el Perú, durante el Período: 2006 -2012”, aplicando los fundamentos teóricos, utilizando las herramientas y metodologías de las Finanzas Corporativas. Para la estimación econométrica de la existencia de selectividad y del Timing de Mercado, se realizó a través del modelo de Alfa de Jensen y una modificación a través del método de regresión cuadrática propuesto por Zurita Salvador y Jara, Carlos (1999).

El estudio comprende el período de 07 años, con información mensuales de 84 periodos, son re sobre un universo de 240 observaciones, que representan todo el período de funcionamiento del sistema privado de pensiones en el Perú.



Se formuló modelos econométricos, para determinar la performance de cada uno de los administradores de fondos privados de pensiones, y para el sistema en conjunto..

5.2.1 El Método Inductivo y Deductivo, aplicado en la presente investigación y con apoyo del uso de técnicas y modelos econométricos luego de revisar la bibliografía básica e intermedia, nos permitio: Seleccionar, sistematizar y consolidar de manera integrada los fundamentos de la teoría de las finanzas corporativas y aplicarlos a un problema concreto y expuesto en el planteamiento del problema y teniendo especial cuidado de que cada uno de los aspectos contemplados en el universo de la investigación descansen sobre soportes teóricos adecuados y utilitarios.

Con las técnicas y modelos econométricos, se estimaron regresiones a través del modelo de mínimos cuadrados ordinarios, utilizando el software econométrico de Eview 7.1, para determinar o evidenciar: La existencia de selectividad y Timing de Mercado en los portafolios de inversión de cada una de las AFPs y del sistema privado de pensiones en conjunto en el período considerado.

La información estadística utilizada en la presente investigación, ha sido recogida de fuentes oficiales como: Superintendencia de Banca y Seguros(SBS), Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Bolsa de Valores de Lima(BVL), etc., y de algunos otros autores que específicamente se citan.



6.0 RESULTADOS

6.1 Evolución del Sistema Privado de Pensiones: 2006-2012

Desde su creación del SPP, el Fondo Privado de Pensiones (FPP) y administrado por las AFPs, ha venido creciendo sostenidamente, y dada la magnitud de estos fondos, vienen convirtiendo progresivamente al sector institucional de las AFPs, como entidades demandantes de activos financieros más importantes del sistema financiero y del mercado de valores del país.

Según la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) al 31 de diciembre del 2012, El FPP ascendió a la suma de S/95,907,000 de nuevos soles, aproximadamente US \$ 37,347 millones, distribuidos entre las cuatro empresas administradoras del sistema²⁵, mostrando un crecimiento promedio anual de 18.94%, durante el período de 2005-2012, sobre la base de 5,268,000 afiliados, y constituidos por trabajadores de empresas del sector público y privado que en términos promedio aportan un 11,06 % de sus remuneraciones en forma obligatoria, y que se capitalizan en cuentas individuales²⁶

6.1.1 Fondo Privado de Pensiones y Principales Variables Macroeconómicas

El FPP de pensiones, ha venido creciendo anualmente, salvo en situaciones de fuerte incidencia negativa de las crisis financieras internacionales, y asimismo cada vez ha significado un mayor porcentaje del PBI, y de algunas variables macroeconómicas y del sistema financiero del país. El Cuadro N° 6.1 nos muestra la evolución del FPP y sus respectivas tasas de crecimiento anual, así tenemos que en el año 2005, el valor del fondo privado de pensiones llegó a S/ 32,223 millones de nuevos soles, (13.2 % del PBI) y luego fue creciendo año tras año y llegar a la cifra de S/ 60,406 millones de nuevos soles(18.9%) en el año 2007, pero posteriormente cae un 18.3% en año 2008,



por repercusión de la crisis financiera internacional sub-prime. Posteriormente en los años 2009 y 2010 crece sostenidamente y llegar en el 2010 a S/ 86,391 millones de nuevos soles, mostrando tasas de crecimiento de 39.8 y 25.9% respectivamente, y representa ya el 20.6% del PBI

FONDO PRIVADO DE PENSIONES Y RELACIONES CON VARIABLES MACROECONÓMICAS								
PERÍODO : 2005-2012								
Cuadro N° 6.1								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
I) VALOR DEL FONDO DE PENSIONES								
1) Millones de Nuevos Soles (S/.)	32,223	45,547	60,406	49,380	68,596	86,391	81,052	95,907
2) Incremento porcentual anual(%)	25.6	41.4	32.6	-18.3	38.9	25.9	-6.2	18.3
II) NÚMERO DE AFILIADOS								
1) En Miles	3,637	3,882	4,101	4,296	4,458	4,642	4,928	5,268
2) Incremento porcentual anual(%)	7.1	6.7	5.6	4.8	3.8	4.1	6.2	6.9
III) RENTABILIDAD ANUAL *1 (%)								
1) Nominal	20.2	28.3	25.0	-21.9	33.2	18.4	-7.1	11.8
2) Real	18.4	26.8	20.2	-26.9	32.9	16.0	-11.3	8.9
3) Rentabilidad Ajustada por riesgo	n.d	n.d	2.04	-1.51	3.27	2.09	-0.64	2.36
IV) FONDO DE PENSIONES Y PRINCIPALES VARIABLES MACROECONÓMICAS (%)								
1) Fondo de Pensiones / PBI	13.2	15.9	18.9	13.9	18.8	20.6	17.3	18.9
2) Fondo de Pensiones / Ahorro Interno	68.4	65.2	74.5	57.6	86.4	92.0	83.3	94.6
3) Fondo de Pensiones / Inversión	75.4	81.1	84.7	51.5	93.1	89.7	77.5	83.3
4) Fondo de Pensiones / Liquidez en MIM	52.1	75.1	55.2	45.2	49.4	48.5	43.5	51.5
5) Fondo de Pensiones / Crédito Bancario Privado	69.4	92.2	92.4	55.8	76.8	84.8	65.1	68.4
6) Fondo de Pensiones / Capitalización Bursátil	26.0	23.7	18.6	27.6	22.1	19.12	24.7	24.5
7) Afiliados Activos del SPP/ PEA	26.2	27.0	27.5	28.3	28.9	29.5	30.9	33.0
8) Afiliados cotizantes / afiliados activos al SPP	36.2	34.8	41.4	41.2	41.5	41.4	43.4	44.5
Elaboración del autor								
Fuente:								
Banco Central de Reserva del Perú- Memorias (2005-2013)								
Superintendencia de Banca y Seguros y AFP- Memorias(2005-2013)								
Bolsa de Valores de Lima- Boletines Estadísticos								
1) A partir de Diciembre del 2005 la rentabilidad real								

En el año 2011, el FPP se reduce en 6.2% influenciado esta vez por la crisis financiera en la Eurozona y la desaceleración de la economía China, pero para año siguiente 2012, dicho fondo se recupera alcanzando la cifra de S/ 95,907 millones de nuevos soles (18,9% del PBI) y representa unos US\$ 37,000 millones de dólares, monto importante para las necesidades de inversión en la economía peruana.

El FPP administrado por las AFPs, a diferencia de los fondos previsionales de las leyes N°19990 y 20530, se presume que éstos deben ser administrados con criterios de eficiencia y eficacia, y lograr una rentabilidad a fin de garantizar pensiones dignas de sus afiliados en el futuro (período de jubilación). En tal sentido estas instituciones administradoras de fondos de pensiones deben evidenciar un desempeño o performance financiera positiva, a fin de obtener rendimientos de sus satisfactorios de sus inversiones financieras realizadas, a fin de garantizar pensiones dignas a sus afiliados en el futuro.

El número de afiliados al sistema privado de pensiones, ha crecido de manera sostenida, a un ritmo de una tasa anual del 5.65% durante el periodo de 2005-2012. El número de afiliados paso de 3, 637,000 en al año 2005, a 4, 296,000 afiliados en el 2008, de ahí se reduce la tasa de crecimiento, pero en términos absolutos crece llegando al año de 2010 a 4, 642,000 afiliados al sistema, posteriormente en los años 2011 y 2012 hay una aceleración de tasa de nuevos afiliados, llegando inclusive en año 2012, a ser más de 5, 268,000 afiliados.

El número de afiliados es necesario para la madurez y solidez del sistema privado de pensiones, pero más importante que el número de afiliados lo constituye el ratio de afiliados activos al sistema, el decir el porcentaje de cotizantes activos al sistema, y este indicador en promedio para el periodo de estudio representa un 40.55%, pero con una clara tendencia de ir creciendo, aunque con incrementos anuales porcentuales pequeños.

Así mismo, un problema que presenta aún el sistema privado de pensiones, es la baja cobertura de la población económicamente activa, en el año 2012 este porcentaje era tan solo del 33% de la PEA, ello debido la creciente informalidad de la economía y de otro lado a la creación de un sistema laboral paralelo fuera de planilla en el gobierno de Alberto Fujimori , y que recién a partir de año



2008 se creó la modalidad contractual “Contrato Administrativo de Servicios”(CAS)-Decreto Legislativo N°1057 que otorga ciertos derechos laborales a trabajadores por servicios de honorarios profesionales, siendo uno de ellos la afiliación a un sistema de pensiones se publicó o privado. Esta medida incidió en el incremento del porcentaje de cobertura del SPP, al pasar de un 28.3% en el 2008 al 33.0% en el 2012.

6.1.2 Inversiones de las AFPs.

Las inversiones financieras de las AFPs, según SBS, hacia fines del año 2012 alcanzó la cifra de S/ 95, 907,000 de nuevos soles, donde el 10.99% corresponden a inversiones del fondo de tipo I; 68.16% inversiones del fondo de tipo II y 20.85% inversiones del tipo de fondo III. Respecto a la estructura del portafolio de estas inversiones(ver anexo N° 01) hacia fines del año 2012, se muestra que el 70.6% del total del dichos fondos corresponden a inversiones en el mercado local y el 29.4 % inversiones en el exterior; Para el período de 2004-2012 se destaca un crecimiento continuo de las inversiones en el exterior, así tenemos que, durante 2004-2008, estas inversiones fuera del país representan en promedio anual de 10.9 % del total de la cartera de inversiones, y luego para el periodo 2009-2012, crecen significativamente, y representan un promedio anual del 26.3% de las inversiones totales de la cartera de las AFPs.

El crecimiento de las inversiones financieras en el exterior, básicamente se ha dado en detrimento de las inversiones en instrumentos de instituciones del sistema no financiero, que en cierta forma responde: i) a las mayores exigencias de seguridad, ante la inestabilidad y volatilidad de los rendimientos de instrumentos financieros como acciones comunes y de inversión, y de bonos corporativos en mercado nacional, como repercusión de las crisis financieras internacionales



ocurridas; ii) de otro lado también responde a la cada vez más acentuada las limitaciones de mayores y mejores alternativas de inversión en el mercado interno. Las inversiones en el exterior, en el 2006, representaban un 8.5% del total de la cartera administrada de las AFPs, luego sube al 21% en el 2010 y trepar rápidamente al 29.4% en el 2012, y por su parte las inversiones en instrumentos del sistema no financiero caen del 60.7% en el 2006, al 42.2% en el 2010 y luego al 38.3% en el 2012 (ver anexo N°01)

Así mismo, evaluando la composición total de las inversiones por tipo de instrumento financiero, a fines del 2012, tenemos que las inversiones en empresas del sistema financiero representan un 14.7% del total de la cartera administrada de las AFP, compuesta por instrumentos de empresas financieras como: certificados de depósitos en moneda nacional (2.2%), certificados de depósitos en moneda extranjera (1.9%), acciones (2.1%), bonos (4.6%) y otros instrumentos financieros (3.9%), etc. , luego tenemos las inversiones en valores gubernamentales, representa un 17.5% de la cartera administrada y concentrada en valores del gobierno central, luego siguen en importancia, las inversiones en empresas no financieras que captan un 38.3% de la cartera de las inversiones en: acciones comunes y de inversión (23.9%), bonos corporativos (9.2%), y otros instrumentos financieros (5.3%). Las inversiones en el exterior, como señalamos, representan un 29.4% de la cartera de inversiones de las AFPs y están distribuidas de la siguiente manera: Títulos de deuda de estados extranjeros (1.8%), fondos mutuos extranjeros (18.5%), acciones de empresas extranjeras (3.9%), ADS (0.2%) y otros (5.1%). (Ver anexo N°01) Cabe resaltar que las inversiones de las AFP en el exterior han venido creciendo de manera sostenida durante el periodo de estudio.

Se afirma también que AFPs, pueden permitir también mejorar la calidad del ahorro de los afiliados



y que éstas canalizan hacia las empresas, dado que cuentan con gerencias especializadas que procuran, obtener rentabilidades más altas de los fondos invertidos y reducir también su exposición al riesgo, mediante la diversificación. En ese sentido estas instituciones buscarán realizar las mejores alternativas de inversión financiera del mercado, y esta forma las AFPs como inversionistas institucionales especializadas pueden contribuir en el largo plazo a superar las dificultades existentes aún en nuestro mercado de valores y de capitales tales como : i) La poca profundidad del mercado de valores y de capitales, ii) La fragmentación y diversificación de riesgo, dado que permitirá incrementar la canalización del ahorro de los afiliados hacia alternativas de inversión financieras más rentables, y iii) La limitada contribución al financiamiento y liquidez al sector empresarial privado y público del país.

En tal sentido, surge entonces la necesidad de reforzar la acción de los intermediarios financieros, entre ellos tenemos a las AFPs y los Fondos Mutuos de Inversión, para que actúen con eficiencia en su gestión de los fondos de pensiones y eficacia en la toma de decisiones y lograr obtener portafolios de inversión dentro de la frontera eficiente, es decir administrando carteras rentables y de bajo riesgo a través de la diversificación, y de esta manera poder asegurar el bienestar social de los afiliados, mediante el otorgamiento de pensiones dignas en el largo plazo y cumplir de esta forma con el objetivo de su creación.

6.1.3 Rentabilidad de los Fondos Privados de Pensiones

Un aspecto resaltante de la evolución del fondo privado de pensiones, está relacionada a la tasa de rentabilidad que obtienen estas empresas administradoras, y como es que toman decisiones para maximizar dicha rentabilidad, en beneficio de la masa de afiliados del sistema.



Según cifras de la SBS, la rentabilidad real del SPP en los últimos años ha sido elevada a pesar de las crisis financieras internacionales coyunturales (México 1996, Asia 1997, Rusia 1998, Brasil 1999, Argentina 2001, y la última crisis financiera internacional Sub-Prime: 2008-2009. La rentabilidad del fondo privado de pensiones se presenta sobre la base del fondo II, el cual concentra el 68.16% de las inversiones de todo el sistema, y que tiene como característica de tener un portafolio de inversiones balanceado o diversificado, con instrumentos de renta fija y de renta variable, determinados por el BCRP, en porcentajes límites de acuerdo a la normativa existente.²⁷

Para el período de diciembre 1993-2010. Según la SBS, el promedio histórico anual de la rentabilidad real de los fondos privados de pensiones fue de 9.33 %. De otra parte, Jorge Rojas (2014)²⁸, Calcula una rentabilidad menor y para un periodo más amplio, Rojas estima una rentabilidad real promedio de 7.4% anual, para el periodo de 1993-2012, cifra que le parece razonable. Sin embargo hace notar, que la medición de la SBS, no se toma en cuenta los costos de administración de los fondos (comisiones que cobran las AFP), los cuales introducen una brecha entre la rentabilidad bruta y la rentabilidad neta.

Claro está, que la rentabilidad real de corto plazo ha mostrado un comportamiento muy errático, inclusive tasas negativas para algunos períodos anuales, y también que esta rentabilidad ha sido influenciada por factores internos y externos. La rentabilidad coyuntural o de corto plazo del SPP, específicamente está influenciada por el crecimiento de la economía, que como es natural, conlleva a mayores requerimientos de financiamiento de las inversiones empresariales privadas y públicas, cuando éstas emiten nuevos instrumentos financieros y son adquiridos por las AFPs, otro factor gravitante es la influencia de las crisis financieras y la inestabilidad que estas generan en los principales mercados financieros y plazas bursátiles del mundo, y que indudablemente repercute por



efecto contagio en la Bolsa de Valores de Lima, lo que provoca que el precio y rendimientos de los títulos y valores, especialmente de renta variable sean muy sensibles a estas crisis, y afecte a los fondos de pensiones y la rentabilidad de las carteras administradas por las AFPs. Cabe precisar para el periodo bajo estudio, Las AFPs han invertido en promedio más del 35% de los fondos de pensiones en mercados bursátiles del país y principales bolsas del mundo.

La rentabilidad en sus tres modalidades: i) rentabilidad nominal, rentabilidad real y rentabilidad ajustada por riesgo se puede apreciar también en el cuadro N° 6.1 citado anteriormente.

La rentabilidad nominal entre 2005y 2007 ha sido un nivel significativo, que superaba el 20%, y dado que los niveles de inflación fueron cercanos al 3%, la rentabilidad real también fue elevada en tres años del orden del 18.4%, 26.8 %y 20.2% respectivamente para los años, 2005, 2006 y 2007.

Cabe precisar que la metodología de rentabilidad ajustada por riesgo, e indica el retorno obtenido de un fondo de pensiones por cada unidad de riesgo asumida por su portafolio de inversiones, es decir mide el desempeño de la AFP respecto al mercado, recién la SBS lo introduce en el año 2007, dicha rentabilidad fue de tan solo 2.04 %, es decir debajo de la tasa de inflación anual.

Sin embargo es panorama cambio en el 2008 la rentabilidad nominal y real del SPP fue negativa y del orden del -21.9 y - 26.7% respectivamente, el fondo privado de pensiones acumulado disminuyó en 18.3 % respecto al año anterior. Según SBS, el efecto más directo de las crisis financieras internacionales recae sobre las rentabilidades anteriores, más no sobre los aportes realizados, Sin embargo se precisa que hay que tener en consideración que las inversiones de las AFP, mantienen un enfoque de largo plazo, por lo que las decisiones de inversión se basan en el comportamiento evolutivo de instrumentos financieros en el largo plazo, de ahí que se esperaba que la rentabilidad acumulada y la rentabilidad real promedio anual se recupere en los próximos años.



Así mismo la rentabilidad ajustada por riesgo, también fue negativa en -1.51% lo cual nos revelaría una performance o desempeño ineficiente de las empresas administradoras de fondos de pensiones.

Efectivamente las rentabilidades reales logradas en los años 2009 y 2010 fueron del orden de 32.9% y 16.0 % respectivamente, pero posteriormente vuelve a ser negativa en el 2011 en -11.3%, en el 2012 se recuperan al 8.9%. En esta oportunidad el carácter errático de la tasa de rentabilidad real de los fondos de pensiones, fue influenciada por la crisis financiera de la Zona de Euro y por la desaceleración económica de China, que repercutió en los mercados financieros y bursátiles del mundo.

En tal sentido, se observa que las rentabilidades de los fondos de pensiones que administran las AFP, muestran un carácter muy errático y dicho comportamiento afecta definitivamente a la rentabilidad de largo plazo, e influye negativamente en las pensiones futuras de los afiliados y de su bienestar.

De otro lado, las AFPs, y la SBS informan periódicamente en sus memorias y boletines sobre la rentabilidad obtenida por sus portafolios de inversiones para todo el sistema y para cada una de las AFPs sobre la base de las variaciones del valor cuota, y dicha rentabilidad se presenta en términos nominales y reales. El valor cuota se calcula sobre las diferencias de activos y pasivos exigibles dividido entre el número de cuotas, sin embargo no se señalan aspectos relacionados como: i) La determinación de carteras de inversiones eficientes, ii) La relación existente entre riesgo y rentabilidad, y iii) Una adecuada diversificación del riesgo, que permitan proteger a los fondos de las fluctuaciones en un sector o actividad económica, o efectos de crisis financieras y económicas de origen externo.



Entonces, tenemos que uno de los grandes desafíos del SPP peruano, es la obtención de tasas de rentabilidad adecuadas o satisfactorias de los fondos que éstas administran, minimizando los riesgos inherentes de las inversiones. La rentabilidad generada, producto de las inversiones realizadas pertenece exclusivamente a los afiliados, en tal sentido una rentabilidad satisfactoria es la única senda que conduce al régimen privado hacia un mayor bienestar futuro de sus afiliados.

Pero, para evaluar y determinar carteras que muestren un desempeño financiero, implica considerar rentabilidades de las AFPs ajustado por riesgo, y en ese sentido las evaluaciones y resultados que publican las AFPs y la propia SBS, solo consideran las rentabilidades reales sin tener en cuenta los niveles de riesgo implícitos que estos resultados conllevan. Es decir no permite ver la relación entre riesgo y rentabilidad.

6.2 Formulación del modelo para estimar el Alfa de Jansen y Timing de Mercado

El modelo de Jensen nos permite estimar el coeficiente alfa (α), este coeficiente nos indica el desempeño financiero de los administradores del fondo privado de pensiones; Sí, el alfa de Jensen es positivo nos estaría indicando un desempeño positivo, en caso contrario un desempeño negativo. Es decir un alfa positivo, nos estaría diciendo que se ha obtenido un rendimiento del fondo de pensiones superior al de la Línea de Mercado de Títulos (SML) y por consiguiente que el administrador del fondo privado de pensiones ha sido eficiente, obteniendo el máximo rendimiento y el mínimo riesgo; Por el contrario un alfa negativo, nos indica un rendimiento del fondo de pensiones debajo de la línea SML, en tal sentido el administrador de cartera no ha sido eficiente. Así mismo este coeficiente nos



está indicando también la existencia de selectividad en el portafolio de inversiones de las empresas administradoras de fondos privados de pensiones.

Dado que el Alfa de Jansen (α), mide la existencia de un rendimiento extraordinario, superior o inferior, según el modelo de CAPM, dicho parámetro permite evaluar la existencia de selectividad en portafolio de inversión de una AFP. Valores positivos de alfa, reflejaría una selectividad positiva, lo que implica, ex ante, una habilidad de los administradores o gestores de portafolio de las AFPs, para encontrar e incorporar es su cartera valores subvaluados²⁹

Así mismo, el Timing de Mercado, se considera o indica como la capacidad de los administradores de las AFP, para anticiparse adecuadamente a la evolución del mercado, tal como lo plantan Becerra Herrera, Jorge y Treynor y Mazury (1966) y expuesto en el marco teórico de la presente investigación.

El modelo que permitiría visualizar el Timing de Mercado quedaría formulado de la forma siguiente:

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha + \beta_p (r_{mt} - r_{lt}) + \theta (r_{mt} - r_{lt})^2 + \varepsilon_t$$

Dónde:

θ = Mide la habilidad de timing de la cartera "p"

Si, $\theta > 0$, indica que existe habilidad de Timing de Mercado de parte de los administradores de las AFPs, indicaría una buena sincronización de la cartera con los cambios de rentabilidad del mercado, y por ende una buena política de selección de activos en el portafolio.

Para la estimación de las regresiones, se ha considerado un número de 84 observaciones mensuales, para un período de Enero del 2006 a Diciembre del 2012. Todos los datos uniformizados y están expresados en tasas mensuales/anuales El cuadro N° 6.2 muestra la data respectiva para cada una de las variables definidas anteriormente y que se va usar al respecto en el modelo econométrico MCO.



DATA PARA LA ESTIMACIÓN DEL INDICE DE JENSEN, Y TIMING DE MERCADO PARA EL SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES Y PARA CADA AFP: 2006-2012

Cuadro N°6.2

Mes, año	Y	X	Z	Y1	Y2	Y3	Y4
2006M01	12.31	40.31	1625.16	12.32	12.60	12.60	12.10
2006M02	12.70	44.30	1962.39	12.75	13.03	13.03	12.50
2006M03	11.21	37.42	1400.49	11.33	11.51	11.51	10.88
2006M04	14.71	74.29	5518.44	14.68	15.17	15.17	14.26
2006M05	17.59	78.82	6213.14	17.49	18.10	18.10	17.15
2006M06	14.75	96.97	9403.41	14.54	15.28	15.28	14.41
2006M07	16.37	108.11	11688.10	16.07	16.92	16.92	16.13
2006M08	16.47	112.00	12542.95	16.11	17.15	17.15	16.28
2006M09	15.91	99.60	9921.08	15.07	16.39	16.39	15.22
2006M10	18.19	119.27	14225.71	17.59	19.15	19.15	17.71
2006M11	19.13	122.88	15100.31	18.69	20.22	20.22	18.65
2006M12	21.72	163.19	26631.73	20.76	22.54	22.54	21.00
2007M01	24.30	136.82	18720.15	23.49	24.66	24.66	23.83
2007M02	28.44	143.86	20695.84	27.57	28.81	28.81	28.06
2007M03	32.79	184.42	34010.29	31.36	32.74	32.74	32.42
2007M04	40.67	184.15	33909.57	39.40	39.73	39.73	40.81
2007M05	44.50	173.92	30249.14	43.53	43.09	43.09	45.12
2007M06	46.06	168.93	28538.39	45.21	44.87	44.87	46.32
2007M07	45.10	155.66	24231.53	44.33	44.36	44.36	44.68
2007M08	33.61	102.91	10591.11	33.22	33.26	33.26	33.22
2007M09	27.58	104.74	10969.69	27.00	27.67	27.67	26.79
2007M10	28.06	98.76	9753.91	27.35	28.35	28.35	27.26
2007M11	19.61	53.59	2872.02	18.74	20.30	20.30	18.53
2007M12	14.74	30.52	931.34	14.13	15.26	15.26	13.77
2008M01	7.87	4.39	19.31	7.12	8.63	8.63	6.77
2008M02	2.34	11.67	136.14	2.17	2.91	2.91	1.37
2008M03	1.02	-4.23	17.91	1.35	1.54	1.54	-0.03
2008M04	-6.14	-21.50	462.04	-6.02	-5.59	-5.59	-7.27
2008M05	-10.08	-20.80	432.52	-10.12	-9.52	-9.52	-11.15
2008M06	-10.72	-33.15	1098.79	-10.70	-10.36	-10.36	-11.26
2008M07	-19.80	-47.13	2221.56	-19.74	-19.25	-19.25	-20.12
2008M08	-20.17	-42.36	1794.39	-20.33	-19.85	-19.85	-20.48
2008M09	-22.90	-54.49	2969.40	-22.87	-23.20	-23.20	-22.83
2008M10	-37.57	-73.77	5442.35	-38.14	-37.21	-37.21	-37.47
2008M11	-36.57	-65.54	4295.23	-37.91	-36.29	-36.29	-35.96
2008M12	-32.84	-63.41	4021.28	-34.40	-32.47	-32.47	-32.38
2009M01	-28.24	-59.99	3599.36	-29.93	-27.93	-27.93	-27.81
2009M02	-29.00	-68.55	4698.92	-31.06	-28.34	-28.34	-28.45
2009M03	-29.04	-52.97	2805.99	-31.20	-28.25	-28.25	-28.45



2009M04	-24.04	-48.95	2395.78	-26.09	-22.89	-22.89	-23.34
2009M05	-21.35	-27.72	768.58	-22.90	-20.16	-20.16	-20.91
2009M06	-17.04	-24.85	617.50	-18.44	-15.92	-15.92	-17.14
2009M07	-9.62	-2.78	7.71	-11.11	-9.19	-9.19	-9.83
2009M08	-0.86	1.13	1.27	-2.24	-0.68	-0.68	-0.95
2009M09	9.06	32.00	1024.30	7.61	9.85	9.85	9.38
2009M10	33.45	99.47	9893.68	32.82	33.35	33.35	34.04
2009M11	36.10	89.00	7921.62	36.49	36.25	36.25	35.98
2009M12	31.18	87.68	7688.36	31.66	31.21	31.21	31.45
2010M01	28.66	107.61	11580.60	29.26	28.01	28.01	29.48
2010M02	24.69	114.37	13080.84	24.84	23.57	23.57	25.26
2010M03	27.08	62.27	3878.11	26.38	26.06	26.06	27.23
2010M04	22.12	57.35	3289.39	21.50	20.38	20.38	22.19
2010M05	14.19	6.78	45.92	12.96	12.79	12.79	14.34
2010M06	10.10	5.49	30.09	8.23	9.25	9.25	10.32
2010M07	10.50	-0.60	0.36	9.05	9.50	9.50	11.18
2010M08	9.79	6.18	38.24	8.49	9.22	9.22	10.46
2010M09	8.60	15.08	227.46	7.13	7.98	7.98	9.17
2010M10	10.97	32.23	1038.77	9.53	9.95	9.95	11.91
2010M11	11.86	44.50	1980.31	10.65	10.35	10.35	12.97
2010M12	13.03	61.99	3842.88	11.68	11.08	11.08	14.10
2011M01	11.10	52.00	2704.00	9.70	9.80	13.30	11.90
2011M02	13.90	54.81	3004.14	13.10	12.50	15.60	14.80
2011M03	8.50	41.34	1709.00	8.20	6.90	9.90	9.50
2011M04	1.40	19.95	398.00	0.80	0.40	2.80	2.10
2011M05	5.20	44.56	1985.59	4.20	4.20	6.60	5.90
2011M06	3.20	30.69	941.88	2.30	2.20	4.40	4.40
2011M07	3.00	49.65	2465.12	1.70	2.60	3.80	4.20
2011M08	-1.80	32.28	1042.00	-3.40	-1.90	-0.80	-1.00
2011M09	-6.00	-1.72	2.96	-7.30	-6.20	-5.00	-5.10
2011M10	-13.90	-2.17	4.71	-15.30	-14.10	-13.20	-13.00
2011M11	-14.00	-8.72	76.04	-15.20	-14.00	-13.40	-13.10
2011M12	-15.40	-20.79	432.22	-16.20	-15.20	-15.40	-14.30
2012M01	-11.70	-8.30	68.89	-12.50	-11.50	-11.90	-10.60
2012M02	-7.40	-4.70	22.09	-8.30	-7.00	-7.40	-6.30
2012M03	-5.20	3.44	11.83	-6.20	-5.20	-5.00	-4.20
2012M04	-2.30	11.39	129.73	-3.20	-2.20	-2.20	-1.20
2012M05	-5.40	-6.73	45.29	-6.10	-5.40	-5.40	-4.20
2012M06	-3.40	2.94	8.64	-3.90	-3.50	-3.40	-2.30
2012M07	-3.50	-14.73	216.97	-4.00	-3.70	-3.20	-2.80
2012M08	-2.70	-5.96	35.52	-2.90	-3.30	-2.30	-1.80
2012M09	-0.20	14.15	200.22	-0.60	-0.80	0.40	0.30
2012M10	3.80	1.81	3.28	3.60	33.00	4.40	3.70
2012M11	2.70	-3.43	11.76	2.80	2.30	3.20	2.70
2012M12	4.90	1.93	3.72	5.00	4.50	5.50	4.40

Fuente: Elaboración del autor

6.2.1 Modelos a Estimar:

4.2.1 Alfa de Jansen

$$r_{pt} - r_{lt} = \alpha + \beta_p (r_{mt} - r_{lt}) + \varepsilon_t$$

Dónde:

r_{pt} = Retorno del portafolio en el período t (rentabilidad de la AFP)

r_{lt} = Tasa de interés de libre riesgo en el período t, representada como variable proxy,

Por la tasa de interés de los Certificados de Depósitos del Banco Central de Reserva del Perú (CDBCRP) de corto plazo en moneda nacional.

Entonces: **(r_{pt} - r_{lt})**, mide el diferencial entre el retorno del portafolio y la tasa de libre riesgo en el período t.

r_{mt} = Retorno del portafolio de mercado en el período t, representada como variable proxy, por la tasa de variación del Índice General de la Bolsa de Valores de Lima (IGBVL)

α = Coeficiente alfa del portafolio (Índice de Jensen)

β_p = Coeficiente de riesgo sistemático del portafolio en el período t, indica la volatilidad del rendimiento del título con respecto a una variación del rendimiento del mercado.

ε_t = Variable estocástica (Mide el error aleatorio)

- **Contrastación o Prueba de Hipótesis de los estimadores muestrales α y β**

La finalidad de la contrastación de hipótesis es para decidir si esa idea o teoría preconcebida es confirmada o invalidada estadísticamente a partir de las observaciones de una determinada muestra.

Para el estimador “α” de Jensen

α > 0 (El coeficiente alfa es mayor que cero)

Significa que hubo eficiencia en el manejo de las carteras de inversiones financieras de los fondos de pensiones, es decir las carteras de inversiones formaran parte de la cartera eficiente o frontera eficiente.



$\alpha < 0$ (El coeficiente alfa es menor que cero)

Significa, que no habido eficiencia en el manejo de las carteras de inversiones financieras de los fondos de pensiones, es decir las carteras de inversiones no formaran parte de la cartera eficiente o frontera eficiente.

Para el estimador “ β ” “de riesgo sistemático

Cuando: $\beta = 1$ (El coeficiente beta es igual a uno)

El modelo CAPM, es una teoría de equilibrio, basada en la teoría de la selección de carteras, en tal sentido por definición, considera que la cartera de mercado tiene un beta igual a uno y se dice que los valores con beta igual a uno tienen un riesgo promedio.

En tal sentido, cuando beta es igual a uno, se asume que las variaciones en los rendimientos del fondo de pensiones de las AFP, serán iguales que las variaciones del rendimiento del mercado.

Cuando: $\beta \neq 1$ (El coeficiente beta es diferente de uno)

Entonces se asume que las variaciones en los rendimientos del fondo de pensiones de las AFPs, serán mayores (o menores) que las variaciones del rendimiento del mercado.

Para la estimación del modelo usamos las variables de la forma siguiente:

- **Para el desempeño financiero del Sistema Privado de Pensiones y de cada AFP**

Variable dependiente: $Y = (r_{pt} - r_{ft})$: definida como el diferencial entre el retorno del portafolio(AFP) y la tasa de libre riesgo en el período t.

Variable Independiente: $X = (r_{mt} - r_{ft})$: definida como el diferencial entre el retorno del portafolio de mercado en el período (tasa de variación del IGBVL) y la tasa de libre riesgo en el período t.

El modelo a estimar entonces sería: $Y = \alpha + \beta p(X) + \varepsilon t$



Para la estimación en cada una de las AFP tendríamos:

- **Para AFP Horizonte**

Variable dependiente $Y_1 = (rHt - rlt)$

Variable Independiente $X = (rmt - rlt)$

El modelo a estimar sería: $Y_1 = \alpha_1 + \beta_{p1}(X) + \varepsilon_{1t}$

- **Para AFP Integra**

Variable dependiente $Y_2 = (rInt - rlt)$

Variable Independiente $X = (rmt - rlt)$

El modelo a estimar sería: $Y_2 = \alpha_2 + \beta_{p2}(X) + \varepsilon_{2t}$

- **Para AFP Prima**

Variable dependiente $Y_3 = (rPrt - rlt)$

Variable Independiente $X = (rmt - rlt)$

El modelo a estimar sería $Y_3 = \alpha_3 + \beta_{p3}(X) + \varepsilon_{3t}$

- **Para AFP Profuturo**

Variable dependiente $Y_4 = (rPft - rlt)$

Variable Independiente $X = (rmt - rlt)$

El modelo a estimar sería: $Y_4 = \alpha_4 + \beta_{p4}(X) + \varepsilon_{4t}$

6.2.2 Modelo de Timing de Mercado del Sistema Privado de Pensiones y cada AFP

Con la regresión del timing de mercado se pretende comprobar si efectivamente los administradores de los fondos de pensiones, que son personas expertas y con experiencia en



el manejo de cartera de inversiones, realizaron Timing de Mercado, al momento de efectuar inversiones, es decir, determinar si las decisiones de inversión realizadas fueron oportunas respecto a la compra y venta de una categoría de inversión o de una inversión específica, con el propósito de superar el rendimiento por anticiparse a los movimientos del mercado.

El modelo a estimarse, es a través de regresión cuadrática de la siguiente manera:

$$r_{p_t} - r_{l_t} = \alpha + \beta_p (r_{m_t} - r_{l_t}) + \theta (r_{m_t} - r_{l_t})^2 + \varepsilon_t$$

Donde:

$r_{p_t} - r_{l_t} = Y$, variable dependiente

$(r_{m_t} - r_{l_t}) = X$, variable independiente

$(r_{m_t} - r_{l_t})^2 = X^2$, variable independiente

θ = Parámetro que expresaría la existencia de timing de mercado, si el valor de θ (teta) es positivo.

- **Contrastación o Prueba de de Hipótesis del estimador muestral de θ** , sería:

H₀: $\theta > 1$ (El coeficiente teta es mayor que uno)

Indicaría la existencia de timing de mercado, en la gestión del fondo de pensiones de la AFP (i), es decir tuvo éxito en anticiparse al mercado

H₁: $\theta < 1$ (El coeficiente teta es menor que uno)

Indicaría la no existencia de timing de mercado en la gestión del fondo de pensiones de la AFP (i), es decir que no se tuvo éxito en anticiparse al mercado

Entonces para efectos de estimación, la variable $(r_{m_t} - r_{l_t})^2 = X^2$

Es decir la ecuación a estimar sería la siguiente: $Y = f(X; X^2)$, para el sistema privado de pensiones y para cada una de las AFP, con la data que se indicó en el cuadro N°6.2 y



donde la variable $(r_{mt} - r_{ft})^2 = X^2$, aparece como Z.

La preparación de la información, para efectuar las pruebas econométricas, parecen en los Apéndices: N°01 se muestra las tasas de rentabilidad real mensual del sistema privado de pensiones y de cada AFP de enero de 2006, hasta diciembre del 2012 y el N°02 se presentan la datas de todas las variables para estimar el Alfa de Jansen y El Timing de Mercado.

La estimación de las pruebas se realizó con el Software Econométrico Eviews versión 7.1; y se realizaron en un total de 25 pruebas de regresión, pero solo se escogieron 10 que satisficían los requerimientos y postulados teóricos del modelo Mínimo Cuadrados Ordinarios y las cuales se muestran en el Apéndice N° 03 En tal sentido se efectuaron pruebas de regresión para:

- a) El Sistema Privado en conjunto y para cada AFP para el período 2006-2012, para determinar el desempeño financiero a través del índice o Alfa de Jansen, se escogieron 05 regresiones que permiten corroborar las hipótesis planteadas.
- b) Así mismo, se realizaron regresiones, para evidenciar sí que los administradores de fondos de pensiones realizan Timing de Mercado, es decir para determinar si los administradores adoptaron una estrategia de inversión basada en la predicción de las tendencias del mercado, para lo cual se utilizó el método de regresión cuadrática propuesto por Treynor y Mazury (1966). En este caso también se escogieron 05 regresiones, que permiten corroborar la hipótesis planteada.
- c) Finalmente debido algunas inconsistencias econométricas detectadas inicialmente ciertos problemas de auto correlación residual, muy propios de series de tiempo estacionarias en



variables económicas y/o financieras, se efectuaron nuevas pruebas y se aplicó el método de auto regresivo integrado de media móvil (ARIMA), comúnmente conocido como la metodología de Box-Jenkin²⁹, en nuestro caso se aplicó un proceso estocástico auto regresivo de primer orden, o AR(1) y de media móvil de primer orden o MA(1), es decir que los modelos de series de tiempo analizadas están basadas en el supuesto de que las series de tiempo consideradas son de débilmente estacionarias. De esta manera se corrige el auto correlación de las perturbaciones y el diseño de modelos económicos y para su predicción. Este procedimiento el software de Eview 7.1 lo resuelve automáticamente y no hay que explicitarlo como el método de Cochrane-Orcutt, que precisa calcular previamente el coeficiente de auto correlación.

d) Respecto a este problema de auto correlación **Damodar N. Gujarati**³⁰, considera en la naturaleza del problema de auto correlación o correlación serial, que esta se puede producir por los siguientes factores: i) Sesgo de especificación del modelo, como es el caso de variables excluidas, ii) La inercia o lentitud en las series de tiempo de variables económicas.

En nuestra investigación, no tenemos problemas de especificación, porque estamos estimando un modelo teórico ya probado, es decir, no es un modelo propuesto por nosotros, sino que es un modelo de estimación propuesto por Michael C. Jensen en 1967³¹, cuando realizó una evaluación de la performance de 115 fondos mutuos en el período de 1945-1964, para la economía norteamericana. En tal sentido, en esta investigación consideramos que los problemas de autocorrelación presentados, tienen que ver con la inercia o lentitud con series de tiempo de variables económicas y financieras, tal como lo plantea el propio Gujarati³² quién



señala lo siguiente “Empezando en el fondo de la recesión, cuando se inicia la recuperación económica, la mayoría de estas series empieza a moverse hacia arriba; En este movimiento hacia arriba, el valor de una serie de tiempo es mayor que su valor anterior. Así hay un “momentum” construido en ellas y éste continuará hasta que algo suceda (Ejemplo, un aumento de la tasa de interés o en los impuestos o ambos) para reducirlos. Por consiguiente, en regresiones que consideran datos de series de tiempo, es probable que las observaciones sucesivas sean interdependientes”

6.3 Análisis de las regresiones efectuadas para el periodo 2006-2012

6.3.1 Estimación y Análisis de regresiones para el Alfa de Jansen (α): Se efectuaron cinco regresiones para estimar el alfa de Jansen, tanto para el sistema privado de pensiones, como para cada una de las AFP.

6.3.1.1 Sistema Privado de Pensiones: Periodo 2006-2012

$$1) Y = - 0.542175 + 0.173608 X + 0.922400 AR(1)$$

$$“t” \quad (-0.9464) \quad (7.8273) \quad (21.4257)$$

$$R^2 = 0.9591 \quad R^2 Aj = 0.9581 \quad DW = 1.7008 \quad F = 938.53$$

Tal como se puede apreciar, en la regresión N°1, la determinación del parámetro alfa de Jansen, que mide el intercepto de la curva SML para el sistema privado de pensiones en conjunto, muestra o refleja un valor negativo -0.542175 y la pendiente de la línea de mercado expresada por beta β es un valor positivo, y menor a la unidad 0.173608 ; Estos resultados, nos



estarían señalando que en el sistema privado de pensiones en el periodo 2006-2012, no hubo selectividad en las estrategias de inversión de los administradores de fondos privados de pensiones, es decir no fueron eficientes y por lo tanto las AFPs, han tenido un desempeño financiero negativo, es decir las inversiones realizadas no generaron exceso de retornos por encima del mercado o superiores a la Línea del Mercado de Títulos(SML).

El coeficiente de medida de bondad de ajuste R^2 y R^2 ajustado de 0.9591 y 0.9581 respectivamente son altos y nos estaría indicando un buen ajuste, en tal sentido la variación de la variable dependiente es explicada en un 95.81% por las variable independientes en el modelo planteado. Así mismo respecto a prueba de significancia de los coeficientes de regresión α y β , medida por la test "t" de Student, estos resultan ser: - 0.9046 y 7.873 respectivamente, el coeficientes estimado de beta pasa las prueba satisfactoriamente, ya que el valor "t" de tabla para un nivel de significación de 0.05 y grados de libertad ($g.l = 82$) es de: - + 1.980 . El valor de α no es relevante dado que representa el intercepto, y según el modelo de Jansen planteado, lo destacable de esta evidencia, es que de este valor es negativo, y lo que revela un desempeño no eficiente de las Administradores de las AFPs y los retornos de los portafolios, no inferiores al promedio del mercado.

El valor de los coeficientes alfa, y beta significa el intercepto y la pendiente de la recta de regresión respectivamente. En tal sentido, según el modelo estimado, la rentabilidad del mercado de títulos y valores (BVL), del período y del período precedente son buenas variables explicativas de la rentabilidad del portafolio ($r_{pt} - r_{lt}$), del periodo, es decir la rentabilidad del mercado de títulos y valores explica con un nivel estadísticamente significativo (5%) las variaciones de la rentabilidad del portafolio.



Así mismo, como resultado de la contrastación de hipótesis estadística, en ambos casos para los coeficientes α y β se está rechazando la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, en tal sentido los hallazgos obtenidos son: i) Desempeño Financiero medido a través del alfa de Jansen fue negativo para los administradores del Sistema Privado Pensiones y es estadísticamente significativo. ii) Que, las variaciones en los rendimientos del Fondo de Pensiones de las AFP, son menores que las variaciones del rendimiento del mercado, es también estadísticamente significativo.

El valor de los coeficientes alfa = - 0.542175, y beta = 0.173608, en el caso específico de alfa negativo indica un desempeño financiero negativo, y para el coeficiente beta indica que por cada 1% de aumento de rentabilidad del mercado, la rentabilidad o rendimiento de las AFP será de 0.173%.

Como inicialmente la regresión presentaba problemas de auto correlación, se decidió efectuar la regresión aplicando el método de ARIMA (1), Arima de primeras diferencias, para eliminar problemas de auto correlación de las perturbaciones residuales, detectada inicialmente por la prueba de correlación serial de Durbin Watson (DW).

El modelo econométrico a regresionar, quedaría de la forma siguiente:

$$Y = \alpha + \beta p(X) + \theta AR(1) + \epsilon_t$$

El resumen econométrica se puede visualizar en la ecuación 1, que se presentó líneas arriba, y

Donde el coeficiente AR(1), e indica que la variable endógena se explica positivamente en parte por la variable independiente del periodo (X_t) y de buena parte por la misma variable, pero del periodo precedente (X_{t-1}) en $\theta = 0.922400$ por unidad de variación de la variable endógena. Es decir por cada 1% de la variación de variable endógena Y en el periodo, es explicada en 0.922%



de la variable independiente X, pero del periodo anterior. La prueba de significancia al 5% "t" de Student, estos resulta ser: 21.4257 altamente significativa.

El DW obtenido en la regresión efectuada, es 1.7408 y este valor cae en la zona de no existencia de auto correlación, que según el valor en tabla para 84 observaciones y 3 grados de libertad, es de: $(D_{u-} \rightarrow 4 - D_u)$, es el intervalo: 1.715 ----2.257, para un nivel de significación del 5%. La Prueba F. es altamente significativa.

6.3.1.2 Estimación del índice de Jensen para cada AFP

- 1) Estimación del índice de Jensen para AFP Horizonte

$$Y_1 = - 1.316765 + 0.174481 X + 0.921500 AR(1)$$

$$\text{"t"} \quad (- 0.2270) \quad (7.6859) \quad (21.2820)$$

$$R^2 = 0.9579 \quad R^2_{Aj} = 0.9568 \quad DW = 1.7319 \quad F = 911.087$$

- 2) Estimación del índice de Jensen para AFP Integra

$$Y_2 = - 1.257494 + 0.203359 X + 0.767594 AR(1)$$

$$\text{"t"} \quad (- 0.4030) \quad (6.7707) \quad (10.51509)$$

$$R^2 = 0.9016 \quad R^2_{Aj} = 0.8991 \quad DW = 2.393 \quad F = 366.578$$

- 3) Estimación del índice de Jensen para AFP Prima

$$Y_3 = - 0.091714 + 0.167883 X + 0.922103 AR(1)$$



$$“t” \quad (-0.0161) \quad (7.6146) \quad (21.3669)$$

$$R^2 = 0.9583 \quad R^2_{Aj} = 0.9573 \quad DW = 1.7132 \quad F = 922.39$$

4) Estimación del índice de Jensen para AFP Profuturo

$$Y_4 = -0.469290 + 0.176048 X + 0.918683 AR(1)$$

$$“t” \quad (-0.0858) \quad (7.9500) \quad (20.8724)$$

$$R^2 = 0.9584 \quad R^2_{Aj} = 0.9574 \quad DW = 1.7829 \quad F = 923.410$$

Las pruebas regresiones efectuadas para cada una de las AFP, nos da resultados similares a los obtenidos para el sistema privado de pensiones en conjunto, es decir con coeficientes alfas negativos, y betas positivos pero menores que la unidad, Los coeficientes de bondad de ajuste son más que representativos. Así mismo se corrige el problema de la auto correlación introduciendo ARIMA (1). Es decir las pruebas econométricas evidencian, siguiendo el modelo de alfa de Jensen que explica el grado eficiencia se deben a las diferencias de desempeño. El resultado fue que ninguna AFP fue eficiente muestran un α negativo, sin embargo podemos mostrar que las administradoras, que tienen menor valor negativo de alfa, estarían en mejor nivel de eficiencia, que en este caso corresponde AFP Prima ($\alpha = -0.091714$), un valor cercano a cero, luego sigue AFP Profuturo ($\alpha = -0.469290$), AFP Integra ($\alpha = -1.257496$) y la menos eficiente es AFP Horizonte ($\alpha = -1.316765$). Estos coeficientes, no pasan la prueba de “t” de student a un nivel de significación, por lo que en términos econométricos se pueden considerar un valor de cero.

Así mismo respecto a prueba de significancia de los coeficientes de regresión α , medida por la test “t” de Student, estos valores estimados resultan ser: - 0.02270, - 0.4030 -0.0161 y -0.0858 respectivamente para cada AFP en el orden preestablecido, y son menores que el valor “t” de



tabla para un nivel de significación de 0.05 y grados de libertad ($N-k = 81$) g.l es de: $- + 1.980$.

El valor de α a pesar de mostrar signo negativo, no pasa la prueba de significación, pero no es relevante dado que representa el intercepto, en todo caso se puede asumir un valor de cero.

El indicador de alfa de Jensen (α), como mencionamos anteriormente, mide la existencia de un rendimiento extraordinario, superior o inferior al predicho por el modelo CAPM tradicional, también que dicho parámetro mide la selectividad de un portafolio, valores positivos de alfa de Jensen (α) reflejaría una selectividad positiva, lo cual implica, ex ante, una habilidad de los gestores de portafolio para encontrar e incorporar en su cartera valores subvaluados, en otras palabras quiere decir habilidad del administrador para comprar valores a precios bajos y vender a precios altos y obtener la máxima rentabilidad incurriendo en el mínimo riesgo.

Los resultados obtenidos, revelan que el desempeño o performance financiero de las AFPs, ha dado negativo o ineficiente, aun asumiendo estrictamente un valor de cero, nos reflejaría también que no han podido obtener rendimientos de sus portafolios de inversiones superiores al promedio del mercado de títulos y valores por consiguiente esto condiciona el bienestar de los millones de afiliados, que se reflejara en pensiones por niveles muy por debajo de sus expectativas.

En la medida que el coeficiente de alfa de Jansen (α), es negativo, decimos entonces de que se evidencia en cada una de las AFP, un desempeño financiero negativo. En el Apéndice N°03 se muestran las regresiones efectuadas para el sistema privado de pensiones y para cada AFP.

Los coeficientes β_p y θ para cada AFP son estadísticamente significativos al 0.05%, tienen valores positivos y menores a la unidad, sus "t" estimados superan largamente a los valores teóricos de tabla, por lo que podemos afirmar, que la tasa de rentabilidad ajustada por riesgo de las AFP viene siendo explicada por el diferencial de los rendimientos del mercado de valores y activos menos la



tasa de interés de los instrumentos de libre riesgo ($m_t - r_t = X_t$), y de otra parte es explicado también por el rezago de la misma variable del periodo anterior (X_{t-1})

El coeficiente de medida de bondad de ajuste R^2 y R^2 ajustado, para cada una de las AFP están entre los valores de: 0.8991 y 0.9574 respectivamente, son altos y nos estaría indicando un buen ajuste de la regresión, en tal sentido la variación de la variable dependiente (Y) es explicada en promedio entre 89 y 96.00 por ciento (%) por las variables independientes en el modelo planteado estimado para cada AFP

Así mismo, la prueba de Durbin Watson obtenido para cada AFP, caen en la zona de no existencia de auto correlación, por lo que se rechaza la hipótesis nula de existencia de auto correlación. Los valores de DW son: 1.7319; 2.373; 1.7332 y 1.7829 para AFPs. Horizonte, Integra, Prima y Profuturo respectivamente. La zona de no existencia de auto correlación, que según el valor en tabla para 84 observaciones y 3 grados de libertad, es de: $(D_u \rightarrow 4 - D_u)$, que según tabla es de: 1.715 ----2.285, para un nivel de significación del 5%. Asimismo la Prueba F. de contratación de hipótesis es altamente significativa para cada AFP.

Esta homogeneidad de los resultados encontrados en cada una de las administradoras, puede ser explicada por la similitud de las rentabilidades reales obtenidas de cada una de las AFP en el período estudiado. Es decir las AFP tienen un comportamiento similar respecto a decisiones de sus inversiones.

6.3.2 Estimación de regresiones para el Timing de Mercado

Se efectuaron también cinco regresiones para estimar el Timing de Mercado, tanto para el sistema privado de pensiones, como para cada AFP.



6.3.2.1 Timing de Mercado del Sistema Privado de Pensiones: Periodo 2006-2012

$$1.) Y = 0.126523 + 0.246258 X - 0.000553 X^2 + 0.905758 AR(1)$$

$$“t” \quad (0.0277) \quad (7.4752) \quad (-2.7645) \quad (18.6883)$$

$$R^2 = 0.9627 \quad R^2_{Aj.} = 0.9613 \quad DW = 1.8691 \quad F = 680.5911$$

En este modelo econométrico, hay que recordar que el coeficiente teta (θ), está expresando ahora la existencia de Timing de Mercado, en tal sentido la regresión N°1 estima la existencia de Timing de Mercado para el sistema privado en conjunto para el periodo de 2006-2012. La prueba econométrica realizada, nos arroja un estimador teta (θ) negativo. Cabe señalar que este modelo econométrico, el coeficiente θ , revela o refleja también la habilidad del administrador para capturar el Timing de Mercado de una cartera” p”, y dado que su valor es $\theta = -0.000553$, se evidencia así, que para el periodo de análisis, que para el conjunto del sistema privado de pensiones la no existencia de Timing de Mercado y el valor negativo de θ , nos indicaría también una inadecuada sincronización de la cartera con los cambios de rentabilidad del mercado, y que la política de selección de cartera o activos en el portafolio, no ha sido satisfactoria.

Como la regresión inicial, presentaba problemas de auto correlación, se decidió volver efectuar la regresión aplicando el método de ARIMA (1) para la variable X^2 , para la primeras diferencias, y de esta manera eliminar el problema de auto correlación de las perturbaciones residuales, muy propias de series de tiempo. El coeficiente AR(1), e indica que la variable endógena se explica positivamente en parte por la variable independiente del periodo $(X_t)^2$ y de buena parte por la misma variable, pero del periodo precedente $(X_{t-1})^2$ en $\theta_1 = 0.922400$ por unidad de variación de la



variable endógena. Es decir por cada 1% de la variación de variable endógena “Y” en el periodo, es explicada en 0.922% de la variable independiente X^2 , pero del periodo anterior. La prueba de significancia al 5% “t” de Student, estos resulta ser: 18.6839 altamente significativa.

La prueba “t” de Student es holgadamente satisfactoria, dado que “t” estimado = - 2.7645, supera al “t” crítico al 5% de significación y para $(N-k) = 80$, cuyo valor de tabla es - 1.980.

En tal sentido se rechaza la hipótesis nula y aceptar la alternativa, es decir $H_1: \theta < 1$ (El coeficiente teta es menor que uno), lo que indicaría la no existencia de timing de mercado en la gestión del fondo de pensiones del Sistema Privado de Pensiones en conjunto, es decir los administradores de las AFPs no se tuvieron éxito en anticiparse al mercado.

El coeficiente de medida de bondad de ajuste R^2 y R^2 ajustado es de 0.9627 y 0.9613 respectivamente, son altos y nos estaría indicando un buen ajuste, en tal sentido la variación de las variable dependiente (Y) es explicada en un 96.13% por las variables independientes en el modelo planteado. Así mismo respecto a prueba de significancia de los coeficientes de regresión α , β , θ y θ_1 medida por la test “t” de Student, estos resultan ser: + 0.0277 y 7.4752 -2.7645 y -10.6883 respectivamente, valores estimados de beta (β), teta (θ) y (θ_1) pasan las prueba satisfactoriamente, ya que el valor “t” de tabla para un nivel de significación de 0.05 y grados de libertad $(N-k = 80)$ es de: - + 1.980. El valor de α no pasa la prueba de significación, pero no es relevante dado que representa el intercepto y según el modelo de Jansen planteado, lo destacable de esta evidencia, en términos econométricos se puede asumir como un valor de cero.

El DW obtenido esta vez, es 1.8691 y este valor cae en la zona de no existencia de auto correlación, que según el valor en tabla para 84 observaciones y 4 grados de libertad, es de: (Du---



→ 4 – Du), es el intervalo: 1.743 -----2.357, para un nivel de significación del 5%. Asimismo la Prueba F. de contratación de hipótesis es altamente significativa.

En tal sentido, a la luz de la evidencia mostrada, por los estimadores del modelo econométrico, de Timing de Mercado según lo planteado por Zurita, Salvador y Jara Carlos (1999), y sobre el cuestionamiento de la hipótesis de eficiencia de los mercados financieros, señalado por Becerra, Herrera, Jorge y otros autores, como Aragonés, José y Mascareñas, Juan (1994); Estamos en condiciones de afirmar : Que los administradores de las AFPs, en el Perú , no han administrado eficientemente los fondos privados de pensiones, durante el período de 2006-2012, no han mostrado la habilidad de prever y aprovechar los movimientos del mercado, o la capacidad de tomarle pulso al mercado aprovechando pronósticos de alzas y bajas de rendimientos y precios de los diferentes instrumentos financieros que conforman sus portafolios de inversión. Dado que el Timing de Mercado, implica tomar el pulso al mercado, y comprar activos subvaluados y vender cuando sus precios son altos, a efectos de lograr el máximo rendimiento, parece que esta situación no se ha dado en el sistema privado de pensiones peruano, y tal como se mostró con la estimación del alfa de Jensen, se evidencia que no hubo existencia de selectividad ni Timina de Mercado en la administración financiera de la inversiones de los fondos privados de pensiones, lo cual nos permite reflexionar sobre la eficiencia de este tipo de instituciones administradoras de fondos y sus consecuencias poco satisfactorias sobre las pensiones futuras de los afiliados. Es decir estas instituciones no están cumpliendo el objetivo para el cual fueron creadas.



6.3.2.2 Timing de Mercado Para Cada AFP: Período 2006-2012

- 1.) Estimación de Timing de Mercado para AFP Horizonte

$$Y_1 = -0.622745 + 0.250711 X - 0.000581 X^2 + 0.904225 AR(1)$$

$$"t" \quad (-0.1359) \quad (7.4691) \quad (-2.8466) \quad (18.5313)$$

$$R^2 = 0.9618 \quad R^2 Aj = 0.9604 \quad DW = 1.8640 \quad F = 664.1397$$

- 2.) Estimación de Timing de Mercado para AFP Integra

$$Y_2 = -1.102983 + 0.311694 X - 0.000724 X^2 + 0.653611 AR(1)$$

$$"t" \quad (-0.5153) \quad (7.7384) \quad (-2.5870) \quad (7.4390)$$

$$R^2 = 0.9080 \quad R^2 Aj = 0.9045 \quad DW = 2.3675 \quad F = 259.96$$

- 3.) Estimación de Timing de Mercado para AFP Prima

$$Y_3 = 0.568078 + 0.242158 X - 0.000563 X^2 + 0.903465 AR(1)$$

$$"t" \quad (0.1286) \quad (7.4038) \quad (-2.8346) \quad (18.4061)$$

$$R^2 = 0.9622 \quad R^2 Aj = 0.9608 \quad DW = 1.865317 \quad F = 771.86$$

- 4.) Estimación de Timing de Mercado para AFP Profuturo

$$Y_4 = 0.173023 + 0.248436 X - 0.000548 X^2 + 0.899485 AR(1)$$

$$"t" \quad (0.0403) \quad (7.5273) \quad (-2.7276) \quad (17.9452)$$

$$R^2 = 0.9620 \quad R^2 Aj = 0.9606 \quad DW = 1.8938 \quad F = 668.16$$



Las pruebas regresiones efectuadas, para estimar la existencia de Timing de Mercado para cada una de las AFP, nos da resultados parecidos a los obtenidos para el sistema privado de pensiones en conjunto, es decir con coeficientes alfas de Jansen (α) negativos para AFP Horizonte e Integra, evidenciándose falta de selectividad o capacidad de los administradores a escoger títulos que presenten la mejor combinación del retorno y el riesgo del portafolio. Solo las AFP Prima y Profuturo evidencian coeficientes ser positivos, aunque a decir verdad con valores muy cercanos a cero. Los coeficientes betas (β), y que refleja el impacto de riesgo sistémico sobre la variable dependiente (rendimientos de los fondos de pensiones), como el valor de beta son positivos para todas las AFP y menor a la unidad (Oscilan entre 0.242158 y 0.311694), entonces indica que las variaciones de los rendimientos de fondos de pensiones, son menores que las variaciones del rendimiento de mercado de títulos y valores.

Por otra parte los coeficientes teta (θ), para todas las AFP son de valor negativo, tal como sucedió con la regresión para el sistema privado de pensiones en conjunto, esta coherencia, nos permite afirmar la comprobación de la no existencia de Timing de Mercado en el mercado de pensiones en el Perú durante el período de 2006-2012. Es decir los gerentes o administradores de las AFP no fueron timer exitosos, no hubo una buena sincronización de las carteras o portafolios con los cambios de rentabilidad de mercado y por consiguiente no fueron eficientes, y no practicaron una buena política de selección de cartera que les permita obtener rendimientos superiores al mercado y al mínimo riesgo.

Como las regresiones iniciales, presentaban problemas de auto correlación, se decidió volver efectuar las regresiones aplicando el método de ARIMA (1) para la variable X^2 , para las primeras diferencias, para de esta manera eliminar los problemas de auto correlación de las perturbaciones



residuales, muy propias de series de tiempo. El coeficiente AR (1), e indica que la variable endógena se explica positivamente en parte por la variable independiente del periodo (X_t)² y de buena parte por la misma variable, pero del periodo precedente (X_{t-1})². Los valores de θ_1 , o coeficiente de la variable AR(1), de las cuatro AFP oscilan entre el intervalo de (0.653611 y 0.904225) por unidad de variación de la variable endógena. Es decir por cada 1% de la variación de variable endógena “Y” en el periodo, es explicada en (0.653611 y 0.904225) % de la variable independiente X^2 , pero del periodo anterior. La prueba de significancia al 5% “t” de Student, estos resulta ser altamente significativa, y superan al valor de 17.945.

La prueba “t” de Student es holgadamente satisfactoria, para los coeficientes beta (β) y teta (θ), (θ_1) : Para beta (β), “t” estimado para cada AFP es mayor al valor de 7.4038, y supera al “t” crítico al 5% de significación y para $(N-k) = 80$, cuyo valor de tabla es -1.980 . Para el coeficiente teta (θ), corre la misma suerte, dado que “t” estimado para cada AFP, es mayor al valor de -2.587 , y supera al “t” crítico al 5% de significación y para $(N-k) = 80$, cuyo valor de tabla es -1.980 .

Para teta (θ_1), “t” estimado para cada AFP es mayor al valor de 7.4390 y supera al “t” crítico al 5% de significación y para $(N-k) = 80$, cuyo valor de tabla es -1.980 . Inclusive este valor señalado corresponde a AFP Integra, pero las demás AFP su valor supera 17.9452.

En tal sentido se rechaza la hipótesis nula y se aceptar la hipótesis alternativa, es decir $H_1: \theta < 1$ (El coeficiente teta (θ) es menor que uno) , lo que indicaría la no existencia de Timing de Mercado en la gestión del fondos de pensiones del sistema privado de pensiones en conjunto, es decir los administradores de las AFPs no tuvieron éxito en anticiparse o simplemente no midieron el pulso al mercado de títulos y valores del país y del mundo, dado que un porcentaje



importante del fondo de pensiones se invierte en el exterior (40%) aproximadamente.

El coeficiente (α), no pasa el test de Student "t", para ninguna AFP y sus signos son contradictorios: para AFP Horizonte e Integra son negativos, en cambio para las AFP Prima y Profuturo son positivos. Recordemos que dicho coeficiente representa el intercepto, y en este caso en términos econométricos se puede asumir cero

El coeficiente de medida de bondad de ajuste R^2 y R^2 ajustado, para cada una de las AFP superan los valores de: 0.9080 y 0.9045 respectivamente, son altos y nos estaría indicando un buen ajuste, en tal sentido la variación de las variable dependiente (Y) es explicada en promedio en un 96.00% por las variables independientes en el modelo planteado.

El DW obtenido para cada AFP, cae en la zona de no existencia de auto correlación: con valores de DW de: 1.8640; 2.3675; 1.8653 y 1.8938 para AFPs. Horizonte, Integra, Prima y Profuturo respectivamente, estos valores caen en intervalo Así mismo respecto a prueba de significancia de los coeficientes de regresión α , β y θ medida por la test "t" de Student, estos resultan ser: + 0.0277 y 7.4752 y -2.7645 respectivamente, valores estimados de beta (β) y teta (θ) pasan las prueba satisfactoriamente, ya que el valor "t" de tabla para un nivel de significación de 0.05 y grados de libertad (N-k = 80) es de: - + 1.980. El valor de α no pasa la prueba de significación, pero no es relevante dado que representa el intercepto y según el modelo estimado enfatiza en evidenciar la existencia de Timing de Mercado.

de la zona de no existencia de auto correlación, que según el valor en tabla para 84 observaciones y 4 grados de libertad, es de: (Du--- \rightarrow 4 - Du), que según tabla es de: 1.743 -----2.357, para un nivel de signficación del 5%. Asimismo la Prueba F. de contratación de hipótesis es altamente significativa para cada AFP.



7.0 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo expondremos los principales resultados y conclusiones a los cuales se ha arribado, así mismo, discutir algunas conclusiones de otros trabajos revisados en la presente investigación, con la evidencia empírica sobre coeficiente alfa de Jansen y la existencia de Timing de Mercado que hemos obtenido para el sistema privado de pensiones, durante el período de 2006-2012.

- **Estimación del Alfa de Jansen para el Sistema Privado de Pensiones, período 2006-2012**

$\alpha_0 = - 0.552175$, un "t" Student estimado de $-0.9464 < \text{teórico} = - 1.980$

$\beta_p = 0.73608$, con un "t" Student estimado de $7.8273 > \text{teórico} = 1.980$

$\theta = 0.922400$, con un "t" Student estimado de $21.4257 > \text{teórico} = - 1.980$

Para $(N-k) = 81$ observaciones, al 0.05% de significación "t" = - + 1.980

Coefficiente de determinación y Durwin Watson

R^2 ajustado = 0.9591, DW = 1.7008

- Según los resultados de estimación del Alfa de Jansen, revela un coeficiente negativo de - 0.552175, por lo que nos permite afirmar, que las Administradoras de Fondos Privados de Pensiones en el Perú, han mostrado un desempeño financiero negativo, durante el período de 2006-2012, en tal sentido la administración de carteras o portafolio de los fondos de pensiones no fue eficiente, es decir los resultados también reflejan la no existencia de selectividad, a nivel de todo el sistema privado de pensiones.
- Según el índice de Jensen estimado, los portafolios de inversiones de las AFP, no formaron parte de la frontera eficiente, que otorga el mayor rendimiento y el mínimo riesgo.
Como el coeficiente no pasa la prueba de test de student, se puede asumir que dicho coeficiente es cero, con lo cual tampoco expresaría una situación de eficiencia.



El coeficiente Beta ($\beta_p = 0.173608$) es estadísticamente significativo al 5% de significación., su valor es positivo y menor a la unidad, lo que nos refleja que el diferencial de la tasa de rendimiento del mercado de valores y la tasa de interés de libre riesgo ($r_m - r_l$) = X influye positivamente en la determinación de la tasa de rentabilidad ajustada de los portafolios de las AFP.

El coeficiente teta $\theta = 0.922400$, también resulta estadísticamente significativo y su valor es positivo, en tal sentido indicaría que la tasa de rentabilidad ajustada de los portafolios de las AFP, estarían determinadas también por el rezago de un periodo de la propia variable X.

El coeficiente de bondad de ajuste R^2 ajustado y la prueba de Durwin Watson (DW), nos refleja una buena estimación y ausencia de auto correlación de las perturbaciones.

- **El alfa de Jensen para cada AFP, durante el Período de 2006-2012**

Los administradores de fondos privados de pensiones en el Perú durante el período de 2006-2012, según el coeficiente alfa de Jensen estimado para cada AFP, y resumidos en la tabla N° 7.1, evidencian también un desempeño financiero negativo o inferior, en tal sentido la rentabilidad ajustada por riesgo obtenida de sus inversiones, fueron inferior al rendimiento del mercado de valores, es decir estuvieron por debajo de Línea del Mercado de Títulos (SML).

- Así mismo dado que, los coeficientes betas (β_p) estimados, son estadísticamente significativos y resultaron ser positivos pero menores que la unidad, evidencia que la variabilidad de los rendimientos de los fondos privados de las AFP, fueron menores que la variabilidad del rendimiento del mercado de títulos valores.



Resultados del Alfa de Jensen obtenidos para cada AFP periodo: 2006-2012

Tabla N° 7.1

AFP	Coef. alfa	"t"	Coef. beta	"t"	Coef. Teta	"t"	R ² Adj.	DW
Horizonte	-1.3167	-0.227	0.1759	7.686	0.9215	21.282	0.96	1.73
Integra	-1.12574	-0.403	0.2033	6.770	0.7675	10.513	0.90	2.39
Prima	-0.0971	-0.016	0.1678	7.614	0.9221	21.366	0.96	1.71
Profuturo	-0.4692	-0.085	0.1760	7.950	0.9186	20.872	0.96	1.78

Test de "t" de Student para un nivel de significación de 0.05 (5%), según valor teórico
De tabla Para (N-k) = 81 observaciones = - + 1.980
Elaboración propia

Los coeficientes tetas (θ) estimados de la variable X rezagada en un periodo, también resulta estadísticamente significativos, y su valores son positivos, evidencia que la rentabilidad ajustada por riesgo de cada AFP, también es explicada por la diferencia del rendimiento del mercado de títulos y valores y la tasa de libre riesgo ($r_m - r_f$), y por esta misma variable pero de un periodo anterior. El coeficiente de bondad de ajuste R² ajustado y la prueba de Durwin Watson (DW), nos refleja una buena estimación y ausencia de auto correlación de las perturbaciones, para todas las empresas administradoras.

- También, como los valores del índice de Alfa Jensen son negativos, nos permite afirmar la no existencia de selectividad en la gestión de los portafolios de las AFP, es decir no hubo capacidad o habilidad del administrador para elegir activos que el mercado haya sub o sobre

valuado, y utilizar esta información privilegiada sobre algunos activos en particular para generar mayor retorno que el mercado.

- **El Timing de Mercado para el Sistema Privado de Pensiones:2006-2012**

$\alpha_0 = 0.126523$, un "t" Student estimado de $0.0277 < \text{teórico} = -1.980$

$\beta_p = 0.246258$, con un "t" Student estimado de $7.4752 > \text{teórico} = 1.980$

$\theta = -0.000553$, con un "t" Student estimado de $-2.7645 > \text{teórico} = -1.980$

$\theta_1 = 0.905758$, con un "t" Student estimado de $-18.6883 > \text{teórico} = -1.980$

Para $(N-k) = 80$ observaciones, al 0.05% de significación, "t" = $- + 1.980$

Coefficiente de determinación y Durwin Watson

R^2 ajustado = 0.9613, DW = 1.8691

- La evidencia empírica, nos arroja un estimador teta ($\theta = -0.000553$) negativo, en tal sentido se puede afirmar que en el sistema privado de pensiones peruano, durante el periodo de 2006-2012, no se detecta la existencia de Timing de Mercado, manifestada o reflejada en la habilidad del administrador para capturar o batir el mercado, comprando activos subvaluados a bajos precios y vender a precios altos, cuando el mercado así lo indique y maximizar los rendimientos minimizando los riesgos inherentes. El valor negativo de θ , nos está indicando también una inadecuada sincronización de la cartera con los cambios de rentabilidad del mercado, y que la política de selección de cartera o activos en el portafolio, no ha sido satisfactoria o exitosa. Esta situación resulta cuestionable la actuación de los administradores de las AFP, más aún si se tiene en consideración que en dicho periodo, se han producido varias crisis financieras internacionales, con efectos nocivos para el mercado financiero y de valores del país.



- El estimador ($\alpha_0= 0.126523$) es positivo, un valor cercano a cero, pero dado que dicho coeficiente no pasa la prueba “t” de student a un nivel de significación del 5%, se asume entonces que es cero, en tal sentido tampoco dicho coeficiente alfa de Jansen reflejaría la existencia de selectividad positiva, lo cual implica que ex ante, ha habido una habilidad de los gestores de portafolio para encontrar en el mercado e incorporar en su cartera valores subvaluados (precios bajos).
- El coeficiente de bondad de ajuste R^2 ajustado = 0.9613, y la prueba de Durwin Watson (DW)= 1.8691 nos refleja una buena estimación y ausencia de auto correlación de las perturbaciones, para el sistema privado de pensiones, lo que nos permite afirmar, que las variables consideradas en el modelo econométrico, las variables exógenas explican satisfactoriamente a la variable endógena (Y) rentabilidad ajustada por riesgo del sistema privado de pensiones en el periodo bajo estudio.
- **El Timing de Mercado para cada AFP, durante el Período de 2006-2012**
Los administradores de fondos privados de pensiones en el Perú durante el período de 2006-2012, según el coeficiente teta (θ) estimado para cada AFP, y resumidos en la tabla N°7.2, evidencian la no existencia de Timing de Mercado , para ninguna de las administradoras estudiadas, dado que el valor de dicho coeficiente teta(θ) es negativo.
- Así mismo dado que, los coeficientes betas (β_p) estimados, son estadísticamente significativos y resultaron ser positivos pero menores que la unidad, se evidencia que la variabilidad de los rendimientos de los fondos privados de pensiones de las AFP, fueron menores que la variabilidad del rendimiento del mercado de títulos y valores.



Resultados estimados del Timing de Mercado para cada AFP periodo: 2006-2012

Tabla N° 7.2

AFP	Coef. alfa	"t"	Coef. beta	"t"	Coef. Teta	"t"	Coef teta ₁	"t"	R ² Adj.	DW
Horizonte	-0.6227	-0.135	0.2507	7.469	-0.00058	-2.846	0.9042	18.531	0.96	1.864
Integra	-1.1029	-0.515	0.3116	7.738	-0.00072	-2.587	0.6536	7.439	0.90	2.367
Prima	0.5680	0.128	0.2421	7.403	-0.00056	-2.834	0.9034	18.406	0.96	1.86
Profuturo	0.1730	0.040	0.2483	7.527	-0.00054	-2.727	0.8994	17.945	0.96	1.89

Test de "t" de Student para un nivel de significación de 0.05 (5%), según valor teórico de tabla Para (N-k) = 80 observaciones "t" = - + 1.980
Elaboración propia

- Los coeficientes θ_1 de la variable AR(1) son positivos y estadísticamente significativos, e indican que la variable (X^2_{t-1}) rezagada en un período, explica en buena parte a la variable dependiente (Y), y la otra parte es explicada positivamente por la variable X^2_t , en el coeficiente (β_p) . Es decir la rentabilidad ajustada por riesgo de las AFP (Y), se explican positivamente de una parte por el diferencial de rentabilidad de los títulos y valores menos la tasa de libre riesgo del periodo $(r_m - r_l)^2 = X^2_t$, y de tanto en forma positiva por la misma variable pero rezagada en un periodo. $(r_m - r_l)^2 = X^2_{t-1}$
- Los coeficientes de bondad de ajuste R² ajustado, entre los valores de 0.90 y 0.96 nos indica que las variables independientes explican satisfactoriamente a la variable endógena en nuestro modelo propuesto, y que el modelo no tiene problemas de auto correlación de las perturbaciones, dado que pasa la prueba de Durwin Watson(ver tabla N°7.2)
- Los hallazgos encontrados en nuestro estudio, para el periodo de 2006-2012, nos evidencian



Un índice Alfa de Jensen (α) negativo en las regresiones para el sistema privado de pensiones en conjunto y cada empresa administradora, nos permite afirmar empíricamente, la no existencia de selectividad en la gestión de una AFP, en obtener sistemáticamente un rendimiento superior al mercado, una vez que ambos rendimientos se han ajustado por el nivel de riesgo de sus portafolios. La AFP, Horizonte tiene la peor gestión o performance, seguido de AFP Integra y Profuturo, y la que mejor situación o la de menos gestión ineficiente, es la AFP Prima (ver tabla N °7.1). En sentido estricto, considerando, que el coeficiente (α), no pasa la prueba de Test de Student, en el mejor de los casos se considera en términos econométricos, un valor de cero para dicho coeficiente, con lo cual tampoco evidencia, una buena gestión y selectividad.

- Según SBS, aparentemente el sistema privado de pensiones ha tenido rentabilidades reales elevadas, con un promedio histórico anual de 9.33%, durante el período de 1993-2010. Sin embargo, Rojas, Jorge (2014), estima una tasa menor del 7.4% y para un periodo más largo, que va de 1993-2012, además señala que la metodología de la SBS, no considera los costos administrativos (comisiones que cobran las AFP), generando de esta manera una brecha entre rentabilidad bruta y rentabilidad neta percibida por el afiliado.
- Nuestra investigación tiene como propósito de plantear un debate sobre la necesidad de incorporar el sistema privado de pensiones, el análisis de rentabilidad evaluadas por riesgo, a través de las medidas de performance o desempeño financiero y así mismo contribuir con la transparencia del sistema, al mejorar la información brindada a los afiliados; Por tanto es necesario difundir tales medidas de rentabilidad ajustada por riesgo a los fondos privados de pensiones en el Perú, dado que la rentabilidad real publicada por la SBS, no incorpora el



riesgo asumido. Recién a partir del año 2007, la SBS, viene publicando rentabilidad ajustado por riesgo, pero bajo la metodología de William Sharpe, y dicha tasa en promedio anual, no superan el 3%. En tal sentido la rentabilidad real de los fondos privados de pensiones presentada es cuestionable o no es representativa, pero sin embargo es la rentabilidad más difundida entre los afiliados y el público en general.

- La rentabilidad ajustada por riesgo ha sido objeto de análisis y controversias en las últimas décadas en mercados desarrollados, pero dicho estudio en América Latina, aún es escaso, y al respecto **Zurita Salvador, y Jara Carlos (1999)**, consideran que el índice de Sharpe es el más apropiado para aplicar a los fondos de pensiones chilenos en el sentido que, tiene ventajas como medida de desempeño ajustado por riesgo para los fondos de pensiones
- Así, mismo autores españoles como: **Gonzales Bezares, Fernando, Madariaga; José Antonio, Santivañez, Javier; Apraiz, Amaia (2007)**, Sostienen que si bien las distintas medidas de performance pueden tener ventajas e inconvenientes en cuanto a su interpretación o incluso en relación su aplicabilidad por personas no expertas en temas financieros, hay clasificaciones necesariamente coincidentes, por lo que sería redundante considerar todas los índices propuestos.
- Respecto a los resultados empíricos hallados, tenemos algunos estudios parecidos al nuestro. **Gutiérrez I Urzúa (2002)**, Analizo el desempeño financiero de 06 administradoras de fondos de pensiones de Chile para el período 1996-2001, mediante la aplicación de los índices de Jensen y Sharpe.

La conclusión principal es la siguiente: No se encontraron evidencia que pueda sustentar que las administradoras de fondos de pensiones tienen rendimientos o rentabilidad superior al del



mercado, ya sea en forma individual o grupal. Por el contrario al analizar los resultados se observó que los rendimientos son bastantes similares, y muy cercanos a los rendimientos del mercado, lo que respalda las teorías del efecto manada y la poca maniobrabilidad financiera que ofrece el mercado Chileno.

- En el Perú, tenemos algunos trabajos al respecto: **Castillo B. Paúl y Lama C. Ruy (1998)**, hacen una evaluación de portafolio de inversionistas institucionales: Fondos mutuos y fondo de pensiones, para un período muy corto, entre Octubre de 1996 y Junio de 1997 (09 meses), y respecto a los fondos de pensiones, y concluyen básicamente en lo siguiente:
 - .i) Respecto a la hipótesis de existencia de selectividad, a través del índice de Alfa de Jensen, los resultados que se presentan indican que de las cinco AFP analizadas, solamente una de ellas Profuturo, posee una gestión de selectividad, al mostrar rendimiento promedio sobre el IGBVL, que genera este fondo es de 0.01% semanal.
 - ii) Respecto a Timing de Mercado, que refleja la habilidad que puede tener una administración de portafolio para anticiparse a los movimientos del mercado, y empleando el método de Treynor-Mazuy, los resultados indican que ninguna AFP ha logrado anticiparse al mercado.
- Los resultados de existencia de selectividad y Timing de Mercado obtenidos por Castillo y Lama, son coincidentes con los resultados obtenidos en nuestra investigación pero para periodos más recientes, lo cual revela, que los gestores o administradores de las AFP en nuestro país, no muestran habilidad para adquirir o vender valores que se encuentran fuera de su precio de equilibrio, con el fin de realizar ganancias extraordinarias; y que tampoco muestran capacidad de Timing de Mercado exitosa, es decir, capaz de sincronizar sus



portafolios con la evolución del mercado, a fin de obtener la maximización de los rendimientos y minimizando el riesgo implícito de la cartera.

- **Flores García, Wilmer (2005)**, Su estudio enfatiza: La Estructura, Comportamiento y Desempeño de las Inversiones del SPP, utilizando la teoría del portafolio y principales modelos de desempeño financiero, arribando a los siguientes resultados.
 - i) La evidencia empírica muestra la dispersión del riesgo de las inversiones del SPP, está fuertemente restringida por factores estructurales, como la profundidad y la poca liquidez del mercado de capitales local, y la normatividad sobre las inversiones, que restringe la diversificación del riesgo.
 - ii) De acuerdo a la evaluación del desempeño según el índice de Alfa de Jensen, para períodos acumulados de dos, tres, cuatro, cinco y seis años, se aprecia una superioridad sistemática de parte de la cartera de Integra, seguida por Horizonte. Por el contrario, la cartera de AFP Profuturo, presentó una performance inferior al promedio del mercado de fondos de pensiones.
- Finalmente, respecto a lo relacionado al Timing de Mercado, nuestros resultados obtenidos concuerdan los de **Castillo B. Paúl y Lama C. Ruy (1998)**, El método de cálculo empleado es similar al usado por dichos autores y que fuera propuesto por Treynor y Mazury(1966), como es el modelo de regresión cuadrática.: Los hallazgos empíricos del estimador teta (θ) es negativo, para cada una de las AFP, en tal sentido nos permiten rechazar la hipótesis nula de existencia de Timing de Mercado, en tal sentido, afirmamos que los gestores de portafolios o administradores de AFP, no tuvieron éxito de anticiparse al mercado, es decir no sincronizaron las reestructuraciones de cartera con la fase alcista y bajista del mercado.



Relación de citas bibliográficas

- 1.) “Declaración Universal de los Derechos Humanos”- Naciones Unidas (ONU).
- 2.) Las teorías de Ingreso Permanente (Friedman, 1957) y del Ciclo Vital (Modigliani-1975), desarrollaron el concepto de la tasa de descuento intertemporal, factor que relaciona la elección de un individuo entre consumo y ahorro presente y en el futuro.
- 3.) Ensayo presentado en la reunión general de la Mont Pelerin Society, noviembre 2000
- 4.) Franklin Roosevelt, Presidente de los Estados Unidos de Norte América- 1935
- 5.) Maza Rodriguez, José “ Estrategias de inversión para la obtención de la rentabilidad en el sistema privado de pensiones en el Perú “, UNAC- 2010
- 6.) Sharpe, William, “ Teoría de la Cartera y el Mercado de Capitales”, págs. N°187-196
- 7.) Gonzales Bezares, Antonio; Madariaga, José Antonio; Santibáñez, Javier; Apraiz, Amaia “Índice de Performance, Gestión y Eficiencia: Un análisis empírico”. Págs. N° 21-40
- 8.) Castillo B, Paul y Lama C. Ruy, “Evaluación de Portafolio de Inversionistas Institucionales; Fondos Mutuos y Fondo de Pensiones”, pág. N° 12.
- 9.) Zurita, Salvador y Jara, Carlos, “ Desempeño Financiero de los Fondos de Pensiones Chilenos”, págs. N° 228-229
- 10.) Gutiérrez, Urzúa, Mauricio; I “ Evolución del Desempeño Financiero de los Fondos de Pensiones Chilenos: 1996-2001”, págs. N° 09-13
- 11.) Flores García, Wilmer “ Teoría del Portafolio y la Gestión de la Inversiones de los Fondos de Pensiones del Perú”, págs. 81-84
- 12.) Gutiérrez Urzúa, Mauricio, I , pág. N° 11



- 13.) Zurita, Salvador y Jara, Carlos, pág. N° 230
- 14.) Gonzales Bezares, Antonio; Madariaga, José Antonio; Santibáñez, Javier; Apraiz, Amaia, pág. N° 25.
- 15.) Zurita, Salvador y Jara, Carlos, pág. N° 232
- 16.) Gonzales Bezares, Antonio; Madariaga, José Antonio; Santibáñez, Javier; Apraiz, Amaia, pág. N° 25.
- 17.) Gutiérrez Urzúa, Mauricio, I , pág. N° 11 y 12
- 18.) Flores García, Wilmer, págs. N°84-85
- 19.) Gutiérrez Urzúa, Mauricio, I , pág. N° 26 y 27
- 20.) Becerra Herrera, Jorge “ Medida de Evaluación: Performance de Títulos, Cartera o Fondos de Inversión, Capacidad de Selección , Cantidad y Calidad de Títulos de una Cartera” pág. N° 37
- 21.) Zurita, Salvador y Jara, Carlos, pág. N° 232-233
- 22.) Becerra Herrera, Jorge, págs. N° 39 y 39
- 23.) Citado por Zurita, Salvador y Jara, Carlos, pág. N° 234
- 24.) Citado por Zurita, Salvador y Jara, Carlos, pág. N° 237
- 25.) A diciembre de 2012, el SPP, venía operando por más de dos décadas, cuatro empresas administradoras, que se distribuían el fondo de pensiones de la siguiente forma: Horizonte (23.6%), Integra (30.1%), Prima (31.5%) y Profuturo (15%), y el número de afiliados se distribuía de la siguiente manera: Horizonte (26%), Integra (25%), Prima (27.4%) Y Profuturo (21.6%).
- 26.) En términos promedio este aporte se distribuye: 8% al fondo de pensiones, 1.95% de comisión mixta, y 1.115% de prima de seguro.



- 27.) Art. 25°-D: Texto Único de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones, aprobado por DS N° 054-97-EF, y sus modificaciones, circular N° 045-2013-BCRP.
- 28.) Rojas, Jorge, pág. 134
- 29.) Castillo, Paul B. y Ruy Lama, C. pág. N°13
- 30.) Damodar N. Gujarati “Econometría”, pág. N° 717
- 31.) Damodar N. Gujarati, págs. 394-398
- 32.) Jansen C. Michael, “ The Performance of Mutual Funds in the Period: 1945-1964”
- 33.) Damodar N. Gujarati, págs. 395-396

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is cursive and appears to be the name of the author or reviewer.

8.0 REFERENCIALES

- 1.) Aragonés, José y Mascareñas, José “La eficiencia y el equilibrio en los mercados de capital”, Universidad de Complutense de Madrid. Rvta. Análisis Financiero N° 64, págs.76-89, España- 1994
- 2.) Bodie Zvi y Merton Robert. C “Finanzas “, México, Editorial Pearson Educación-20
- 3.) Díez de Castro, L; López Pascal, J “ **Dirección Financiera, Planificación, Gestión y Control**”, Primera edición, Editorial Prentice Hall, España-2001
- 4.) Flores García, Wilmer “**La Teoría del Portafolio y la Gestión de las Inversiones de los Fondos de Pensiones en el Perú**”, Revista de la Facultad de Ciencias Económicas UNMSM. (Vól. N° 10 N°26):Págs. 77-110, Lima-2005.
- 5.) Gitman, Lawrence J. “ **Principios de Administración Financiera**”, Décima Edición, Editorial Pearson Educación, México-2003
- 6.) Gonzales Bezares, Fernando; Madariaga, José Antonio; Santibáñez, Javier; Apraiz, Amaia, “**Índices de Performance, Gestión y Eficiencia. Un Análisis Empírico** “Revista Europea de Dirección y Economía, (Vól.16 N° 02): Págs. 21-40- España -2007.
- 7.) Gutiérrez, Mauricio I.” **Evaluación del Desempeño Financiero de los Fondos de Pensiones Chilenos: 1996-2001**”, Concepción –Chile, Universidad de Bio-Bio, 2002.
- 8.) Jensen, Michael C. “**The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964**” Journal of Finance, (Vól. 23 N°02): Págs. 389-416
- 9.) Jimeno, Juan F. “El Sistema de Pensiones Contributivas en España: Cuestiones Básicas y Perspectivas en el Mediano Plazo”, Madrid-2000
- 10.) Markowitz, Harry “**Portafolio Selection Theory** “, The Journal of Finance, (Vól 7, N° 01): Págs. 77-91, U.S.A- 1952.



- 11.) Martínez Aldana, Clemencia; Herezo Cueto, Gilberto, Corredor Villalba, Álvaro **“El Estado del Arte de las Finanzas”**, Universidad Santo Tomás- Centro de Investigaciones- Facultad. de Economía, Santa Fe de Bogotá-Colombia -2007
- 12.) Mendoza, Waldo **“Como Investigan los Economistas: Guía para elaborar un Proyecto de Investigación de Carácter Cuantitativo”**, Lima-2014
- 13.) Rojas, Jorge **“El Sistema Privado de Pensiones en el Perú”**, Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial, Primera Edición, Lima-2014.
- 14.) Sharpe, William, **“Teoría de Cartera y el Mercado de Capitales”**, España, Ediciones Deusto S.A -1974.
- 15.) Suarez, Andrés, **“Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa”**, Ediciones Pirámide S.A, 15va Edición- España- 1993.
- 16.) Ross, Stephen; Westerfield, Randolph W; Jaffe Jeffren F, **“Finanzas Corporativas”**, México, Editorial Mc. Graw Hill Educación, 8va. Edición, 2009.
- 17.) Rubilas Maturana, Claudina; Villegas Piñeda, César **“Desempeño de los fondos de pensiones a través de la rentabilidad, eficiencia y comportamiento de los mercados de la administradoras de fondos de pensiones en Chile, para el período 2006-2011”**, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso”- 2012
- 18.) Zurita, Salvador; Jara Carlos **“Desempeño Financiero de los Fondos de Pensiones Chilenos”**, Estudio Público N° 74 -Universidad de Chile - Santiago de Chile- 1999.



Publicaciones Web

- 1.- Barrera Herrera, Jorge “Medidas de evaluación: Performance de títulos, carteras o fondos de inversión, capacidad de selección y cantidad y calidad de títulos de una cartera”,
Disponible: [http://economía.edu.pe/Organización/IIec/Archivos/Revistas IIE/PC10 CAP02.pdf](http://economía.edu.pe/Organización/IIec/Archivos/Revistas_IIE/PC10_CAP02.pdf). Artículo web.
- 2.- Castillo B. Paul y Lama C Ruy: “**Evaluación de Portafolio de Inversionistas Institucionales: Fondos Mutuos y Fondo de Pensiones**”.
Disponible en : www.bcrp.gob.pe/docs/...de.../Documento-trabajo-05-1998.pdf,
- 3- [www.wikipedia.org/wiki/finanzas corporativas/](http://www.wikipedia.org/wiki/finanzas_corporativas/) documento- trabajo, 15/12/14
- 4.- www.sbs.gob.pe
- 5.- www.bcrp.gob.pe

9.0 APENDICE



Evolución Rentabilidad Real Anual de la Cartera Administrada por AFP del Fondo Tipo 2
Periodo Enero 2006- Diciembre 2012

Apéndice N° 01

(Rentabilidad real medida en los últimos 12 meses / En Porcentaje)

Mes	Horizonte	Integra	Prima *	Profuturo	Sistema (1)
ene-2006	17,12	17,40	16,90	16,90	17,11
feb-2006	17,55	17,83	17,17	17,30	17,50
mar-2006	16,23	16,41	15,81	15,78	16,11
abr-2006	19,58	20,07	19,36	19,16	19,61
may-2006	22,39	23,00	22,25	22,05	22,49
jun-2006	19,54	20,28	19,55	19,41	19,75
jul-2006	21,07	21,92	21,16	21,13	21,37
ago-2006	21,21	22,25	21,25	21,38	21,57
sep-2006	20,37	21,69	25,39	20,52	21,21
oct-2006	22,79	24,35	24,36	22,91	23,39
nov-2006	23,89	25,42	24,36	23,85	24,33
dic-2006	25,86	27,64	27,12	26,10	26,82
ene-2007	28,69	29,86	30,03	29,03	29,50
feb-2007	32,87	34,11	34,26	33,36	33,74
mar-2007	36,66	38,04	39,54	37,72	38,09
abr-2007	44,70	45,03	48,03	46,11	45,97
may-2007	48,73	48,29	51,75	50,32	49,70
jun-2007	50,51	50,17	53,27	51,62	51,36
jul-2007	49,63	49,66	52,13	49,98	50,40
ago-2007	38,52	38,56	39,83	38,52	38,91
sep-2007	32,30	32,97	33,70	32,09	32,88
oct-2007	32,65	33,65	34,10	32,56	33,36
nov-2007	24,14	25,70	25,59	23,93	25,01
dic-2007	19,63	20,76	20,72	19,27	20,24
ene-2008	12,82	14,33	13,97	12,47	13,57
feb-2008	7,77	8,51	7,97	6,97	7,94
mar-2008	6,95	7,14	6,27	5,57	6,62
abr-2008	-0,22	0,21	-0,47	-1,47	-0,34
may-2008	-4,22	-3,62	-4,22	-5,25	-4,18
jun-2008	-4,70	-4,36	-4,84	-5,26	-4,72
jul-2008	-13,74	-13,25	-14,29	-14,12	-13,80
ago-2008	-14,23	-13,75	-14,12	-14,38	-14,07
sep-2008	-16,67	-17,00	-16,45	-16,63	-16,70
oct-2008	-32,04	-31,11	-31,40	-31,37	-31,47
nov-2008	-31,81	-30,19	-29,90	-29,86	-30,47
dic-2008	-28,30	-26,37	-26,01	-26,28	-26,74
ene-2009	-23,93	-21,93	-21,33	-21,81	-22,24
feb-2009	-24,96	-22,24	-22,10	-22,35	-22,90
mar-2009	-25,10	-22,15	-22,20	-22,35	-22,94
abr-2009	-19,89	-16,69	-17,66	-17,14	-17,84
may-2009	-17,00	-14,26	-15,59	-15,01	-15,45
jun-2009	-13,44	-10,92	-11,96	-12,14	-12,04
jul-2009	-6,11	-4,19	-3,66	-4,83	-4,62
ago-2009	1,66	3,22	4,12	2,95	3,04
sep-2009	9,81	12,05	11,52	11,58	11,26
oct-2009	34,82	35,35	35,82	36,04	35,45
nov-2009	38,29	38,05	37,44	37,78	37,90
dic-2009	33,36	32,91	32,30	33,15	32,88
ene-2010	30,76	29,51	29,93	30,98	30,16
feb-2010	26,34	25,07	26,98	26,76	26,19
mar-2010	27,88	27,56	30,15	28,73	28,58
abr-2010	22,9	21,78	25,9	23,59	23,52
may-2010	14,36	14,19	18,08	15,74	15,59
jun-2010	9,83	10,85	14,10	11,92	11,70
jul-2010	10,95	11,40	14,37	13,08	12,40
ago-2010	10,89	11,62	13,59	12,86	12,19
sep-2010	10,03	10,88	13,12	12,07	11,50
oct-2010	12,53	12,95	15,80	14,91	13,97
nov-2010	13,75	13,45	17,00	16,07	14,96
dic-2010	14,68	14,08	18,64	17,10	16,03
ene-2011	13,20	13,30	16,80	15,40	14,60
feb-2011	16,90	16,30	19,40	18,60	17,70
mar-2011	12,00	10,70	13,70	13,30	12,30
abr-2011	4,80	4,40	6,80	6,10	5,40
may-2011	8,50	8,50	10,90	10,20	9,50
jun-2011	6,60	6,50	8,70	8,70	7,50
jul-2011	5,90	6,80	8,00	8,40	7,20

ago-2011	0,90	2,40	3,50	3,30	2,50
sep-2011	-3,00	-1,90	-0,70	-0,80	-1,70
oct-2011	-11,00	-9,80	-8,90	-8,70	-9,60
nov-2011	-11,00	-9,80	-9,20	-8,90	-9,80
dic-2011	-12,10	-11,10	-11,30	-10,20	-11,30
ene-2012	-8,30	-7,30	-7,70	-6,40	-7,50
feb-2012	-4,10	-2,80	-3,20	-2,10	-3,20
mar-2012	-2,10	-1,10	-0,90	-0,10	-1,10
abr-2012	0,90	1,90	1,90	2,90	1,80
may-2012	-2,00	-1,30	-1,30	-0,10	-1,30
jun-2012	0,20	0,60	0,70	1,80	0,70
jul-2012	0,10	0,40	0,90	1,30	0,60
ago-2012	1,20	0,80	1,80	2,30	1,40
sep-2012	3,50	3,30	4,50	4,40	3,90
oct-2012	7,70	7,40	8,50	7,80	7,90
nov-2012	6,90	6,40	7,30	6,80	6,80
dic-2012	9,00	8,50	9,50	8,40	8,90
Promedio	9,59	10,25	11,05	8,64	10,34

Elaboración del Autor

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros y AFP

(*) La Rentabilidad Real del SPP incluye adicionalmente información de:

- AFP Unión Vida en noviembre de 2006, se fusionó con Prima AFP

(*) La rentabilidad de AFP Unión Vida entre los meses de Enero a Julio del 2006, se considera como rentabilidad de Prima AFP

Notas:

- 1.- La rentabilidad nominal y real, según lo señalado en la normativa vigente, se obtiene de comparar el valor cuota promedio del mes actual con el valor cuota promedio
- 2.- La rentabilidad de los distintos tipos de fondo de pensiones es variable, su nivel en el futuro puede cambiar en relación con la rentabilidad pasada. La rentabilidad actual
- 3.- La rentabilidad de los fondos de reciente constitución puede mostrar variaciones significativas debido a su tamaño relativamente pequeño.
- 4.- El artículo 74° del Reglamento del Texto Único Ordenado del Sistema Privado de Pensiones establece que "producido un exceso de inversión imputable, la
- 5.- El ajuste en el cálculo del valor cuota se ha efectuado utilizando la metodología comunicada a las AFP mediante el Oficio Múltiple N° 19507-2006.
- 6.- De acuerdo con el capítulo IV del Título IV del Compendio de Normas Reglamentarias del SPP, referido a la transparencia de la difusión de indicadores de rentabilidad,

**VARIABLES PARA ESTIMAR EL MODELO DE ÍNDICE DE JENSEN Y EL TIMING DE MERCADO
PARA EL SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES :2006-2012
(Expresados en tasas de variacion mensual)**

Apéndice N° 02

Variable	TASA DE INTERÉS DE LOS CERTIFICADOS DE DEPOSITO BCRP (1)		TASA DE RENTABILIDAD REAL DEL SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES	DIFERENCIAL DE LA TASA DE RENTABILIDAD DE LAS AFP Y LA TASA DE INTERES DE LOS CERTIFICADOS BCRP	TASA DE VARIACIÓN DEL ÍNDICE BOLSA DE VALORES DE LIMA	DIFERENCIAL TASA DE VARIACION DEL IGBVL Y TASA DE INTERES DE CERTIFICADOS BCRP
	Año, Mes	rit	rpt	rpt- rit = Y	rmt	rmt-rit = X
2006-1	4,8	17,11	12,31	45,11	40,31	
2006-2	4,8	17,50	12,70	49,10	44,30	
2006-3	4,9	16,11	11,21	42,32	37,42	
2006-4	4,9	19,61	14,71	79,19	74,29	
2006-5	4,9	22,49	17,59	83,72	78,82	
2006-6	5,0	19,75	14,75	101,97	96,97	
2006-7	5,0	21,37	16,37	113,11	108,11	
2006-8	5,1	21,57	16,47	117,10	112,00	
2006-9	5,3	21,21	15,91	104,90	99,60	
2006-10	5,2	23,39	18,19	124,47	119,27	
2006-11	5,2	24,33	19,13	128,08	122,88	
2006-12	5,1	26,82	21,72	168,29	163,19	
2007-1	5,2	29,50	24,30	142,02	136,82	
2007-2	5,3	33,74	28,44	149,16	143,86	
2007-3	5,3	38,09	32,79	189,72	184,42	
2007-4	5,3	45,97	40,67	189,45	184,15	
2007-5	5,2	49,70	44,50	179,12	173,92	
2007-6	5,3	51,36	46,06	174,23	168,93	
2007-7	5,3	50,40	45,10	160,96	155,66	
2007-8	5,3	38,91	33,61	108,21	102,91	
2007-9	5,3	32,88	27,58	110,04	104,74	
2007-10	5,3	33,36	28,06	104,06	98,76	
2007-11	5,4	25,01	19,61	68,99	53,59	
2007-12	5,5	20,24	14,74	36,02	30,52	
2008-1	5,7	13,57	7,87	10,09	4,39	
2008-2	5,6	7,94	2,34	17,27	11,67	
2008-3	5,6	6,62	1,02	1,37	-4,23	
2008-4	5,8	(0,34)	(6,14)	-15,69	-21,49	
2008-5	5,9	(4,18)	(10,08)	-14,90	-20,80	
2008-6	6,0	(4,72)	(10,72)	-27,15	-33,15	
2008-7	6,0	(13,80)	(19,80)	-41,13	-47,13	
2008-8	6,1	(14,07)	(20,17)	-36,26	-42,36	
2008-9	6,2	(16,70)	(22,90)	-48,29	-54,49	
2008-10	6,1	(31,47)	(37,57)	-67,67	-73,77	
2008-11	6,1	(30,47)	(36,57)	-69,44	-65,54	
2008-12	6,1	(26,74)	(32,84)	-67,31	-63,41	
2009-1	6,0	(22,24)	(28,24)	-53,99	-59,99	
2009-2	6,1	(22,90)	(29,00)	-62,46	-68,56	
2009-3	6,1	(22,94)	(29,04)	-46,87	-52,97	
2009-4	6,2	(17,84)	(24,04)	-42,76	-48,96	
2009-5	5,9	(15,45)	(21,35)	-21,82	-27,72	
2009-6	5,0	(12,04)	(17,04)	-19,85	-24,85	
2009-7	5,0	(4,62)	(9,62)	2,22	-2,78	
2009-8	3,9	3,04	(0,86)	5,03	1,13	
2009-9	2,2	11,26	9,06	34,20	32,00	
2009-10	2,0	35,45	33,45	101,47	99,47	
2009-11	1,8	37,90	36,10	90,80	89,00	
2009-12	1,7	32,88	31,18	89,38	87,68	
2010-1	1,5	30,16	28,66	109,11	107,61	
2010-2	1,5	26,19	24,69	115,87	114,37	
2010-3	1,5	28,58	27,08	63,77	62,27	
2010-4	1,4	23,52	22,12	68,75	67,25	
2010-5	1,4	15,59	14,19	8,18	6,78	
2010-6	1,6	11,70	10,10	7,09	5,49	
2010-7	1,9	12,40	10,50	1,30	-0,60	
2010-8	2,4	12,19	9,79	8,58	6,18	

2010-9	2,9		11,50	8,60	17,98	15,08
2010-10	3,0		13,97	10,97	36,23	32,23
2010-11	3,1		14,96	11,86	47,60	44,50
2010-12	3,0		16,03	13,03	64,99	61,99
2011-1	3,50		14,60	11,10	55,50	52,00
2011-2	3,80		17,70	13,90	58,61	54,81
2011-3	3,80		12,30	8,50	45,14	41,34
2011-4	4,00		5,40	1,40	23,95	19,95
2011-5	4,30		9,50	5,20	48,86	44,56
2011-6	4,30		7,50	3,20	34,99	30,69
2011-7	4,20		7,20	3,00	53,85	49,65
2011-8	4,30		2,50	(1,80)	36,58	32,28
2011-9	4,30		-1,70	(6,00)	2,58	-1,72
2011-10	4,30		-9,60	(13,90)	2,13	-2,17
2011-11	4,20		-9,80	(14,00)	-4,52	-8,72
2011-12	4,10		-11,30	(15,40)	-16,69	-20,79
2012-1	4,20		-7,50	(11,70)	-4,10	-8,30
2012-2	4,20		-3,20	(7,40)	-0,50	-4,70
2012-3	4,10		-1,10	(5,20)	7,54	3,44
2012-4	4,10		1,80	(2,30)	15,49	11,39
2012-5	4,10		-1,30	(5,40)	-2,63	-6,73
2012-6	4,10		0,70	(3,40)	7,04	2,94
2012-7	4,10		0,60	(3,50)	-10,63	-14,73
2012-8	4,10		1,40	(2,70)	-1,86	-5,96
2012-9	4,10		3,90	(0,20)	18,25	14,15
2012-10	4,10		7,90	3,80	5,91	1,81
2012-11	4,10		6,80	2,70	0,67	-3,43
2012-12	4,00		8,90	4,90	5,93	1,93

Elaboración del Autor

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguro- Boletines Estadísticos
Banco Central de Reserva del Perú- Notas Semanales (2006-2012)

APENDICE N° 03

RESULTADOS OBTENIDO CON EVIEW 7.1: ESTIMACIÓN DEL ALFA DE JANSSEN Y TIMING DE MERCADO PARA LAS AFP, PERIODO : 2006-2012

I.) PARA MODELO 1 $Y = f(X) = B_0 + B_1 X + U_t$

• **Test de la Raíz Unitaria: (Dickey-Fuller Test statistic)**

Null Hypothesis: D(Y) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.526838	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.512290	
5% level	-2.897223	
10% level	-2.585861	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(Y,2)
 Method: Least Squares
 Date: 03/25/15 Time: 13:49
 Sample (adjusted): 2006M03 2012M12
 Included observations: 82 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y(-1))	-0.553755	0.100194	-5.526838	0.0000
C	-0.042771	0.527011	-0.081158	0.9355
R-squared	0.276319	Mean dependent var		0.022146
Adjusted R-squared	0.267273	S.D. dependent var		5.573750
S.E. of regression	4.771101	Akaike info criterion		5.987119
Sum squared resid	1821.073	Schwarz criterion		6.045820
Log likelihood	-243.4719	Hannan-Quinn criter.		6.010687
F-statistic	30.54594	Durbin-Watson stat		2.079438
Prob(F-statistic)	0.000000			

II.) PARA MODELO 2 : Timing de Mercado

$$Y = f(X,Z) = B_0 + B_1 X + B_2 X^2 + U_t$$

Donde $Z = X^2$

• **Test de la Raíz Unitaria (Dickey –Fullers Test Statistic)**

Null Hypothesis: D(Y) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.526838	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.512290	
5% level	-2.897223	
10% level	-2.585861	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(Y,2)
 Method: Least Squares
 Date: 03/25/15 Time: 13:57
 Sample (adjusted): 2006M03 2012M12
 Included observations: 82 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y(-1))	-0.553755	0.100194	-5.526838	0.0000
C	-0.042771	0.527011	-0.081158	0.9355
R-squared	0.276319	Mean dependent var		0.022146
Adjusted R-squared	0.267273	S.D. dependent var		5.573750
S.E. of regression	4.771101	Akaike info criterion		5.987119
Sum squared resid	1821.073	Schwarz criterion		6.045820
Log likelihood	-243.4719	Hannan-Quinn criter.		6.010687
F-statistic	30.54594	Durbin-Watson stat		2.079438
Prob(F-statistic)	0.000000			

REGRESIONES: Aplicando el modelo ARIMA(1) con: Eview 7.1

REGRESIONES FINALES: $Y = B_0 + B_1 X + B_2 AR(1) + U_t$

A.) Para estimar el coeficiente Alfa de Jansen

Dependent Variable: Y
 Method: Least Squares
 Date: 03/17/15 Time: 18:27
 Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
 Included observations: 83 after adjustments
 Convergence achieved after 14 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.542175	5.728558	-0.094644	0.9248
X	0.173608	0.022180	7.827328	0.0000
AR(1)	0.922400	0.043051	21.42577	0.0000
R-squared	0.959123	Mean dependent var		5.851120
Adjusted R-squared	0.958101	S.D. dependent var		19.64389
S.E. of regression	4.020972	Akaike info criterion		5.656400
Sum squared resid	1293.458	Schwarz criterion		5.743828
Log likelihood	-231.7406	Hannan-Quinn criter.		5.691523
F-statistic	938.5354	Durbin-Watson stat		1.740853
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.92			

Dependent Variable: Y1
 Method: Least Squares
 Date: 03/17/15 Time: 18:32
 Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
 Included observations: 83 after adjustments
 Convergence achieved after 12 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.316765	5.798980	-0.227068	0.8209
X	0.174481	0.022701	7.685932	0.0000
AR(1)	0.921500	0.043299	21.28208	0.0000
R-squared	0.957943	Mean dependent var		5.089324
Adjusted R-squared	0.956891	S.D. dependent var		19.82861
S.E. of regression	4.116936	Akaike info criterion		5.703571
Sum squared resid	1355.933	Schwarz criterion		5.790999
Log likelihood	-233.6982	Hannan-Quinn criter.		5.738694
F-statistic	911.0873	Durbin-Watson stat		1.731964
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.92			

Dependent Variable: Y2
 Method: Least Squares
 Date: 03/17/15 Time: 18:36
 Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
 Included observations: 83 after adjustments
 Convergence achieved after 18 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.257494	3.119671	-0.403086	0.6880
X	0.203359	0.030035	6.770706	0.0000
AR(1)	0.767594	0.072999	10.51509	0.0000
R-squared	0.901618	Mean dependent var		6.117243
Adjusted R-squared	0.899158	S.D. dependent var		19.60893
S.E. of regression	6.226925	Akaike info criterion		6.531118
Sum squared resid	3101.968	Schwarz criterion		6.618546
Log likelihood	-268.0414	Hannan-Quinn criter.		6.566241
F-statistic	366.5783	Durbin-Watson stat		2.379319
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.77			

Dependent Variable: Y3
 Method: Least Squares
 Date: 03/17/15 Time: 18:40
 Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
 Included observations: 83 after adjustments
 Convergence achieved after 14 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.091714	5.671751	-0.016170	0.9871
X	0.167883	0.022047	7.614664	0.0000
AR(1)	0.922102	0.043155	21.36698	0.0000
R-squared	0.958437	Mean dependent var		6.079894
Adjusted R-squared	0.957398	S.D. dependent var		19.36135
S.E. of regression	3.996238	Akaike info criterion		5.644059
Sum squared resid	1277.593	Schwarz criterion		5.731487
Log likelihood	-231.2284	Hannan-Quinn criter.		5.679183
F-statistic	922.3928	Durbin-Watson stat		1.713211
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.92			

Dependent Variable: Y4
 Method: Least Squares
 Date: 03/17/15 Time: 18:42
 Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
 Included observations: 83 after adjustments
 Convergence achieved after 14 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.469290	5.468967	-0.085810	0.9318
X	0.176048	0.022144	7.950064	0.0000
AR(1)	0.918683	0.044014	20.87247	0.0000
R-squared	0.958481	Mean dependent var		6.033206
Adjusted R-squared	0.957443	S.D. dependent var		19.48356
S.E. of regression	4.019338	Akaike info criterion		5.655586
Sum squared resid	1292.406	Schwarz criterion		5.743014
Log likelihood	-231.7068	Hannan-Quinn criter.		5.690710
F-statistic	923.4109	Durbin-Watson stat		1.782966
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.92			

B.) Modelo para estimar el Timing de Mercado

$$Y = B_0 + B_1 X + B_2 X^2 + B_3 AR(1) + U_t$$

Dependent Variable: Y
 Method: Least Squares
 Date: 03/17/15 Time: 18:47
 Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
 Included observations: 83 after adjustments
 Convergence achieved after 14 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.126523	4.556872	0.027765	0.9779
X	0.246258	0.032943	7.475260	0.0000
X2	-0.000553	0.000200	-2.764516	0.0071
AR(1)	0.905758	0.048466	18.68839	0.0000
R-squared	0.962749	Mean dependent var		5.851120
Adjusted R-squared	0.961335	S.D. dependent var		19.64389
S.E. of regression	3.862667	Akaike info criterion		5.587585
Sum squared resid	1178.695	Schwarz criterion		5.704156
Log likelihood	-227.8848	Hannan-Quinn criter.		5.634417
F-statistic	680.5911	Durbin-Watson stat		1.869109
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.91			

Dependent Variable: Y1
 Method: Least Squares
 Date: 03/10/15 Time: 19:39
 Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
 Included observations: 83 after adjustments
 Convergence achieved after 14 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.622745	4.581884	-0.135915	0.8922
X	0.250711	0.033566	7.469138	0.0000
X2	-0.000581	0.000204	-2.846678	0.0056
AR(1)	0.904225	0.048794	18.53138	0.0000
R-squared	0.961862	Mean dependent var		5.089324
Adjusted R-squared	0.960414	S.D. dependent var		19.82861
S.E. of regression	3.945166	Akaike info criterion		5.629852
Sum squared resid	1229.583	Schwarz criterion		5.746423
Log likelihood	-229.6389	Hannan-Quinn criter.		5.676684
F-statistic	664.1397	Durbin-Watson stat		1.864090
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.90			

Dependent Variable: Y2
 Method: Least Squares
 Date: 03/17/15 Time: 17:28
 Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
 Included observations: 83 after adjustments
 Convergence achieved after 14 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.102983	2.140117	-0.515384	0.6077
X	0.311694	0.040279	7.738461	0.0000
X2	-0.000724	0.000280	-2.587041	0.0115
AR(1)	0.653611	0.087862	7.439063	0.0000
R-squared	0.908021	Mean dependent var		6.117243
Adjusted R-squared	0.904528	S.D. dependent var		19.60893
S.E. of regression	6.058865	Akaike info criterion		6.487915
Sum squared resid	2900.078	Schwarz criterion		6.604486
Log likelihood	-265.2485	Hannan-Quinn criter.		6.534746
F-statistic	259.9643	Durbin-Watson stat		2.367505
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.65			

Dependent Variable: Y3
 Method: Least Squares
 Date: 03/10/15 Time: 19:42
 Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
 Included observations: 83 after adjustments
 Convergence achieved after 15 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.568078	4.415138	0.128666	0.8979
X	0.242158	0.032707	7.403857	0.0000
X2	-0.000563	0.000198	-2.834675	0.0058
AR(1)	0.903465	0.049085	18.40615	0.0000
R-squared	0.962284	Mean dependent var		6.079894
Adjusted R-squared	0.960851	S.D. dependent var		19.36135
S.E. of regression	3.830835	Akaike info criterion		5.571036
Sum squared resid	1159.349	Schwarz criterion		5.687606
Log likelihood	-227.1980	Hannan-Quinn criter.		5.617867
F-statistic	671.8618	Durbin-Watson stat		1.865317
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.90			

Dependent Variable: Y4
 Method: Least Squares
 Date: 03/10/15 Time: 19:43
 Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
 Included observations: 83 after adjustments
 Convergence achieved after 14 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.173023	4.283106	0.040397	0.9679
X	0.248436	0.033004	7.527326	0.0000
X2	-0.000548	0.000201	-2.727607	0.0079
AR(1)	0.899485	0.050124	17.94528	0.0000
R-squared	0.962083	Mean dependent var		6.033206
Adjusted R-squared	0.960643	S.D. dependent var		19.48356
S.E. of regression	3.865271	Akaike info criterion		5.588933
Sum squared resid	1180.285	Schwarz criterion		5.705504
Log likelihood	-227.9407	Hannan-Quinn criter.		5.635765
F-statistic	668.1622	Durbin-Watson stat		1.893886
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.90			

10. ANEXOS

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a name, possibly "Alonso", written in a cursive script.

SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
I. VALOR DE LOS FONDOS DE PENSIONES										
Millones de nuevos soles	21 844	25 651	32 223	45 547	60 406	49 380	68 595	86 391	81 052	95 907
Incremento porcentual anual	38,7	-17,4	25,6	41,4	32,6	-18,3	38,9	25,9	-6,2	18,3
Porcentaje del PBI	10,2	10,8	12,3	15,1	18,0	13,3	17,9	19,9	16,7	18,2
II. NÚMERO DE AFILIADOS										
En miles	3 193	3 397	3 637	3 882	4 101	4 296	4 458	4 642	4 928	5 268
Incremento porcentual anual	6,6	6,4	7,1	6,7	5,6	4,8	3,8	4,1	4,1	6,9
III. RENTABILIDAD ANUAL 1/										
Nominal	24,3	9,3	20,2	28,3	25,0	-21,9	33,2	18,4	-7,1	11,8
Real	21,2	5,6	18,4	26,8	20,2	-26,7	32,9	16,0	-11,3	8,9
IV. COMPOSICIÓN DEL PORTAFOLIO DE INVERSIONES										
En porcentajes										
Valores gubernamentales	19,5	24,2	20,3	19,1	21,9	25,2	20,1	16,1	17,0	17,5
Valores del gobierno central	12,9	11,9	14,6	17,0	20,6	24,3	19,6	16,1	15,9	14,6
Valores del Banco Central	4,2	10,4	4,7	1,3	1,3	0,9	0,5	0,0	1,1	2,9
Bonos Brady	2,4	1,9	1,0	0,8	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Empresas del sistema financiero	23,2	13,4	14,0	11,7	8,1	17,4	11,7	15,4	14,4	14,7
Depósitos en moneda nacional	11,5	5,9	4,5	4,9	2,1	4,3	1,8	5,0	3,8	2,2
Depósitos en moneda extranjera 2/	5,3	1,9	3,0	0,6	0,3	3,7	0,7	1,2	0,7	1,9
Acciones	0,4	0,6	0,8	0,8	1,6	1,6	2,7	2,5	1,9	2,1
Bonos	4,8	3,6	2,9	2,4	2,4	4,2	3,4	3,4	4,1	4,6
Otros 3/	1,1	1,4	2,8	3,0	1,7	3,6	3,1	3,3	3,9	3,9
Empresas no financieras	48,9	52,2	55,6	60,7	56,8	45,0	47,2	42,2	40,1	38,3
Acciones comunes y de inversión	35,2	37,0	35,6	41,6	39,7	22,9	29,3	29,2	25,5	23,9
Bonos corporativos	11,5	11,3	10,7	12,0	13,0	18,2	14,2	9,5	9,9	9,2
Otros 4/	2,1	3,9	9,3	7,1	4,1	3,9	3,7	3,5	4,7	5,3
Inversiones en el exterior	8,7	10,2	10,1	8,5	13,2	12,4	21,0	26,3	28,5	29,4
Títulos de deuda estados extranjeros	1,2	1,2	0,6	2,2	0,3	2,4	1,2	2,5	1,2	1,8
Fondos mutuos extranjeros	0,0	8,9	9,5	6,3	10,4	6,4	5,8	7,4	14,1	18,5
Acciones de empresas extranjeras	7,4	0,1	0,0	0,0	0,2	0,8	5,4	5,9	5,1	3,9
American Depositary Shares (ADS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	5,1	5,0	2,8	0,2
Otros	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,2	3,4	5,6	5,4	5,1

1/ A partir de diciembre de 2005, la rentabilidad real corresponde al fondo Tipo 2.

2/ Incluye cuenta corriente y certificados en moneda extranjera.

3/ Incluye letras hipotecarias y pagarés avalados.

4/ Incluye papeles comerciales, operaciones de reporte y pagarés.

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.

Elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos.

ANEXO: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“TIMINIG DE MERCADO EN EL SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES EN EL PERÚ, DURANTE EL PERÍODO: 2006-2012”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p><u>Problema General:</u> Cual es la capacidad de sincronización (Timing de Mercado) entre las tendencias del mercado y la capacidad de restructuración de las carteras de inversiones de las AFP, que administran los fondos privados de pensiones</p>	<p><u>Objetivo General</u> Analizar la capacidad de sincronización (Timing de Mercado) entre las tendencias del mercado y la capacidad de restructuración de las carteras de inversiones de las AFP, que administran los fondos privados de pensiones</p>	<p><u>Hipótesis General</u> “Las estrategias de Inversiones de los fondos privados de pensiones en el Perú, durante el período de 2006-2012, no muestra una evidencia de Timing de Mercado exitosa en la gestión de las AFP y del sistema en conjunto”</p>	<p><u>Dependiente:</u> X=Exceso de rentabilidad de la cartera de las AFP en el periodo (rpt-rft)</p>	<p><u>Tipo de investigación.</u> El tipo de la presente investigación es aplicada, de tipo descriptivo aplicativo y exploratoria, que pretende determinar el timing de mercado en el sistema privado de pensiones, durante el periodo: 2006-2012, mediante la aplicación de un modelo econométrico. <u>Muestra</u> El tipo de muestreo asumido es el no probabilístico de tipo criterio u opinión (en el cual el tamaño de la muestra es decidido por el propio investigador). Se ha decidido trabajar con 84 observaciones mensuales de rentabilidades de las AFP, sobre una población de 234 observaciones.</p>
<p><u>Problemas Específicos</u> a) Cuál es la relación existente entre las decisiones de inversión realizadas por los administradores de las AFP y su oportunidad respecto a la restructuración de sus carteras, a fin de obtener mayores rendimientos</p>	<p><u>Objetivos Específicos</u> a) Determinar si las decisiones de inversión realizadas por los administradores de las AFP fueron oportunas respecto a la restructuración de sus carteras, a fin de obtener mayores rendimientos</p>	<p><u>Hipótesis Secundarias</u> a) Las rentabilidades de los fondos privados de pensiones en el Perú, durante el período de 2006-2012, son inferiores al promedio del mercado</p>	<p><u>Independientes:</u> Y1= Exceso de rentabilidad del mercado (rmt -rft) Y2 = (Exceso de rentabilidad del mercado)²= (rmt-rft)²</p>	<p><u>Métodos</u> <u>Método Inductivo-Deductivo</u> Permite ordenar las observaciones, tratando de extraer y la articulación de conclusiones generales, en base a la acumulación de datos o información particular. A partir de principios generales, y con ayuda de una serie de reglas de inferencia, demostrar unos teoremas o principios secundarios.</p>

<p>b) Cuál es el nivel de eficiencia del del sector de las AFP, en los mercados financieros, ó si es posible batir el mercado y justificar la gestión activa de cartera de inversión.</p> <p>c) Cuál es la relación de los rendimientos del sector de las AFP, en comparación con los rendimientos del mercado.</p>	<p>b) Estudiar si la industria de las AFP, actúa con eficiencia en los mercados financieros, ó si es posible batir el mercado y justificar la gestión activa de cartera de inversión.</p> <p>c) Analizar los resultados de los rendimientos del sector AFP, y comparar con los rendimientos del mercado.</p>	<p>b) Las decisiones de inversiones de parte de los administradores de los fondos privados de pensiones en el Perú, durante el período de 2006-2012, no muestran una gestión activa, expresada en la selección de activos y sincronización del mercado</p> <p>c) Los resultados de los rendimientos del sector de las AFP, resultan ser menores que los rendimientos promedios del mercado.</p>		<p><u>Método Analítico</u> Este método nos permitirá la desagregación del objeto de investigación para dar con la estructura básica de los elementos, relaciones y propiedades que lo sustentan así como de sus condicionantes.</p> <p><u>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</u> Se recolectará datos de series estadísticas publicadas por organismos e instituciones relacionadas con el área de estudio, como: memorias, boletines periódicos y páginas web oficiales.</p> <p><u>Procesamiento de Datos</u> Las pruebas de regresión econométricas se efecturón aplicando el software Eviews 7.1</p> <p><u>Análisis de Datos</u> Se utilizará el análisis de regresión a través del modelo de mínimo cuadrados ordinarios, al estilo del teorema de Gauss-Markov.</p>
---	--	---	--	---

