



# Fondos Alternativos en el sistema de pensiones; Un escenario alternativo

## Parte II

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN FINANZAS**

**Alumno: Diego Pizarro  
Profesor Guía: Jorge Selaive**

**Santiago, septiembre 2018**

# RESUMEN EJECUTIVO

En este trabajo se muestra si se hubiese incluido activos alternativos junto con eliminar los límites de inversión establecidos en la normativa de inversiones de los fondos de pensiones para el periodo comprendido entre el 2005 y el 2017 se tendría una mayor rentabilidad y una menor volatilidad.

Para el caso de Fondo E la rentabilidad en el periodo de entrenamiento comprendido desde el 2005 al 2015 hubiese aumentado en 120 puntos base por trimestre pasando de 1,9% a 3,1% al flexibilizar los límites de inversión e incorporar activos alternativos. La volatilidad, a raíz de los cambios, medida de forma trimestral se hubiese mantenido constante.

Para el periodo de validación comprendido entre el 2015 y septiembre del 2017, la rentabilidad del fondo E aumenta en 40 puntos base subiendo de 1,4% a 1,8% por trimestre y con una menor volatilidad bajando su desviación estándar de 1,4% a 0,9% por trimestre.

Una mejor rentabilidad del fondo E se debe principalmente a la incorporación en un porcentaje mayor al 50% en rentas inmobiliarias que ha mostrado un gran desempeño y han sido estable en el periodo analizado. Junto con las rentas inmobiliarias es recomendable incluir commodities; otros fondos de fondos que mitiguen el riesgo de administración; un 6% en acciones locales, por sobre al 5% establecido en la norma actual, infraestructura en 1% y un aumento en fondos de capital privado.

Esta mayor rentabilidad hubiera aumentado las pensiones a los cotizantes del fondo E en al menos un 50%.

Para el caso de Fondo A la rentabilidad en el periodo de entrenamiento comprendido desde el 2005 al 2015 hubiese aumentado en 207 puntos base por trimestre pasando de 2,25% a 4,32% al flexibilizar los límites de inversión e incorporar activos alternativos. La volatilidad, a raíz de los cambios, medida de forma trimestral se hubiese mantenido constante.

Para el periodo de validación comprendido entre el 2015 y septiembre del 2017, la rentabilidad del fondo A aumenta en 270 puntos base subiendo de 2,2% a 4,9% por trimestre y con una menor volatilidad bajando su desviación estándar de 3,6% a 3,3% por trimestre.

Una mayor rentabilidad del fondo A se debe principalmente a dos elementos: Por una mayor inversión en los activos nacionales por sobre a los internacionales, en específico en la bolsa local y por la incorporación de capital privado, mayor cantidad de bonos latinoamericano sin grado de inversión y fondos de infraestructura.

# 1 Introducción

**“Tarde o temprano llegaremos a esta etapa de la vida y la mayoría de las veces nuestras pensiones no solventan los gastos que tenemos”<sup>1</sup>.**

En Chile se ha establecido un profundo debate respecto al actual sistema de pensiones. Algunos lo consideran deficiente, al que se le deberían proponer cambios estructurales; para otros es un buen sistema necesario de perfeccionar. No obstante, todos los actores coinciden en la necesidad de realizar los cambios pertinentes que garanticen pensiones dignas. En el transcurso del último tiempo el sistema de pensiones ha sido analizado por distintos organismos, entre ellos la OCDE y la FMI, todos coinciden en que las pensiones de Chile están bajas en relación al último salario percibido por el trabajador, adicional a esto se han identificado amenazas que disminuirán aún más las pensiones de los futuros jubilados chilenos, como son: el incremento en las expectativas de vida, la caída de la tasa de interés a nivel mundial en la última década y por último, la baja densidad de cotizaciones del mercado laboral .

Hay diversas y variadas ideas para mejorar y/o cambiar el sistema de pensiones actual, orientadas en distintos tipos de ideologías, proponiendo desde instaurar un sistema de reparto manejado por una institución estatal sin fines de lucro; otros proponen mantener el sistema de cotización individual manejado por una AFP estatal. También hay propuestas dirigidas a aumentar gradualmente la edad de retiro, finalmente hay quienes simplemente proponen entregar mayor libertad de inversión a las AFP para que así consigan mejor rentabilidad. A mayor retorno, mejora de las pensiones lo que también conlleva un mayor riesgo que disminuye al diversificar las carteras<sup>2</sup>.

La superintendencia de fondos de pensiones ha implementado iniciativas que buscan mejorar las pensiones, como por ejemplo la inclusión de fondos alternativos dentro de la gama de

---

<sup>1</sup> Participación ciudadana, en encuentro previo, región de Atacama, comisión Bravo.

<sup>2</sup> José Ramón Valente V, Diversificación Internacional, pp 119, 1988

activos de inversión de las AFP, en efecto, ampliar los activos de inversión permitiría a los Fondos de Pensiones acceder a un mayor universo de fondos, aumentando sus posibilidades de diversificación<sup>3</sup>. Por otro lado, permiten conseguir mejores retornos y disminuir el riesgo, producto de presentar baja correlación con los activos tradicionales y contar con activos de baja liquidez, lo que suele ser premiado con una mayor rentabilidad comparados con los activos tradicionales de mayor liquidez. Esta fórmula permitirá contrarrestar en cierta medida la disminución progresiva de las pensiones producto de las amenazas ya enunciadas, incrementando las pensiones a largo plazo.

Hay amplia evidencia y experiencia internacional respecto de la conveniencia de incluir este tipo de activos en fondos con mandatos similares al de las AFPs. (Los fondos de pensiones y Endowments de universidades extranjeras tienen invertido porcentajes varias veces superior a la inversión actual que los fondos de pensiones tienen en este tipo de activos, la que está restringida por regulación). Ello puede requerir modificaciones del régimen de inversión con el objeto de permitir la inversión directa de los fondos en este tipo de activos<sup>4</sup>.

Respecto a la evidencia internacional la inversión en fondos alternativos no es algo nuevo, los países de la OCDE en promedio invierten cerca de un 15.3%, adicional a esto países con sistemas privados de pensiones como son: Perú, Colombia y México pueden invertir hasta un 20% en fondos alternativos<sup>5</sup>. En contrapartida, los fondos chilenos, dependiendo del periodo, invertían entre un 2% a un 3% de su cartera en activos alternativos desde que se crearon los multifondos.

La nueva normativa de inversiones permite invertir en activos alternativos entre un 5% y 15%, según lo que determine el Banco Central, lo cual significa un gran avance. Sin embargo, todavía es comparativamente insuficiente con los siete principales sistemas de pensiones del mundo que han aumentado su asignación a activos alternativos desde un 5% en 1995 a un

---

<sup>3</sup> Comisión Bravo, Informe Final, pp 126, 2015.

<sup>4</sup> Comisión Bravo, Propuesta 24, 2015.

<sup>5</sup> Annual Survey of Large Pension Funds & Public Pension Reserve Funds, 2015

24% en 2016, según la firma de asesorías financieras Willis Towers Watson, justamente porque han percibido el apoyo en la rentabilidad que obtienen<sup>6</sup>.

Por otro lado, están las principales Family Offices del mundo que asignan más de la mitad de sus inversiones a activos alternativos<sup>7</sup>. En el plano local, las Family Offices, asignan un 32% a alternativos locales y un 23% a alternativos extranjeros<sup>8</sup>. Por su parte las compañías de seguros invierten un 28% en activos alternativos, principalmente en inmobiliario chileno.

Todo lo mencionado, nos da luces que la inversión en fondos alternativos es una gran oportunidad para mejorar el sistema de pensiones en Chile, en virtud de eso el objetivo de esta tesis es aportar al debate nacional sobre el efecto que tendría incorporar los fondos alternativos. En específico se abordará la pregunta de cómo hubiese sido la rentabilidad de los fondos de pensiones si se hubiese invertido en fondos alternativos en el pasado, y cuáles son los tipos de fondos más convenientes en virtud de rentabilidad y volatilidad.

---

<sup>6</sup> Cristián Moreno, presidente de Ameris Capital, Las AFP y los alternativos, 2017.

<sup>7</sup> UBS Campden Research, The Global Family Office Report 2017.

<sup>8</sup> Estudio de Ameris-El Mercurio, que encuestó a 73 Family Offices chilenos.

## 2 Contexto general

### 1.1 Fondos de Pensiones

En 1980 se diseña en Chile el nuevo sistema de pensiones, que en esta oportunidad iba a ser administrado por entidades privadas de capitalización individual. Los motivos que provocaron el cambio del sistema de pensiones público fueron las tendencias demográficas del mundo entero, los bajos porcentajes de natalidad y el aumento de la esperanza de vida.

El objetivo del sistema de pensión actual es proveer ingresos de reemplazo para los trabajadores que dejan la vida activa o laboral, y cubrir los riesgos de invalidez (total o parcial) y la muerte de los trabajadores, de manera de proteger a los afiliados y a su grupo familiar<sup>9</sup>.

El fondo de pensiones se conforma con los aportes de las cuentas de capitalización individual para la pensión de vejez dichos aportes son recaudados por las administradoras de fondos de pensiones (AFP). Estas son supervisadas por la superintendencia de pensiones, identidad autónoma, que tiene como misión proteger y resguardar los intereses de todos los usuarios del sistema de pensiones, velando por el cumplimiento de las normas, y proponiendo mejoras continuas en pro de mejorar la calidad de vida en el periodo de jubilación.

En este sistema cada afiliado tiene la posibilidad de escoger la AFP que administrará sus ahorros y cambiarse cuando lo desee, también puede decidir la modalidad de pago de la pensión (retiro programado o renta vitalicia), como también escoger el tipo de fondo donde invertir sus ahorros.

Cada AFP administra cinco fondos, que se dividen de acuerdo con el perfil de riesgo de cada cotizante está dispuesto a asumir, y de acuerdo con ese riesgo serán los instrumentos financieros que utilizan las AFP en relación con la exposición de renta variable y fija. El objetivo principal del esquema de multimodos es incrementar el valor esperado de las pensiones, que obtendrán los afiliados, de acuerdo con el apetito de riesgo de cada fondo.

---

<sup>9</sup> <http://www.svs.cl/mascerca/601/w3-article-1672.html>

Cada fondo tiene un límite mínimo y máximo de inversión de renta variable tal como muestra en el siguiente cuadro:

	Límite Máximo Permitido	Límite Mínimo Permitido
Fondo A	80%	40%
Fondo B	60%	25%
Fondo C	40%	15%
Fondo D	20%	5%
Fondo E	5%	0%

Fuente: Superintendencia de Pensiones

Los títulos de renta variable se caracterizan por tener mayor riesgo, pues suelen tener mayor frecuencia de alzas y bajas de rentabilidad, sin embargo, se espera que a largo plazo los instrumentos más riesgosos sean mucho más rentables a nivel de valor esperado.

Los fondos de pensiones cumplen un rol fundamental respecto al retiro de los trabajadores, pues luego de cumplido sus años de servicio y producto del ahorro, estos cuentan con un monto mensual en la modalidad de tiempo que lo pacte, que tiene el propósito de ser el ingreso de cada trabajador cuando estas están en su etapa pasiva. Por lo que es altamente importante que los trabajadores cuenten con una importante densidad de cotizaciones. Como también es vital que las AFP en su carácter de administradoras garanticen la mejor rentabilidad a los fondos que administran, de tal manera que las pensiones sea el resultado de la máxima ingreso de los trabajadores en sus retiros.

## 1.2 ¿En qué invierten las AFP?

La cartera de Inversiones de los Fondos de Pensiones a marzo del 2018 se detalla en el siguiente cuadro<sup>10</sup>:

	A		E		TOTAL	(A+B+C+D+E)
	MM\$	% Fondo	MM\$	% Fondo	MM\$	% Fondos
INVERSIÓN NACIONAL TOTAL	4.587.798	23,00%	17.548.487	92,10%	74.045.399	56,70%
RENDA VARIABLE	3.642.562	18,30%	432.840	2,20%	14.723.109	11,30%
Acciones	2.835.706	14,20%	427.277	2,20%	11.717.202	9,00%
Fondos de Inversión y Otros	806.856	4,10%	5.563	0,00%	3.005.907	2,30%
RENDA FIJA	927.075	4,60%	17.111.179	89,90%	59.202.046	45,30%
Instrumentos Banco Central	23.312	0,10%	979.457	5,20%	2.777.504	2,10%
Instrumentos Tesorería	87.122	0,40%	4.361.236	22,90%	20.009.549	15,30%
Bonos de Reconocimiento y MINVU	5.309	0,00%	33.446	0,20%	87.941	0,10%
Bonos de Empresas y Efectos de Comercio	183.038	0,90%	2.102.270	11,10%	7.860.618	6,00%
Bonos Bancarios	194.820	1,00%	5.780.300	30,30%	20.036.963	15,40%
Letras Hipotecarias	10.212	0,10%	61.745	0,30%	392.396	0,30%
Depósitos a Plazo	326.703	1,60%	3.304.843	17,30%	6.839.236	5,20%
Fondos Mutuos y de Inversión	90.815	0,50%	432.857	2,30%	1.065.311	0,80%
Disponible	5.744	0,00%	55.025	0,30%	132.528	0,10%
DERIVADOS	16.986	0,10%	-681	0,00%	82.436	0,10%
OTROS NACIONALES	1.175	0,00%	5.149	0,00%	37.808	0,00%
INVERSIÓN EXTRANJERA TOTAL	15.349.572	77,00%	1.510.967	7,90%	56.413.249	43,30%
RENDA VARIABLE	12.272.068	61,60%	454.193	2,40%	37.950.049	29,10%
Fondos Mutuos	9.228.560	46,30%	31.116	0,20%	29.493.288	22,60%
Otros	3.043.508	15,30%	423.077	2,20%	8.456.761	6,50%

El fondo A invierte cerca de un 80% en el extranjero. Al estar en otra moneda se asumen riesgos de tipo de cambio, debido a que la rentabilidad de los fondos está expresada en pesos. Existe un porcentaje de cobertura para mitigar el riesgo cambiario, sin embargo, menos de la mitad tienen derivados de cobertura asociados, además de que los seguros de cambio tienen costos asociados que disminuye la rentabilidad.

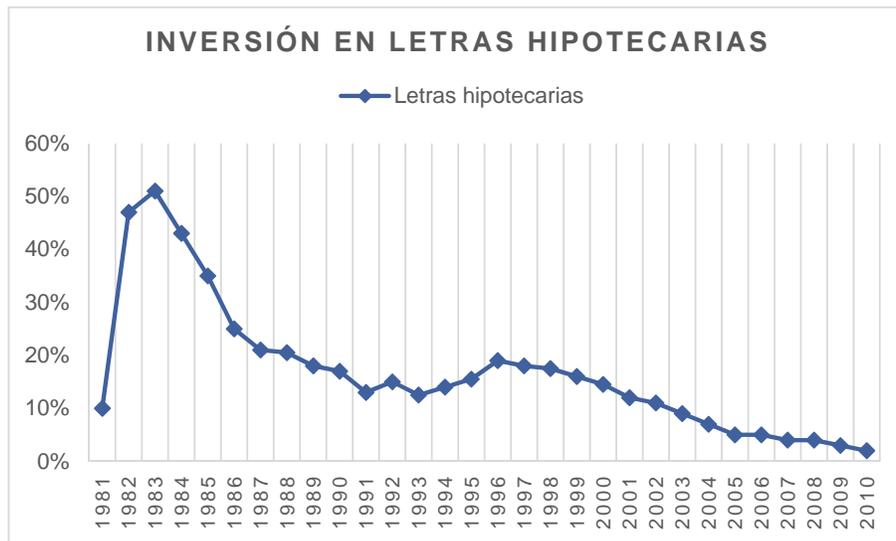
El fondo E tiene invertido un 95% en renta fija. Dentro de la renta fija se observa alrededor de un 30% en bonos públicos chilenos, entre ellos instrumentos del Banco Central, instrumentos de tesorería y el Minvu, un 17% están invertido en Depósitos a Plazo que son inversiones en general a corto plazo y tienen baja rentabilidad asociada. Si bien es prudente que el fondo E

<sup>10</sup>Superintendencia de Pensiones, Inversiones y Rentabilidades, marzo 2018.

invierta en instrumentos seguros, es preocupante que no se aprovechen plazos más largos y la gran concentración de Bonos públicos como privados.

A nivel consolidado las AFP invierten cerca de 50 mil millones de dólares en deuda pública, lo que las convierte en el principal tenedor de bonos chilenos. Es aquí donde surge la pregunta de ¿están las AFP subvencionando al estado al comprar un porcentaje tal alto?

El porcentaje que se invierte en bonos estatales e instituciones financieras hoy es alto. Pero esto no siempre fue así, antiguamente un porcentaje alto se invertía en letras hipotecarias, llegando contar con más del 50% de su cartera en la década de los 80'.



Fuente: Superintendencia de Pensiones

### 1.3 Problemas del sistema de pensiones

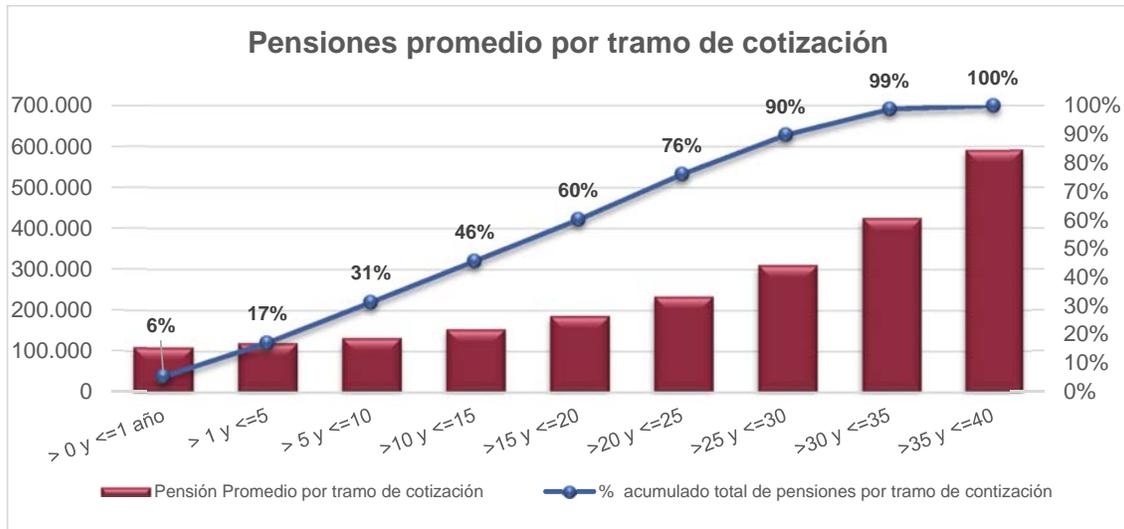
En los últimos años se han establecido diversos debates de interés nacional cuestionando, tanto el modelo de pensiones chileno, como también la capacidad de las AFP para generar rentabilidad. Según encuestas de la comisión asesora presidencial, un 70% de los encuestados considera que las pensiones que entrega el sistema de AFP no alcanzan a financiar un nivel de vida adecuado, mismo porcentaje de los encuestados declara que no le alcanza el monto de pensión para satisfacer sus necesidades, un 24% considera que le alcanza, y sólo un 2% afirma que le alcanza y le sobra. El resto de los encuestados no sabe o no responde. Al desglosar las respuestas entre hombres y mujeres, se observa un 75% de mujeres que no les alcanza para financiar sus necesidades, siendo ellas las más afectadas con las actuales pensiones<sup>11</sup>.

La principal crítica al sistema actual de pensiones se refiere al bajo valor de una pensión promedio que alcanza los \$221.585, cifra que se encuentra muy por debajo de lo que una persona espera para su retiro, por otro lado personas que cotizaron más de 30 años lograron en promedio pensiones de \$449.753<sup>12</sup>, diferencia explicada principalmente por la baja densidad de cotizaciones que presenta el sistema, en el que cerca de un 60% de los pensionados cuenta con menos de 20 años de cotizaciones, como lo muestra la siguiente gráfica:

---

<sup>11</sup> Comisión Bravo, ANTECEDENTES DEL INFORME FINAL: CAPÍTULO 1

<sup>12</sup> Superintendencia de pensiones, febrero 2018,  
<https://www.spensiones.cl/apps/centroEstadisticas/paginaCuadrosCCEE.php?menu=sci&menuN1=pensypape&menuN2=penspag>



Fuente: Superintendencia de pensiones, febrero 2018

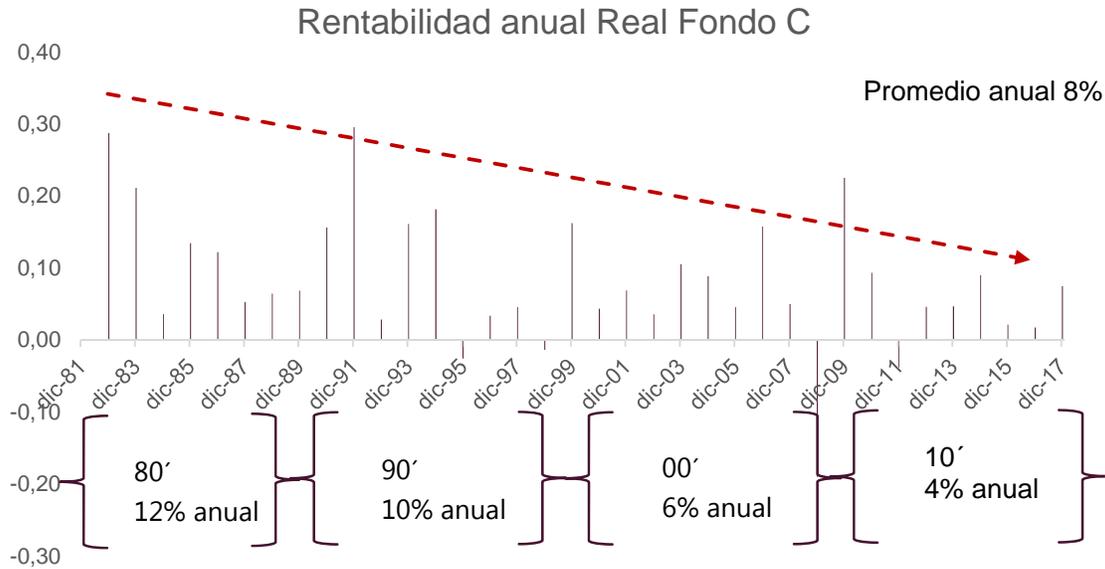
El sistema entrega modestas pensiones a personas de ingresos medios, producto de la baja edad de jubilación, a causa del empleo por cuenta propia, el empleo informal y el desempleo o la inactividad que reduce las pensiones<sup>13</sup>, sumado a los escasos ahorros acumulados a lo largo de vida laboral, producto de la mínima educación financiera del país.

El sistema no ofrece beneficios adecuados para una gran proporción de jubilados. Los bajos períodos y tasas de cotización son las principales razones. Además, las contribuciones no se han ajustado al aumento de la esperanza de vida, que se espera que aumente en 5 años al 2050. La cobertura de los trabajadores es demasiado limitada y el pilar de solidaridad no está proporcionando pensiones mínimas adecuadas<sup>14</sup>.

Adicional a lo mencionado, como podemos apreciar en el a siguiente grafica una tendencia bajista en las rentabilidades del sistema de pensiones a largo plazo.

<sup>13</sup> Economics Suvey OCDE, Febrero 2018 pp 29.

<sup>14</sup> FMI, 2016.



Hemos visto en las últimas décadas una baja sostenida en el rendimiento de las inversiones, lo que sin duda genera un impacto en el monto de las pensiones. Cabe recordar que un punto más de rentabilidad durante toda la vida activa de un trabajador puede aumentar en 25% el monto final de su pensión<sup>15</sup>. Este punto es bastante preocupante, pues una baja importante a largo plazo significa una baja considerable en las futuras pensiones. Ahora bien, es de esperar que a medida que a medida pasa el tiempo los activos de inversión comunes se vuelvan más demandados, y en virtud de esta competitividad las rentabilidades tiendan a la baja. En consecuencia, esto, es importante tener a la vista nuevas posibilidades de inversión con el fin de explotar nuevas oportunidades.

Por otro lado, al igual que todo el mundo Chile ha presentado un aumento en sus expectativas de vida, se espera que estas continúen creciendo los próximos años, esto plantea un desafío para el sistema de pensiones, pues prolongar el tiempo pagos de las pensiones generando dificultades en el diseño y mantención del sistema de pensiones. Como sabemos nuestro sistema de pensiones actual fue desarrollado ya hace 35 años, escenario en el cual las expectativas promedio de los hombres y mujeres era totalmente distinta a las de hoy en día.

---

<sup>15</sup> Superintendente de Pensiones, Osvaldo Macías, <https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/w3-article-11311.html>.

Solo para tener un poco de sensibilidad respecto a este punto se puede considerar las ultimas actualización de las tablas de mortalidad elaboradas por las SP y La SVS aumentaron en 1 año y 2 meses más para la esperanza de las mujeres y en 7 meses para los hombres, todo esto con respecto a la tabla de mortalidad anterior, dejando la esperanza de vida en 90.31 y 85.24 para mujeres y hombres respectivamente. Estos pequeños ajustes significaron una disminución en las pensiones de aproximadamente 2.2% y 2.1% para Mujeres y Hombres, respectivamente<sup>16</sup>.

Si a la situación actual le incorporamos el impacto del aumento de la longevidad, no solo es claro que existirá una disminución considerable en los montos de las pensiones futuras, sino que también las personas que se encuentran en los límites inferiores de la distribución será los más afectados, pues obtendrán pensiones muy por debajo al sueldo mínimo, esto podría provocar que el fondo solidario sea insuficiente obligando al estado a aportar. En resumen, el aumento de longevidad afecta directamente a cada persona, debido a que cualquiera sea el monto ahorrado en la vida laboral, este deberá financiar una cantidad mayor de años, lo que se traduce en mayor cantidad de cuotas.

Esto ha originado que algunas personas y organizaciones planteen que se debe volver al sistema de reparto, con el objetivo de obtener mejores pensiones que las que se están obteniendo por el sistema actual. Mientras que otros arguyen que esto estaría lejos de ser una solución de fondo, siendo beneficioso solo para los actuales jubilados pero nefasto para las futuras pensiones.

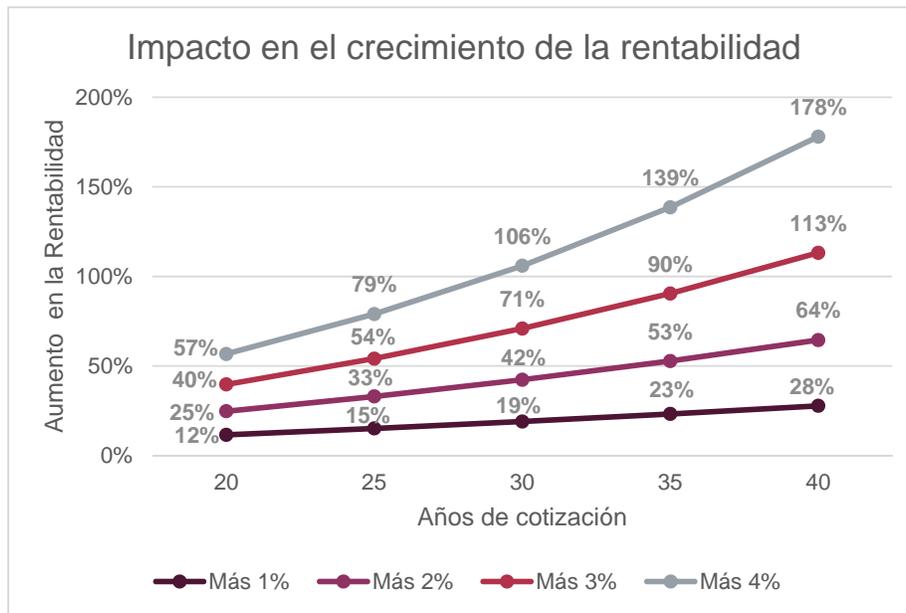
Si bien es un sistema de ahorro en el que la cantidad que ahorramos impacta mucho en el saldo a la hora de jubilar, es la rentabilidad el factor que hace crecer las pensiones, siendo la continuidad laboral y la falta de cotizaciones los principales causantes del monto de la jubilación.

## 1.4 Cuánto mejorará la rentabilidad en virtud de la rentabilidad

---

<sup>16</sup> <https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/w3-article-10846.html>, Superintendencia de Pensiones.

Un elemento determinante del monto a recibir a la hora de jubilarse es la rentabilidad obtenida en las inversiones que se efectúan con los ahorros de los cotizantes. En este sentido, el trabajo de Berstein, Fuentes y Torrealba (2010), destaca que un punto porcentual de mayor rentabilidad a lo largo de la vida de un trabajador puede representar en torno a un 30% de mayor pensión<sup>17</sup>. Para comprender los efectos de un aumento marginal en la rentabilidad, a continuación, se presenta un gráfico que nos muestra el impacto en la rentabilidad para distintos años de cotizaciones, tomando como base la realidad de rentabilidades de la última década (cerca de 4%).



Fuente: Elaboración propia

Con este gráfico no solo podemos observar que aumentar un 1% puede llegar a significar un aumento de un 28% en las pensiones de los cotizantes, sino que el efecto de cada punto porcentual adicional representa un aumento exponencial la jubilación de los cotizantes. Mejores rentabilidades, incluso pequeñas variaciones de 100 a 200 puntos base, abren un mundo de posibilidades, mitigar los efectos del aumento de esperanza de vida, jubilarse a una edad más temprana, disminuir la cotización necesaria para mantener la pensión actual u

<sup>17</sup> Solange Berstein, Olga Fuentes y Nicolás Torrealba, Sistema de Pensiones de Capitalización Individual, pp7, 2010.

otorgar pensiones mayores, manteniendo los demás factores constantes (*Ceteris Paribus*), en contra partida una disminución en la rentabilidad podría resultar nefasto. Por su parte la Asociación de AFP, establece que en un horizonte de cuatro décadas un punto de mayor retorno se traduce en 27,4% de mayor pensión. Esto marcaría la diferencia entre recibir \$ 500 mil o \$ 637 mil de pensión.

De igual manera, todo esto dependerá en gran medida de la densidad laboral del cotizante, puesto que un 1% de aumento marginal en la rentabilidad para una persona que ha cotizado por 40 años significa una 28%, pero si solo ha cotizado por la mitad de los años el aumento marginal solo representa un aumento de un 12%.

Finalmente, es vital entregarles constantemente nuevas posibilidades de inversión a las AFP, de tal manera que le permitan contar con mayores oportunidades en pro de incrementar la rentabilidad marginal en los fondos, como también promover el mercado laboral con la finalidad de mejorar la densidad de cotizaciones.

En la discusión actual se plantea aumentar la cotización para otorgar pensiones dignas, pero poco se discute respecto a mejorar la rentabilidad para lograr este mismo objetivo. Aumentar la cotización tiene costos tales como disminuir el ingreso líquido y poner impuesto al trabajo afectando al mercado laboral.

Para aumentar la rentabilidad con las carteras actuales, dadas las restricciones ya establecidas es necesario aumentar el riesgo de cada cartera. este trabajo busca evaluar la posibilidad de aumentar la rentabilidad por medio de la diversificación por medio de los activos alternativos, que dé a la literatura presentan bajas correlaciones con los activos tradicionales y un premio por liquidez. Esto nos podría auspiciar un aumento en la frontera eficiente.

## 1.5 Nueva Ley

En el contexto de un malestar público con respecto a las pensiones, y de los efectos negativos que distintos organismos han identificados, como es el caso de la disminución de las rentabilidades y el aumento de la esperanza de vida, se propone modificar la norma de inversiones con el fin de plantear una solución en las pensiones a largo plazo, postulando incrementar la rentabilidad de los fondos de pensiones por medio de la inclusión de fondos alternativos a lo porfolios ya existentes:

### **Regulación**

La norma establece límites para cada uno de los multifondos por distintos conceptos, tanto individuales como grupales, entre ellos:

- Inversión en Bonos soberanos chilenos (Tesorería, Banco Central)
- Inversión extranjera
- Inversión variable o fija
- Clasificación de riesgo
- Inversión restringida
- Tipo de moneda
- Cobertura
- Porcentaje del patrimonio

A continuación, se muestra un resumen de los límites por Fondo de inversión:

	Límite Máximo				
	Fondo A	Fondo B	Fondo C	Fondo D	Fondo E
Bonos Soberanos Chilenos	40%	40%	50%	70%	80%
Inversión extranjero-conjunta (A+B+C+D+E)			80%		
Inversión extranjera (individual)	100%	90%	75%	45%	35%
Deuda extranjera sin cobertura	50%	50%	50%	50%	50%
Títulos restringidos	20%	17%	14%	10%	0%
Renta Variable	80%	60%	40%	20%	5%
Renta Variable Mínimo	40%	25%	15%	5%	0%
Activos Alternativos	10%	8%	7%	6%	5%
Bonos Canjeables	30%	30%	10%	10%	3%
Préstamos y Mutuo nacional	15%	15%	15%	15%	15%
Préstamos y Mutuo internacional	1/3 Inv Extr	1/3 Inv Extr	1/3 Inv Extr	1/3 Inv Extr	1/3 Inv Extr
Acciones restringidas	20%	17%	14%	10%	0%
Cuotas y promesas de FI	2%	2%	2%	2%	2%
Ovenight + Time Deposit	2%	2%	2%	2%	2%
Moneda extranjera	5%	5%	5%	5%	5%
Capital Privado	7%	6%	5%	3%	2%

En el cuadro se muestran en color negro aquellos ítem que se agregaron con la inclusión de los fondos no tradicionales.

Existen otros límites, sin embargo, se agregaron aquellos que se definieron como relevantes para el contexto de esta tesis.

## 1.6 Comparativo regulatorio

Al revisar las regulaciones de otros países podemos notar que se permiten un monto mayor en inversiones en activos alternativos que lo que proponen la nueva ley. La experiencia registrada en distintos países indica que ampliar los instrumentos de inversiones permiten mejorar la rentabilidad. En la actualidad gran parte del portafolio está invertido en bonos estatales de corto plazo<sup>18</sup>, los cuales tienen menor tasa que los bonos de largo plazo y no se ajustan al perfil de los ahorrantes, lo cual perjudica directamente a sus futuras pensiones. Desde el punto de vista de la diversificación, si bien se está invirtiendo en instrumentos “seguros”, no existe ningún activo que sea libre de riesgo y más importante aún se transan en el mercado secundario, por lo que su precio puede disminuir lo cual es un riesgo al momento de jubilar.

La intención de la regulación es regular el riesgo de los fondos, pero hacerlo regulando los instrumentos de manera individual, discrepa con la teoría financiera que sugiere invertir de manera diversificada, lo que incluye ampliar la clase de instrumento donde invertir, tal como se señala en el informe de “Pensions Markets in Focus”<sup>19</sup>. Las regulaciones deberían poner límite al nivel de riesgo que toman los fondos de pensiones y fiscalizar que lo cumplan. Una visión global nos dice que en la medida que los límites normativos se flexibilizan los retornos aumentan, es el caso que encontraron Snirivas y Yermo (1999) quienes encontraron que el desempeño de los fondos de pensiones de Estados Unidos aumentó luego de suavizar los límites en los años 1980s<sup>20</sup>. Hacer una reforma a la normativa de inversiones y flexibilizarlas podría no ser suficiente, deben ir acompañado de otras medidas, por ejemplo, en Chile si bien el mandato que tienen los fondos es maximizar la rentabilidad, los incentivos que tienen no están orientados en esa línea.

---

<sup>18</sup> Fiona Stewart Romain Despalins Inna Remizova, “Pension Funds, Capital Markets, and the Power of Diversification”, pp2, Julio 2017.

<sup>19</sup> Pension Markets in Focus 2017, pp7.

<sup>20</sup> Srinivas y Yermo ‘Do Investment Regulations Compromise Pension Fund Performance?’, 1999.

Las regulaciones que han avanzado en incluir activos alternativos tienen distintas aprensiones y diferentes focos por lo que han fomentado distintos sectores y subsectores en donde poder invertir. A modo de Ejemplo “los fondos españoles han privilegiado la inversión en inmuebles comerciales con el propósito de mitigar los riesgos asociados a valorización y liquidez. Por otra parte, los fondos de pensiones de Kazajstán han considerado que el mercado de vivienda habitacional es el segmento más atractivo dado que conlleva el mayor retorno de la inversión”<sup>21</sup>. Por su parte en nuestro país la normativa a privilegiado el capital privado extranjero por sobre el nacional, debido a la profundidad y experiencia que tienen en el exterior. Por parte de las inversiones en inmuebles, en Chile solo se considera las inversiones no habitacionales, para evitar riesgos reputacionales en caso de embargo a la propiedad de uno de sus cotizantes. Si bien tiene sentido esto, es importante tener en consideración que el foco de las AFP es maximizar la rentabilidad, por lo que evitar este riesgo reputacional está en segundo plano.

La normativa extranjera también se hace cargo de otros riesgos como el político, impidiendo que autoridades aprovechan su poder para financiar sus propias empresas o en los casos de licitaciones de infraestructura modifiquen los precio en pro de su beneficio; También se hace cargo del riesgo de liquidez entre otros. Como sabemos el riesgo de liquidez es muy importante a la hora de invertir en fondos alternativos, generando problemas para el rebalanceo en carteras e incluso impagos al tener que liquidar posiciones a un precio inferior para generar caja en un momento.

Comparando las regulaciones al 2010 de Bulgaria, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, España, Kazajstán, México, Panamá, Perú, Polonia, República Dominicana, Rumania, Ucrania y Uruguay, se observa que todas contemplan las inversiones en instrumentos específicos. En el siguiente cuadro se compara los mecanismos de inversión según el país:

---

<sup>21</sup> FIAP, serie regulaciones comparadas, pp 6, diciembre 2011

		Bolivia	Bulgaria	Chile	Colombia	Costa Rica	El Salvador	España	Kazajistán	México	Panamá	Perú	Polonia	Rep. Dominicana	Rumania	Ucrania	Uruguay
Renta Fija	Hipotecarios (Créditos, Letras, Bonos)	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X			X
	Bonos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Bonos Convertibles			X		X	X	X									
	Valores estatales o con aval del Estado		X			X	X									X	
	Títulos garantizados	X		X	X	X	X	X		X	X	X		X			X
Variable	Titularizaciones	X			X	X	X	X		X	X	X		X			X
	Acciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Activos alternativos	Fondos de Inversión	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X			X
	Fondos de Capital Privado				X				X		X						
	Capital de riesgo				X			X		X							
	Bienes inmuebles		X					X		X		X					
	Capital de Desarrollo				X					X		X					

Fuente: Elaboración propia<sup>22</sup>

Desde las normativas de los países analizados, se observa que todas comparte que privilegian las inversiones en emisiones estatales o garantizadas por el estado por sobre las demás inversiones. Es por eso que la rentabilidad de los fondos de cada país estará explicada en gran medida por el desempeño de sus bonos soberanos.

Es interesante señalar la normativa colombiana, la cual establece límites de riesgo de la cartera definiendo un riesgo equivalente por tipo de instrumento y la calidad crediticia del emisor, lo cual se acerca más a la teoría de Porfolio Markowitz en comparación a la normativa chilena que establece límites por instrumentos sin importar el riesgo del emisor siempre y cuando sea grado de inversión. Sin embargo, las regulaciones no se hacen cargo de tener carteras con instrumentos con baja correlación, lo miden de manera individual, cuando debiese ser de forma conjunta, porque el riesgo de una cartera es distinto al riesgo de la suma ponderada de los activos que la componen.

<sup>22</sup> Para crear este cuadro se utilizaron el informe de la FIAP "Fondos de pensiones: Inversiones en Vivienda e Infraestructura" y se complementó con la normativa peruana, "Texto único ordenado de la ley del sistema privado de administración de Fondos de Pensiones" y colombiana a través del Decreto 2555 de 2010.

## 1.7 Rentabilidad fondos alternativos

Hay una creencia generalizada, que los fondos alternativos presentan rendimientos superiores a los activos tradicionales<sup>23</sup>, pues se espera que estos presenten una rentabilidad nominal mayor a la de los tradicionales debido a que este tipo de activos cuenta con un premio por liquidez, característica que se ajustan bastante al horizonte de inversión de largo plazo de los fondos de pensión, pensando que un trabajador cotiza por cerca de 30 años antes de comenzar a recibir su pensión. Los retornos ajustados por riesgo de los fondos de pensiones pueden mejorar considerablemente si se permite la inversión en activos alternativos. Estos activos han generado excesos de retorno respecto de los mercados públicos, porque explotan mandatos amplios, oportunistísimos y generalmente menos líquidos, con lo que generan una atractiva potencial rentabilidad ajustada por riesgo y con correlaciones bajas a los mercados donde hoy invierten las AFPs<sup>24</sup>.

Hoy no se justifica y es hasta irresponsable, según la opinión de algunos columnistas, que los jóvenes tengan una limitación en la inversión de sus futuras pensiones, ya que deben invertir solo en activos convencionales, lo que representa en la actualidad un tremendo coste de oportunidad, ya que sus inversiones dejan de rentar lo que podrían hacer con la inversión en nuevos activos alternativos, y por ende sacrifican una mayor pensión para los jubilados de un futuro<sup>25</sup>. Por las características de los fondos alternativos, es bastante razonable que los jóvenes, que cuentan con los horizontes de inversión más largos tengan la posibilidad de contar con una mayor proporción de fondos alternativo.

En los últimos 20 años los retornos medios anuales de los fondos y fundaciones que invierten al menos un 15% en activos, son superiores en un 1,8% a los que invierten menos de 5%<sup>26</sup>. Esto se debe principalmente a la falta de liquidez de estos fondos, siendo menos líquidos que las acciones o los bonos por lo que es muy costoso salirse, por lo tanto, sería ineficiente para los fondos de pensiones como están planteados en la actualidad, donde las personas se

---

<sup>23</sup> Phalippou y Gottshalg, pp1, 2009.

<sup>24</sup> Comisión Bravo, propuesta 24, pp 125, 2015.

<sup>25</sup> Mensaje a la comisión Bravo, Economía y Negocio Online, Arturo Cifuentes, 2014.

<sup>26</sup> Cambridge Associate "The 15% frontier"

pueden cambiar de fondo cuando lo estimen conveniente y sin ningún costo asociado, liquidar su posición a valor cuota del fondo. En ese sentido, este tipo de activo requiere de una modificación, donde las personas puedan entrar o salir libremente de un fondo con activos alternativos, asumiendo los costos asociados al cambio o esperando un tiempo adecuado hasta liquidar las posiciones. Narasimhan Jegadeesha,C, Roman Kräusslb y Joshua Polleta (2009) concluyen Tanto los fondos de capital privado cotizados como los no cotizados tienen betas de mercado cercanas a uno y un factor positivo en el factor Fama-French SMB. Los rendimientos de los fondos de capital privado se correlacionan positivamente con el crecimiento del PIB y se correlacionaron negativamente con el margen de crédito<sup>27</sup>. Esto significa que no pueden ser explicados por el comportamiento del mercado, el agregar estos activos nos permitiría desplazar nuestra frontera eficiente consiguiendo mayores rentabilidades al mismo nivel de riesgo o la misma rentabilidad con un menor riesgo.

### **1.8 Costos asociados en los Fondos de incluir fondos alternativos**

Los costos de incluir fondos afectan la rentabilidad obtenida de los ahorrantes, por lo que es importante cuantificar su efecto.

Los fondos, para poder transar activos alternativos, deben contratar o pagar asesorías de especialistas de activos alternativos como también contar con los recursos humanos pertinentes para manejar este tipo de activos. Además, los fondos alternativos manejan sus activos involucrándose muchas veces en los proyectos. Todos estos costos adicionales incrementan los gastos que se le terminarán por cobrar a los cotizantes. Por lo tanto, los más jóvenes a quienes les interesa más la comisión que la rentabilidad, buscarían aquellos fondos de menores gastos.

En general los fondos privados tienen costos de administración que varían entre 1,5%-2,5% y comisiones por desempeño en torno al 20%. En Chile los Fondos Mutuos cobran cerca de un 4% y son de los más caros de la OCDE<sup>28</sup>.

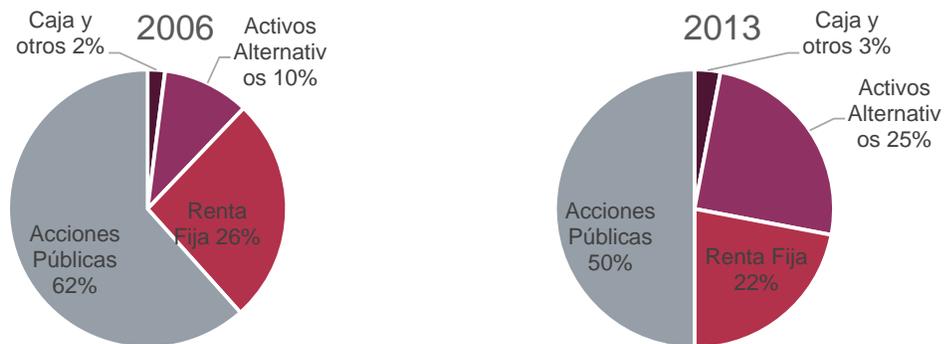
---

<sup>27</sup> Narasimhan Jegadeesh, Roman Kräussl and Joshua Polleta, "Risk and Expected Returns of Private Equity Investments: Evidence Based on Market Prices".

<sup>28</sup> Presentación organizada por FIAP, pp84.

## 1.9 Crecimiento mundial de los fondos alternativos

Las inversiones alternativas han crecido de manera vertiginosa, hasta convertirse en una parte importante del total de inversiones financieras.



Fuente: Informe Cliff Water del año 2014 referido a la Asignación y Desempeño de los Activos de las Pensiones del Estado. Presenta los datos de los fondos estatales de Estados Unidos.

## 4. Capítulo 2

En el capítulo 1 vimos lo importante y necesario que es mejorar la rentabilidad de los fondos de pensiones. Vimos también en el contexto del documento que hay quienes consideran necesario incluir fondos alternativos para diversificar y aumentar la rentabilidad de los fondos, así como quienes niegan dicha conclusión. Poder medir esta aseveración es difícil, ya que la data requiere de un gran esfuerzo para obtenerla, en el capítulo 1 se muestra una manera de obtener la información la cual será nuestra base para construir una cartera eficiente y comparar los resultados.

En el capítulo 2 se muestra la importancia que tiene la diversificación. Elemento clave para mejorar la rentabilidad sin tener que aumentar el riesgo. Los resultados que se muestran en este capítulo señalan que los fondos alternativos, aumentan las opciones de inversión expandiendo la frontera eficiente. Para poder comparar la rentabilidad y volatilidad se construyó una cartera alternativa que recrea los rendimientos de los fondos de pensiones si las AFP hubiesen podido invertir en los activos que se mostraron en el capítulo 1.

En una primera parte se recreó una cartera sin los actuales límites de participación por activos y con la única restricción de mantener la misma volatilidad trimestral que tuvieron los fondos de pensiones entre el 2005 y 2015. El desempeño mostrado por la cartera es superior al obtenido por los fondos de pensiones para el periodo 2015-2017, incluso con una menor volatilidad.

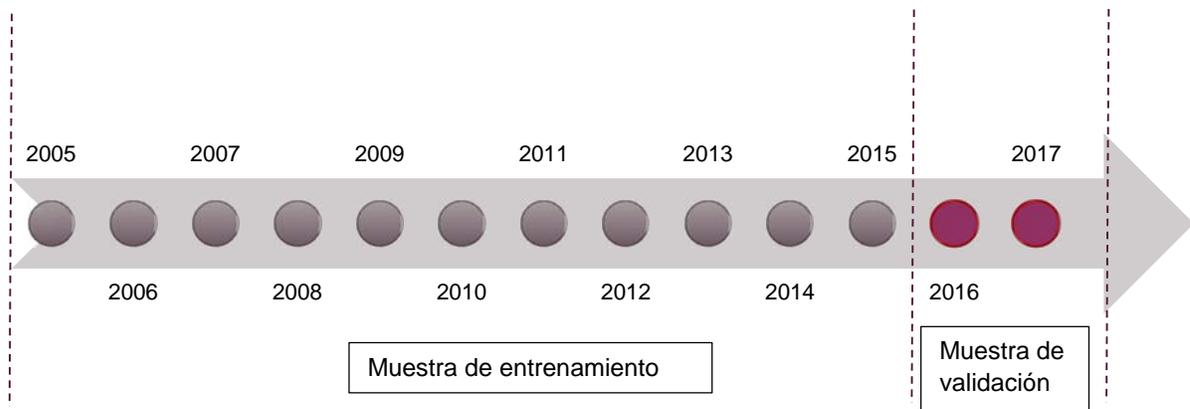
La segunda cartera alternativa que se generó fue considerando los nuevos límites de la normativa de inversiones y con la misma volatilidad que tuvieron los fondos de pensiones entre el periodo 2005 al 2015, de manera de revisar cuales pueden ser los posibles efectos de la nueva regulación. Los resultados del segundo modelo también son buenos, con mejores desempeños y menor volatilidad al obtenido por los fondos de pensiones para el periodo 2015-2017, pero peores que la cartera libre de límites por activos.

Sin embargo, se observa en este capítulo que las carteras de las AFP para el periodo analizado son muy distintas a las generadas por el modelo de optimización de portafolios, por lo que parte de la discusión se centra en explicar dichas diferencias.

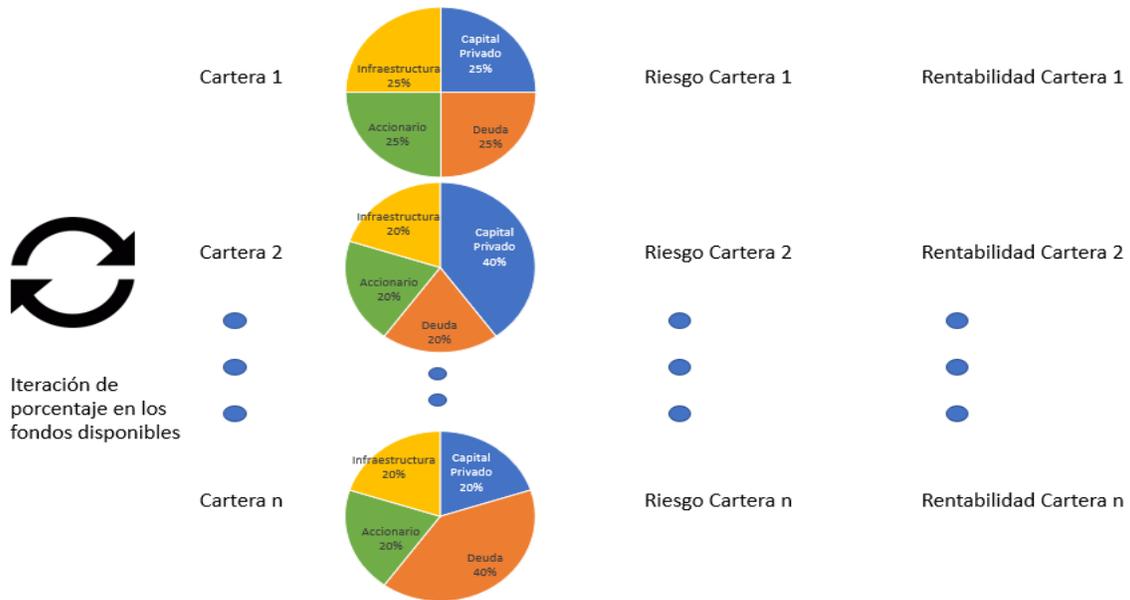
## 4.1 Metodología

En este punto se busca conformar un portafolio eficiente incorporando los activos levantado en el capítulo anterior. Para determinar el portafolio comparador que incluya activos alternativos en los fondos de pensiones, se considerará la rentabilidad histórica de los activos. Luego se iterará en las ponderaciones de dichos activos. Los retornos del periodo determinan el riesgo y rentabilidades históricas, estos se comparan contra el resultado obtenido por los distintos fondos de pensiones.

El periodo en el cual compararemos los fondos será desde el 1 de enero del 2016 al 30 de septiembre del 2017.



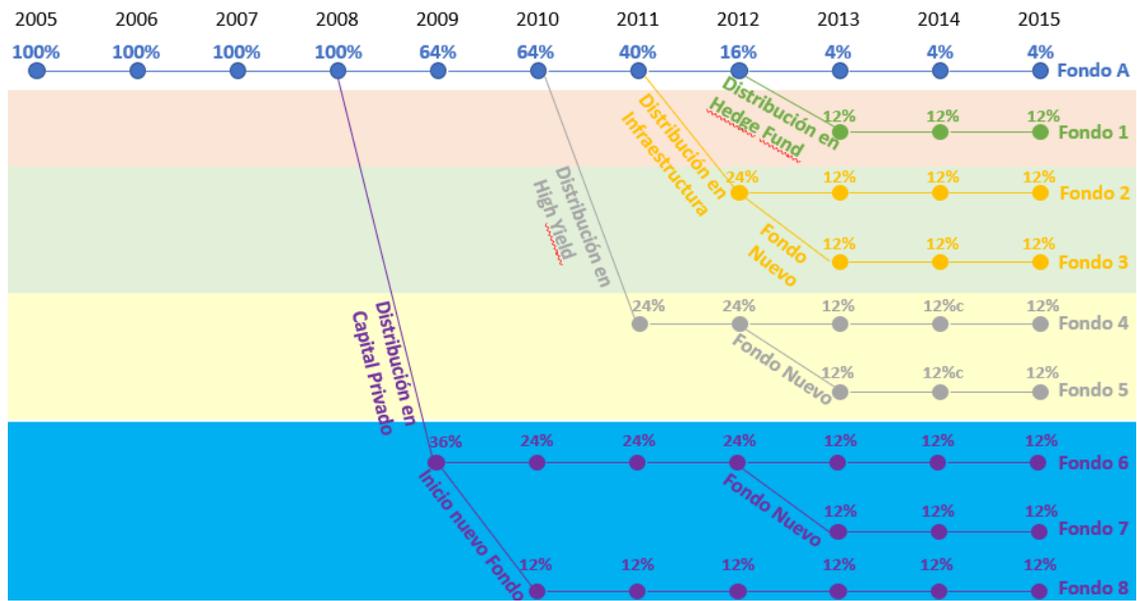
Backtesting es una metodología que consiste en iterar distintas carteras, en las que se asignaban distintos pesos a cada activo, buscando la proporción de activos que diera la mayor rentabilidad para un riesgo máximo limitado por el riesgo que tuvo el fondo de pensiones en el periodo del 2005 al 2015.



Con cada iteración se genera una cartera diferente, la cual tiene un desempeño a lo largo de 44 trimestres evaluados. Recrear el portafolio en el pasado está condicionado a que los activos de la cartera hubiesen estado presentes desde el 2005. Lo anterior es un problema, porque a muchos de los fondos seleccionados se les conoce su desempeño en algún punto entre el 2005 y el 2012, hay fondos con larga trayectoria y otros más recientes, pero eliminarlos sería empobrecer la base y obtener resultados erróneos.

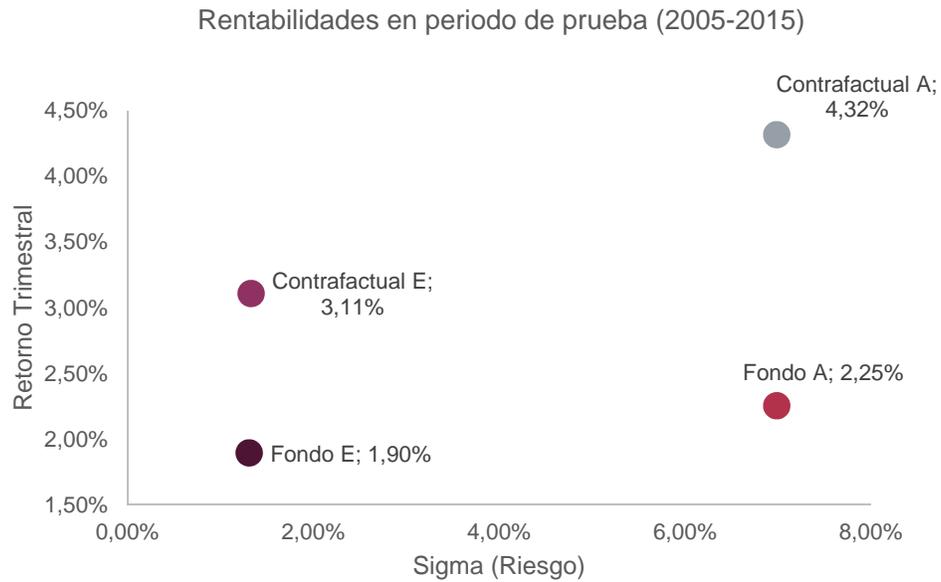
En este punto, es importante recordar que incluir los fondos más que por ellos mismos, se hace por lo que representan, por los activos que utilizan para invertir. Por lo tanto, son reemplazables por otro fondo semejante en la política de inversiones.

Una forma de subvencionar aquellos periodos donde la cartera no contaba con todos sus activos, debido a que estos no existían, es sustituirlo por aquel fondo de la misma clase que más se le parezca. La forma de determinar cuál es el fondo que más se le parece, fue buscar entre los fondos de la misma clase, aquel que tuviera mayor correlación era el candidato para tomar su lugar.



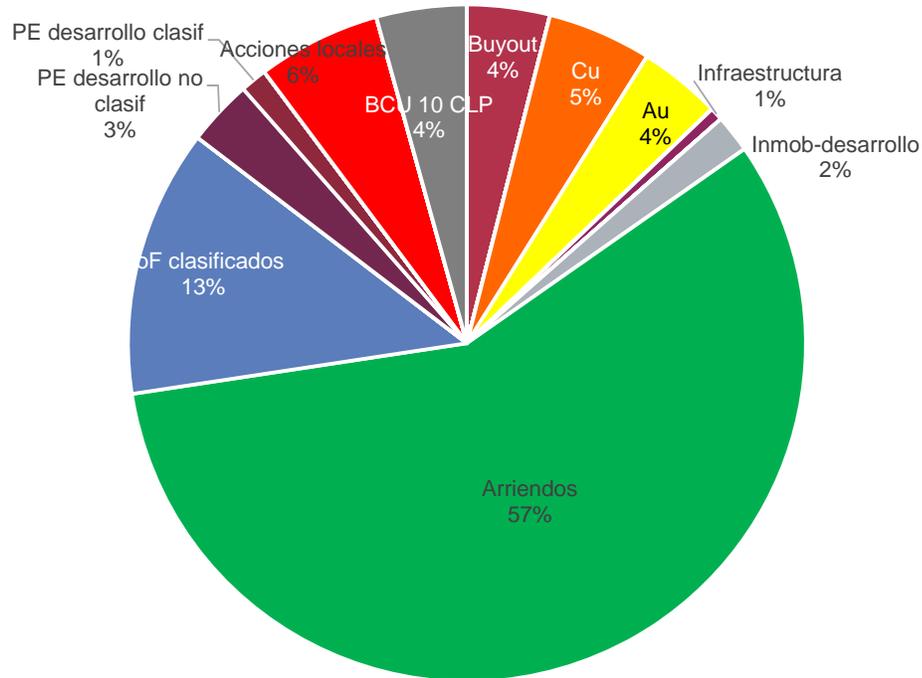
## Resultados

Se obtuvieron las carteras óptimas libres de restricciones normativas, limitado por la volatilidad que presentaron las carteras del fondo A y Fondo E para el periodo de entrenamiento que comprende desde el 2005 al 2015. El siguiente gráfico es una comparación del ratio de Sharpe para los fondos contrafactuales y los fondos reales:



A continuación, se muestran la conformación de las carteras contrafactuales libres de límites para los niveles de riesgo los fondos E y A respectivamente.

### Cartera Contrafactual E



Dentro de la cartera predominan los arriendos, adjudicándose más de la mitad del portafolio, esto da cuenta de su buena proporción entre volatilidad y retorno. Los fondos de arriendos seleccionados por el modelo se refieren principalmente a rentas de oficinas, las cuales están respaldadas en contratos de largo plazo, su valor está en UF, cuentan con el respaldo de un activo que debiese ir ganando plusvalía y en caso de incumplimiento, existe una garantía que resguarda al arrendador y es más fácil el desalojo de los arrendatarios a diferencia de los inmuebles habitacionales.

Según un informe elaborado por la clasificadora de riesgos internacional Fitch en conjunto con la Asociación Chilena de Administradoras de Fondos de Inversión (Acafi), revela que el promedio de rendimiento compuesto anual (CAGR) del valor cuota libro de los fondos públicos de renta inmobiliaria, que tienen una orientación a la inversión en activos de arriendo comercial (oficinas, centros comerciales, bodegas, principalmente), y con una trayectoria

superior a cinco años, es de 10%<sup>29</sup>. Como la cartera de prueba recomienda invertir un 57% en arriendos de inmuebles no habitacionales, es necesario entender un poco más y saber que son los inmuebles no habitacionales. Lo que comúnmente se entiende por este concepto son las oficinas, ahora bien, también lo son las clínicas, estacionamientos, hoteles, bodegas, locales y terminales para transporte entre otros. ¿Cuál es el futuro de los arriendos? La tendencia mundial dice que el arriendo de oficinas va a la baja, en 20 años, solo el 9% de los estadounidenses trabajará tiempo completo. Lo que viene es la independencia. Sin jefe, sin horarios, sin oficina. Así lo asegura el estudio Workforce of the future: The competing forces shaping 2030, de la consultora Price Waterhouse Coopers (PWC)<sup>30</sup>. La tendencia global apunta a que las compras en línea provoquen el cierre de las tiendas físicas. Por otro lado, la globalización y el mundo del “selfie” aumentará los turistas en el mundo, demandando más hoteles. las proyecciones de la Organización Mundial del Turismo (OMT) auguran: en 2030, habrá el doble de turistas. Para concluir con los bienes inmuebles que son posiciones de largo plazo es bueno entender en cuales son cuales son las tendencias mundiales antes de invertir en ellos.

Continuando con la clase de activos del portafolio, un segundo activo a incluir son las inversiones en fondos de fondos, estos ayudarían a mitigar el riesgo administrativo del fondo, al traspasar parte de la responsabilidad de invertir a un tercero. La estrategia que tiene un fondo de pensiones para distribuir el capital puede no ser siempre la más acertada, afectando la rentabilidad del fondo. El talento de la administración es fundamental para el desempeño de la cartera. El modelo determinó que sería bueno traspasar parte de esta responsabilidad a ejecutivos de otros fondos de inversiones donde tengan otras estrategias y focos, de manera de evitar que el fondo se vea totalmente comprometido en caso de alguna mala decisión. Haciendo una analogía con el mundo de los seguros, en donde es normal que las aseguradoras se queden con un porcentaje del riesgo y el resto lo reaseguren, traspasando parte del riesgo a otra compañía.

Un tercer elemento novedoso son las inversiones en commodities, que en la actualidad están prohibidos en la normativa de inversiones de los fondos de pensiones. Esto debido a que el

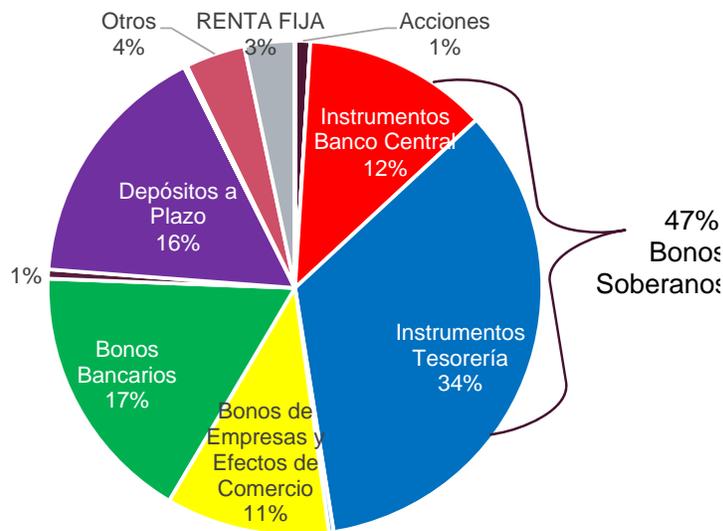
---

29 El Mercurio, 9 de diciembre del 2017.

30 Workforce of the future: The competing forces shaping 2030, de la consultora PWC.

oro, el cobre o algún otro commodity no son considerados un activo, ya que no generan intereses. Por lo tanto, se excluye la posibilidad de comprar oro de manera física, sin embargo, esta prohibición no es importante, porque existen otras maneras de comprar oro más eficientes y baratas que en forma directa donde por ejemplo una barra de oro hay que almacenar, transportar y asegurar. Es mucho más sencillo a través de “CFD” Contract For Differences, mediante ETF o fondos que inviertan en ellos. El riesgo con los últimos, fondos que invierten en commodities, es el mismo que se tiene al invertir en cualquier fondo de inversión: que se corre el riesgo de que exista una porción pequeña invertida en activos que no generan valor o, derechamente si no fueran parte del fondo por ningún motivo serían parte de la cartera. No hay necesidad de pasar por un fondo y pagar comisiones cuando el mercado permite comprar directamente lo que se quiere. Sin embargo, aunque se triangule vía un fondo o ETF, quedarían en la categoría de restringidos con un máximo permitido entre un 0 y 20% dependiendo del fondo, siendo el A el más permisivo. Lo metales, en especial el oro es bueno en los escenarios de crisis económica, mitigando el riesgo de la cartera propuesta, en caso de baja de tasas la demanda de oro debiese aumentar.

A continuación, se muestra la composición del Fondo E a diciembre del 2015, de manera de establecer un comparativo y determinar cuáles son los activos que salen y cuáles son los que se mantienen al incluir activos alternativos:



Fuente: Superintendencia de Pensiones Informe Valor y Rentabilidad de los Fondos de Pensiones, diciembre 2015.

En el portafolio del fondo E a diciembre del 2015 predominaba la renta fija, entre ellos bonos y depósitos a plazo con una participación mayor al 90%. A diferencia de la cartera propuesta, la cual recomendaría disminuir estos activos en favor de aumentar los edificios

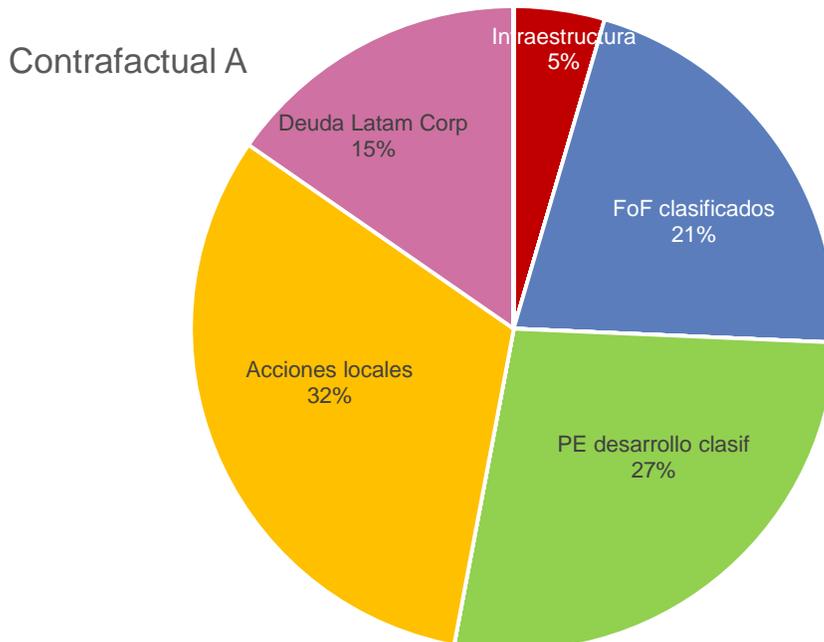
en arriendo, las cuotas en fondos de fondos y en commodities entre otros. En otras palabras, las carteras son diametralmente diferentes, no tienen una base en común que los alinie.

Una primera explicación sería que los fondos alternativos son muchos más idóneos a la hora de conformar una cartera, puesto que tienen baja correlación entre sus activos a diferencia de cuando se tienen más del 90% en bonos y en depósitos a plazos.

Otra posible explicación es que el precio de los bonos esté sobrevalorado ya que los fondos de pensiones son el tenedor más importante de bonos en Chile y por ende los principales compradores, afectando así el precio lo que disminuiría la rentabilidad.

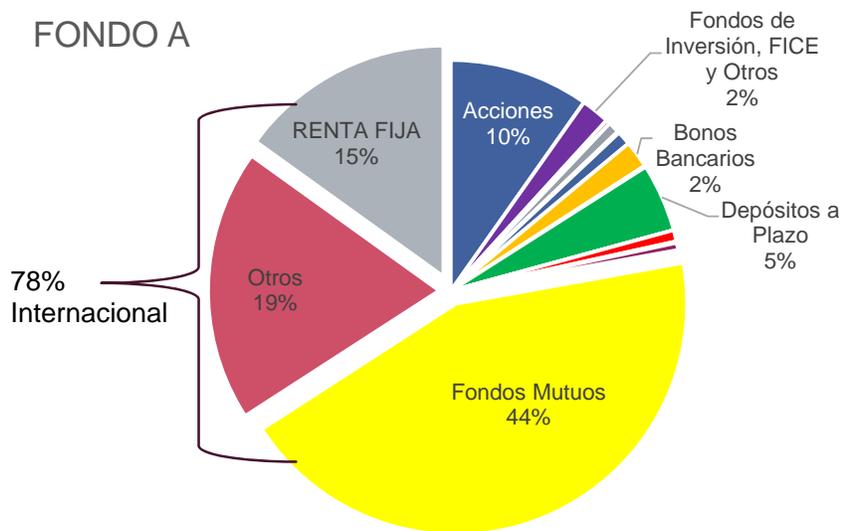
El total de deuda en moneda nacional de Bonos Públicos a diciembre del 2015 era de MM\$ 43.665.126 y la cantidad invertida por los fondos de pensiones era de MM\$24.854.215. Lo que representa un 57% del total de bonos públicos, convirtiéndose en el mayor sostenedor de la demanda de Bonos nacionales. ¿Cuál hubiese sido el precio de los Bonos si su tenedor principal no hubiese comprado estos instrumentos? Además de posibles efectos en su volatilidad y liquidez.

Esto podría corresponder a una tendencia mundial de la renta fija, la encuesta del BOFA Merrill Lynch, ha señalado en varias ocasiones que el mercado estima que la renta fija se encuentra sobrevalorada a nivel mundial.



El portafolio sugerido para un nivel mayor de volatilidad estaría conformado solamente por 5 clases de activos: los cuales son acciones locales; capital privado; fondo de fondos; Bonos corporativos latinoamericanos e infraestructura. Las acciones locales destacan con un tercio de participación, mayor al 10% que tuvieron realmente. El capital privado, que no había estado presente en el contrafactual E se agrega en la cartera del modelo de práctica. Al igual que en el contrafactual del fondo E, acá es recomendable compartir la administración de una parte del fondo. Por último, se introducen fondos interesantes a nivel país, como son las inversiones en proyectos de infraestructura.

El Fondo A, revela dos cosas, primero, que los activos alternativos a incluir serían los de infraestructura y de Capital Privado, y segundo que hubiese invertido los activos tradicionales de forma distinta. Para ver cuál es la diferencia entre la nueva composición de la cartera y la antigua, se examinará la cartera del Fondo A vigente al 31 de diciembre del 2015, la cual se muestra a continuación:



Fuente: Superintendencia de Pensiones Informe Valor y Rentabilidad de los Fondos de Pensiones, diciembre 2015.

La diferencia se ve en la porción de inversiones extranjeras. Menos en el extranjero y más en acciones locales sería la propuesta de redistribución de la cartera, disminuyendo el riesgo de tipo de cambio y eliminando algunos costos de seguro de cambio.

Existe un sector que recomienda las inversiones en el extranjero por sobre invertir localmente. Un estudio de Solange Berstein, Pablo Castañeda, Eduardo Fajnzylber, Gonzalo Reyes (2008) recomienda las inversiones en el exterior argumentando mercados más profundos y

con menor volatilidad. También exhiben el argumento que los mercados internacionales son más amplios y se podría invertir en un mayor número de industrias, mejorando la diversificación, dado que en Chile no es posible encontrar en la bolsa este tipo de industrias. Por último, dan a entender que, al invertir en moneda extranjera, estas tendrían un efecto contra cíclico ante escenarios económicos adversos y desastres naturales nacionales.

Lo que muestra el modelo, es que el tipo de cambio sería un factor determinante al momento de invertir en el extranjero, las pensiones están en pesos, en el mejor de los casos en UF, pero en ningún caso en dólares ni euros ni otra moneda extranjera. Por lo tanto, apreciaciones o depreciaciones del tipo de cambio generan modificaciones en las pensiones implicando una volatilidad que es gratuita, no se puede comprobar que exista un premio por riesgo al invertir en dólares. En caso de contratar un seguro de cambio para cubrir la inversión, este tiene un costo que se debe considerar.

Por otra parte, al ampliar el espectro de activos donde invertir especialmente dentro de Chile amplía el número de industrias y tipos de negocios descomprimiendo los activos tradicionales y haciendo innecesario tener que invertir un porcentaje tan alto fuera del país, debido a que muchas industrias serían parte de la cartera de inversiones.

### **Recalibración trimestral**

Una de las características de los fondos alternativos es que muestran en general mayores dividendos que los fondos tradicionales. Sin embargo, también tienen asociados aportes de capital y dificultades de hacer caja en caso de necesidad. Esto significa, que recalibrar la cartera óptima, dependerá del flujo de caja que presente la cartera puesto que vender un activo alternativo sería muchas veces peor que la oportunidad que se quiere aprovechar.

La recalibración está en el contexto de que en Chile todavía tenemos una población mayoritariamente trabajadora que cotiza todos los meses, mientras la población jubilada que realiza retiros es menor. Las condiciones demográficas en Chile son las mejores de su historia y una de las mejores en el mundo, los adultos mayores son muy pocos, son uno de cada diez, mientras que en Europa son 2 de cada diez. Por lo tanto, se ahorra el doble de lo que se usa para pagar pensiones. (entrevista de Manuel Riesco). Esto significa que los fondos debiesen ir aumentando, haciendo más fácil recalibrar sus porcentajes.

Test

	E		D		C		B		A	
	Fondo E	Contrafactual E	Fondo D	Contrafactual D	Fondo C	Contrafactual C	Fondo B	Contrafactual B	Fondo A	Contrafactual A
1Q2016	2,8%	2,3%	1,5%	2,5%	0,6%	2,5%	-0,8%	2,7%	-2,6%	5,2%
2Q2016	0,8%	1,5%	0,5%	1,6%	0,3%	1,6%	0,0%	2,0%	-0,6%	2,0%
3Q2016	3,4%	2,0%	4,1%	2,4%	4,5%	4,6%	4,9%	6,2%	5,2%	8,3%
4Q2016	-0,3%	0,9%	-0,7%	1,8%	-0,7%	1,8%	-0,2%	0,0%	0,0%	-1,1%
1Q2017	2,6%	3,5%	3,8%	4,0%	5,8%	5,9%	7,6%	7,8%	8,9%	9,4%
2Q2017	0,7%	0,6%	1,1%	2,6%	1,6%	3,6%	2,1%	4,6%	2,8%	5,4%
3Q2017	-0,2%	2,0%	0,3%	2,4%	1,2%	3,0%	2,0%	3,7%	2,6%	5,1%
Promedio	1,4%	1,8%	1,5%	2,5%	1,9%	3,3%	2,2%	3,9%	2,3%	4,9%
desviación	1,4%	0,9%	1,7%	0,7%	2,2%	1,4%	2,8%	2,4%	3,6%	3,3%
ratio de sharpe	1,0	2,1	0,9	3,5	0,9	2,3	0,8	1,6	0,6	1,5
Rent acum	10%	14%	11%	19%	14%	25%	16%	30%	17%	39%

En todos los fondos se alcanzan mejores rentabilidades que las actuales. Para el caso del fondo A, se duplica la rentabilidad y se disminuye el riesgo. Respecto al Fondo E, este cambio significó mejorar la rentabilidad del Fondo por sobre un 2% al año, si esto continuase significa tener entre un 64% a 120%, más de pensiones. Respecto al Fondo A, este cambio significó mejorar la rentabilidad del Fondo por sobre un 8% al año, si esto continuase significa tener más de cuatro veces más de pensión.

En efecto, una encuesta de Asset Allocation objetivo de los fondos de pensiones en Estados Unidos realizada por Efinance en enero de este año indica que las administradoras de fondos han revelado que buscan incrementar los retornos y diversificación de los riesgos de los portafolios a través de inversiones en activos alternativos, y que en su Asset Allocation objetivo o meta un 9% de las inversiones deberían ser en el sector inmobiliario, un 4% en Private Equity, un 2% en infraestructura y un 6% entre Hedge Funds y otros instrumentos alternativos.

Este resultado, en donde se consiguió mayor rentabilidad por sobre los fondos de pensiones, también obliga a administrar mejor lo que ya se tiene. En este sentido, al buscar el portafolio que maximiza la rentabilidad, se busca la mejor combinación entre activos alternativos, pero también de los fondos tradicionales, los cuales no necesariamente estarían en la frontera eficiente. Sin embargo, el portafolio óptimo, escogió activos alternativos, especialmente en el fondo E, en donde más de la mitad del fondo son inmobiliarios de renta.

Los fondos de pensiones que administran las AFP están significativamente por debajo de la "frontera eficiente de inversión", es decir, el óptimo de rentabilidad que se puede esperar de un portafolio. El retorno promedio desde el 2009 y 2015 del Fondo A y del Fondo E están 15,74% y 2,84%, respectivamente, debajo de este nivel "Bernales, ¿Por qué las AFP's podrían no estar no estar invirtiendo bien de las pensiones de los Chilenos?". Según Bernales, el hecho de que las AFP no estén invirtiendo en forma óptima los fondos se relaciona con que la regulación podría no estar generando los incentivos adecuados. Por un lado, está el cobro de comisiones por administración de las AFP que, de acuerdo al Decreto Ley 3.500, se hace

desde el ingreso y por lo tanto gran parte del 'negocio' de estas "no consiste en invertir bien su propio dinero en los fondos de pensiones, sino que capturar una mayor cantidad de afiliados que paguen comisiones". Es por eso que las preguntas aparecen como por ejemplo ¿Por qué se le da tanto énfasis por parte de las AFP's a fortalecer el ahorro e incentivar la continuidad laboral después de la edad de Jubilación<sup>31</sup>? En cambio, es muy poco lo que se habla de la rentabilidad de los fondos. Obviamente lo que proponen es importante y podrían ser buenas medidas, no obstante, son medidas que ayudarían también a ellos a cobrar más. Una solución podría ser cobrar por el desempeño que tengan con lo cual se alinearían los focos para que respondieran tanto a los afiliados como a las administradoras y junto con una regulación que estuviera encargada de limitar el riesgo de la cartera y establecer la liquidez que deben mantener.

Según el último informe de la OCDE "Pension markets in focus 2017" Los fondos de pensiones chilenos han rentado los últimos 10 años menos que el promedio de 45 países (27 pertenecientes a la OCDE y 18 no pertenecientes a la OCDE), la rentabilidad fue de 1,8% real mientras que la rentabilidad real de Eslovenia fue de un 5,2%. Este mismo estudio señala que la teoría sugiere que los fondos de pensiones podrían conseguir mejores rentabilidades sin incrementar el riesgo mediante una mejor diversificación en diferentes clases de activos como en diferentes sectores, instrumentos, países y monedas. Se debe buscar que las inversiones tengan baja correlación para que el riesgo disminuya <sup>32</sup>. Los resultados observados apuntan en la misma dirección de que se podría aumentar la rentabilidad de los fondos con una regulación que se enfocara en el riesgo de la cartera y quitara los límites individuales.

El no invertir bien en el pasado con fondos limitados a los tradicionales, dejaría en duda que lo hagan en el futuro con más fondos y más específicos. Por lo tanto, lo que pareciera una solución podría significar un problema y una fuente de distracción, siendo contraproducente para la rentabilidad. Según un estudio Brinson, Hood, and Beebower (BHB 1986) más del 90% de la rentabilidad pasa por escoger bien la clase de activos, mientras que Ibbotson and Kaplan (2000) señalan que el rango estaría entre un 33%-75%. Un estudio de Xiong, Ibbotson, Idzorek, and Chen (2010) determinó que el momento de la economía es la principal

---

<sup>31</sup> AFP Capital, Propuestas para la reforma previsional, 2016

<sup>32</sup> Pension Markets in Focus 2017, pp7 y pp16.

explicación de la rentabilidad obtenida y en un segundo lugar está determinado al escoger bien entre las clases de activos.

Cuál es la rentabilidad que hubiesen obtenido los fondos de pensiones con las modificaciones en los regímenes de Inversión realizados a fines del 2017.

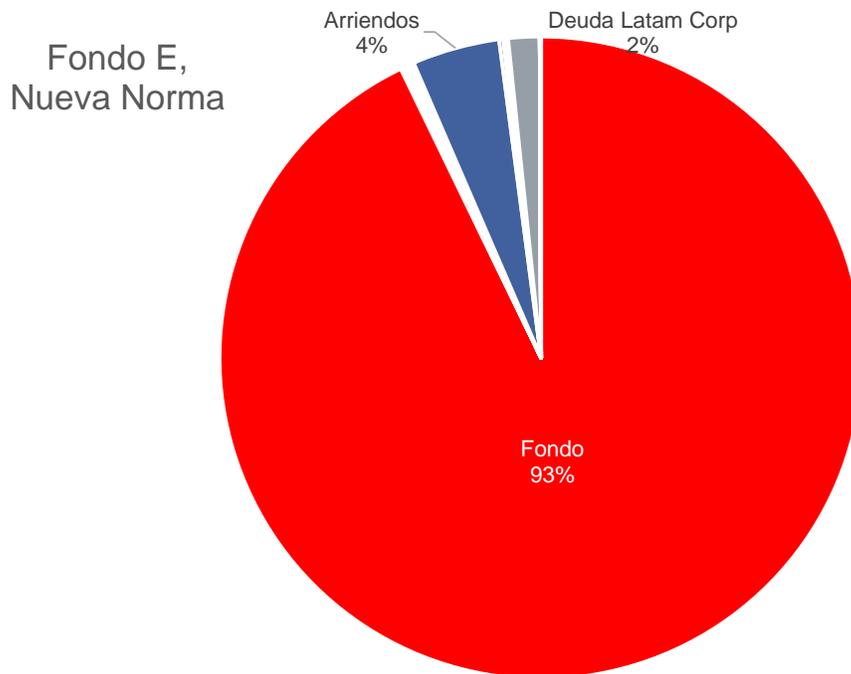
A partir del 1<sup>ero</sup> de noviembre del 2017 entró en vigor el nuevo régimen de inversiones a los fondos de pensiones y cesantía. La ley establece la posibilidad de invertir en activos alternativos. La pregunta que se quiere responder es, cómo hubiese afectado en la rentabilidad si estos nuevos límites hubiesen sido adoptados a partir del 1<sup>ero</sup> de enero del 2016.

De la comparación se excluyeron límites que se relacionan con que la inversión en un activo no pueda superar un cierto porcentaje de su patrimonio, estos límites no se consideran para este análisis, porque los fondos que se incluyeron son representativos de cómo se debiese comportar una clase de activo en específico, los que son bastante más profundos que el fondo mismo. Por ejemplo, si se considera un fondo inmobiliario, este puede tener un patrimonio de 10 millones de dólares, pero la suma del resto de los proyectos inmobiliarios tiene un patrimonio bastante mayor y asumimos que su rentabilidad y comportamiento debiese ser similar.

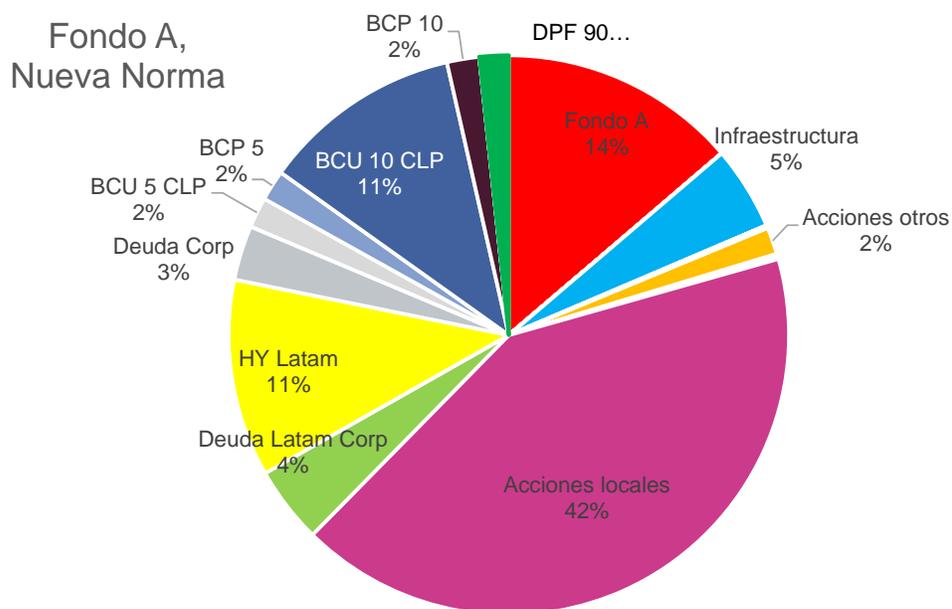
La regulación funciona bastante bien cuando se quiere regular activos tradicionales, que tienen una buena liquidez y sus aportes de capital son poco esperados. Es distinto al caso del capital privado, donde, aparte de analizar que se cumpla con el 7%, también se debe proyectar los aportes de capital que requiere la empresa, estos podrían desajustar los porcentajes invertidos.

Lo anterior se debe tener en cuenta para buscar una cartera eficiente y poder responder a la pregunta de cómo le hubiese ido, debido a que la recalibración está atada con los compromisos de aportes y a que los activos alternativos tienen un mercado con poca liquidez que hace caro salirse de una posición.

Para el análisis se tomó el mismo caso que el contrafactual, por lo que para ver cual combinación era la óptima se buscó la mejor cartera desde el 2005 hasta el 2015. El resultado es el siguiente para el Fondo E y Fondo A:



El Fondo E muestra que de haber podido invertir un 5% en fondos alternativos, hubiese incluido ese 5% y lo demás lo mantendría similar. En otras palabras, hubiese vendido un 5% de la cartera para darle espacio a los nuevos activos. Los activos que incluir son en su mayoría arriendos de oficinas, el mismo activo que predominaba en el Fondo contrafactual E.



El Fondo A, revela dos cosas, primero, que el fondo alternativo a incluir sería de infraestructura y segundo que hubiese invertido los activos tradicionales de forma distinta, agregando más acciones locales.

Las carteras tanto del Fondo A como del Fondo E se ajustaron cada trimestre, resultando que su composición se mantuvo a lo largo del tiempo.

El resultado del periodo 2015 al 2017 es el siguiente:

	E			A		
	Fondo E	Nueva Ley	Contrafactual E	Fondo A	Nueva Ley	Contrafactual A
1Q2016	2,8%	2,8%	2,3%	-2,6%	5,1%	5,2%
2Q2016	0,8%	0,9%	1,5%	-0,6%	4,3%	2,0%
3Q2016	3,4%	3,2%	2,0%	5,2%	9,2%	8,3%
4Q2016	-0,3%	0,0%	0,9%	0,0%	-1,3%	-1,1%
1Q2017	2,6%	2,7%	3,5%	8,9%	11,1%	9,4%
2Q2017	0,7%	0,8%	0,6%	2,8%	1,5%	5,4%
3Q2017	-0,2%	0,1%	2,0%	2,6%	2,1%	5,1%
Promedio	1,4%	1,5%	1,8%	2,3%	4,6%	4,9%
desviación	1,4%	1,2%	0,9%	3,6%	4,0%	3,3%
ratio de sharpe	1,0	1,2	2,1	0,6	1,1	1,5
Rent acum	10%	11%	14%	17%	36%	39%

Se cumple el objetivo de la nueva norma, mejorar la rentabilidad de los fondos. También su ratio de Sharpe mejora considerablemente. Respecto al Fondo E, este cambio significó mejorar la rentabilidad del Fondo por sobre un 1% al año, si esto continuase significa tener entre un 20% a 30%, más de pensiones. También ayudó a diversificar la cartera obteniendo rentabilidades más parejas que las que se obtuvieron. Por su parte el Fondo A mejora su rentabilidad casi en la misma medida que lo hubiese hecho sin tener ningún límite, pero a costa de un riesgo mayor.

## **Consideraciones finales**

Hasta acá se analizado con el principio de Ceteris Paribus, pero este principio debería cambiar, en la medida que la oferta por arriendo aumente, estos debiesen bajar su rentabilidad y al contrario aquellos activos que sean vendidos deberían bajar su precio y por ende aumentar su rentabilidad. En otras palabras, la política de inversiones de un actor tan importante como lo es el fondo de pensiones afecta a todo un país, a su macroeconomía. Por lo tanto, no se puede ver como la distribución de una cartera normal, se debe considerar que cambios fundamentales generan alteraciones importantes en la oferta y por lo tanto va a mover el nuevo equilibrio.

## 5. Conclusiones

Si se hubiese combinado inversiones en activos tradicionales con activos alternativos en los últimos 12 Años, hoy en día las personas que van a jubilar y que cotizaron en el Fondo E podrían conseguir una pensión mayor a la actual en un 30% producto de una mayor rentabilidad. Para el caso de los trabajadores que cotizaron en el fondo A, su saldo actual de pensiones sería 2,7 veces superior a lo que mantienen actualmente si se hubiese ampliado las posibilidades de inversión.

El fondo E mejora su desempeño considerablemente con la inclusión de los arriendos inmobiliarios, debido a su rentabilidad y baja volatilidad, en línea con la tendencia de los fondos de pensiones mundiales, compañías de seguros y Family Offices que invierte un gran porcentaje en los fondos de rentas inmobiliarias. Esto ayudaría a diversificar la alta concentración en bonos y DPF que existe actualmente. También es recomendable para mejorar la diversificación vía incorporación de Commodities y otros fondos para compartir el riesgo de administración

La nueva normativa va en el sentido correcto, permitiendo invertir en un porcentaje mayor en activos alternativos. Lamentablemente el porcentaje de inversiones activos en alternativos establecido por el Banco Central para el fondo E es de un 5%, si bien sirve y mejora la rentabilidad, aún es insuficiente.

En caso del fondo A se puede concluir dos cosas, primero que en los últimos 12 años de a subvalorado el desempeño de la bolsa local en favor de inversiones en el extranjero sin mediar en los riesgos de tipo de cambio. Y segundo que el capital privado, infraestructura, fondos de fondos y los bonos latinoamericanos de High yield hubiesen ayudado en la rentabilidad y diversificación.

Agregar activos alternativos y cambiar las distribuciones en las inversiones de los activos tradicionales hubiesen mejorado la rentabilidad de todos los fondos, en especial el del fondo A. También hubiesen ayudado a disminuir la volatilidad de la cartera, tanto para el Fondo A como para el fondo E, obteniendo para este último desempeño estables en el tiempo y sin rentabilidades negativas en el periodo analizado.

Es por esto que la normativa debiese enfocarse en restringir el riesgo de las carteras de inversiones y no colocar límites a los activos de manera individual, esto es desconocer la teoría de portfolios en donde la diversificación es el eje central.

Hay que buscar la manera de mejorar la rentabilidad de los activos manejados por las administradoras de pensiones. Se deben explorar distintas alternativas como, por ejemplo, que ganen comisión por rentabilidad.

Se debe regular la liquidez que deben tener los fondos y traspasar los costos de iliquidez o establecer un plazo para los ahorrantes que se pasen de un fondo a otro.

## Anexo B

10 April 2006, Financial Times:

“Mark O'Hare, managing partner of Private Equity Intelligence, a consultancy, said: ‘Private equity has

delivered good returns net of fees ...’”

3 April 2006, Financial Times:

“Private equity can seemingly do no wrong in investors' eyes. The industry is raising record amounts and returns have outstripped those from equity markets in the past few years. (...) Antoine Drean, managing partner of Triago, a private equity placement firm based in Paris, says: ‘For people looking in the rear mirror, buy-outs look great performance wise.’”

26 September 2005, Financial Times

(echoes of the survey of big UK investors from the Center for Management Buyout Research)

“The main reason for investing in private equity is to boost returns, with diversification a secondary reason. The survey shows investors hope to make an average annual net return of 12.8 per cent from their private equity investments. They also expect private equity to return 4.2 percentage points more than public equity investments. (...) Their expectations have mostly been met. Nearly two-thirds said their actual returns were in line with expectations, and 13 per cent did better than expected. But 23 per cent were disappointed, saying the return was lower than expected.”

25 July 2005, Financial Times

“Despite years of good performance, private equity is still regarded as a risky asset and sidelined by many pension funds.”

## Anexo D

El detalle de las emisiones de Bono del Banco Central para diciembre del 2015 se detalla a continuación:

	(Millones de pesos)					Total 2015
	Hasta 90 días	91 a 180 días	181 días a 1 año	Más de 1 año a 3 años	A más de 3 años	
Bonos del Banco Central en UF (BCU)	1.128.913,4	-	573.336,1	2.580.409,9	4.023.397,4	8.306.056,8
Bonos del Banco Central en pesos (BCP)	398.031,8	-	321.074,6	945.747,4	2.490.134,2	4.154.988,0
Pagarés descontables del Banco Central (PDBC)	898.329,7	-	-	-	-	898.329,7
Cupones de emisión reajustables (CERO) en UF	10.744,7	5.912,3	21.455,1	35.319,5	25.448,3	98.879,9
Pagarés reajustables con pago en cupones (PRC)	454,4	476,9	1.021,3	10.015,0	24.142,7	36.110,3
Otros	21,1	-	-	-	-	21,1
<b>Totales al 31 de diciembre</b>	<b>2.436.495,1</b>	<b>6.389,2</b>	<b>916.887,1</b>	<b>3.571.491,8</b>	<b>6.563.122,6</b>	<b>13.494.385,8</b>

Fuente Banco Central

Saldo de deuda pública de la Tesorería General de la República en miles de dólares al 31 de diciembre del 2015, se consideró un tipo de cambio de 710 CLP:

DETALLE	INTERNA		EXTERNA		SALDOS TOTALES
	Saldos	Distribución porcentual	Saldos	Distribución porcentual	
Directa	31.673.559	90,2	7.275.301	98,7	<b>38.948.860</b>
Indirecta *	3.450.624	9,8	94.565	1,3	<b>3.545.189</b>
<b>TOTAL</b>	<b>35.124.184</b>	<b>100</b>	<b>7.369.866</b>	<b>100,0</b>	<b>42.494.049</b>

Fuente: Tesorería General de la República de Chile

## Bibliografía

- AFP Capital, “Visión y propuestas para mejorar el Sistema de Pensiones en Chile”, 2016. Disponible en: <https://www.afpcapital.cl/Noticias/Documents/AFP-CAPITAL-Propuestas-para-la-Reforma-Previsional.pdf>
- Alejandro Bernales, ¿Por qué las AFP´s podrían no estar no estar invirtiendo bien de las pensiones de los Chilenos?
- Brinson, Gary P., L. Randolph Hood, and Gilbert L. Beebower. 1986. “Determinants of Portfolio Performance.” *Financial Analysts Journal*, vol. 42, no. 4 (July/August):39–44.
- Cambridge Associate, Endowment Portfolios with More Than 15% Allocated To Private Investments Consistently Outperformed Peers, Julio 2016. Disponible en <https://www.cambridgeassociates.com/press-release/endowment-portfolios-with-more-than-15-allocated-to-private-investments-consistently-outperformed-peers/>
- Campbell, John, Andrew Lo, y A. Craig MacKinlay (1997). *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton.
- Chile 2008: a second-generation pension reform Superintendence of Pensions, 2008.
- Cifuentes, Arturo (2014). “Mensaje a la Comisión Bravo”, *Economía y Negocios Online*, [Consulta: 7 septiembre 2015] Disponible en: <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=132127>.
- Comisión asesora presidencial sobre el sistema de pensiones, septiembre 2015.
- Crerend, W. (1995). *Institutional Investment in Hedge Funds*. Jess Lederman Y Robert A. Klein, *Hedge Funds*, pp21-pp28. New York: McGraw-Hill.
- Cristián Moreno, presidente de Ameris Capital, Las AFP y los alternativos: desafíos en la última milla, 2017, “El Mercurio”.
- Federación Internacional de Fondos de Pensiones, “Fondos de pensiones: Inversiones en Vivienda e Infraestructura”, Diciembre de 2011, Disponible en: <https://www.fiapinternacional.org/wp->

[content/uploads/2016/01/estudio\\_src\\_fondo\\_de\\_pensiones\\_inversion\\_en\\_vivienda\\_e\\_infraestructura.pdf](#)

- Federación Internacional de Fondos de Pensiones, Presentaciones del seminario “Las oportunidades y desafíos de las inversiones de los fondos de pensiones y del ahorro previsional voluntario”, 19 y 20 de mayo 2016, Panamá.
- Fiona Stewart Romain Despalins Inna Remizova, World Bank Policy Research Paper WPS8136, “Pension Funds, Capital Markets, and the Power of Diversification”, Julio 2017.
- Fiona Stewart, World Bank Policy Research Paper WPS6885 “Providing incentives for long-term investment by pension funds: the use of outcome-based benchmarks”, 2014.
- Fitch Rating y ACAFI, Fondos inmobiliarios rentan 10% en promedio en los últimos cinco años, diciembre 2017, “El Mercurio”. Disponible en: <http://www.elmercurio.com/Inversiones/Noticias/Fondos-Mutuos/2017/12/09/Fondos-inmobiliarios-rentan-10-en-promedio-en-los-ultimos-cinco-anos.aspx>.
- FMI, 2016. Chile: Staff Concluding Statement of the 2016 Article IV Mission. Disponible en: <http://www.imf.org/en/News/Articles/2016/11/02/MS110216-Chile-Staff-ConcludingStatement-of-the-2016-Article-IV-Mission>
- Ibbotson, Roger G., and Paul D. Kaplan. 2000. “Does Asset Allocation Policy Explain 40, 90, or 100 Percent of Performance?” Financial Analysts Journal, vol. 56, no. 1 (January/February):26–33.
- José Ramón Valente V, Diversificación Internacional: una alternativa para las necesidades de inversión de los fondos de pensiones, 1988.
- Juan Ramón Caridad, Leyre Fernández, Irene López, Rafael Hurtado, Rafael Gallardo, José Antonio Cerón, Juan José Tenorio, Pablo Haro, Paz Ambrosy, Juan José Fernández, Jacobo Zarco and Carlos Ferrer, “Lecturas FIA - Gestión de activos tradicionales y alternativos”, 2016
- Ludovic Phalippou and Oliver Gottschalg, The Performance of Private Equity Funds, septiembre 2006.
- Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, “Texto único ordenado de la ley del sistema privado de administración de Fondos de Pensiones”, 29 de Junio de 2016.

- Narasimhan Jegadeesh Roman Kräussl and Joshua Pollet, “Risk and Expected Returns of Private Equity Investments: Evidence Based on Market Prices”, Marzo de 2009. Disponible en:  
<http://dl.icdst.org/pdfs/files/1b17c214c554fa539df6b1226601e079.pdf>
- OCDE, Pension Markets in Focus, 2017. Disponible en:  
[www.oecd.org/pensions/private-pensions/Pension-Markets-in-Focus-2017.pdf](http://www.oecd.org/pensions/private-pensions/Pension-Markets-in-Focus-2017.pdf)
- Pedro Escobari, Impacto de la Regulación de los Límites de Inversión de Cartera en los Fondos de Pensiones en Bolivia, 2005.
- Presidente de la república de Colombia, Decreto 2555 de 2010, 15 de julio de 2010. Disponible en:  
<http://www.dmsjuridica.com/CODIGOS/LEGISLACION/decretos/2010/2555.htm>
- Rodriguez C. y Huerga, A. (2014). Los instrumentos convertibles en acciones para la financiación empresarial en un entorno económico de restricción del crédito bancario, Revista Económica Industrial. pp89 – pp99.
- Solange Berstein, Olga Fuentes y Nicolás Torrealba, Sistema de Pensiones de Capitalización Individual ¿Cómo mitigar riesgos?, Dec, 2012. Disponible en:  
<https://www.sec.gov/fast-answers/answershedgehtm.html>
- Srinivas, P.S., Yermo, J., World Bank, “Do Investment Regulations Compromise Pension Fund Performance?”, 1999.
- Superintendencia de Pensiones, artículo 11311, 22 de Junio de 2017. Disponible en:  
<https://www.spensiones.cl/portal/institucional/594/w3-article-11311.html>.
- UBS Campden Research, The Global Family Office Report 2017. Disponible en  
<http://www.globalfamilyofficereport.com/investments/>.
- Wilis Towers Watson, Global Investment Matters, 2017.
- Xiong, James, Roger G. Ibbotson, Thomas Idzorek, and Peng Chen. 2010. “The Equal Importance of Asset Allocation and Active Management.” Financial Analysts Journal, vol. 66, no. 2 (March/April):22–30.

