

# Tabla de Contenido

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>1. Benchmarking y Competencia en el Sistema de AFPs Chileno</b>	<b>4</b>
<b>2. Datos</b>	<b>7</b>
2.1. Valor Cuota . . . . .	7
2.1.1. Multifondos Agregados . . . . .	7
2.2. Índices . . . . .	9
2.3. Cartera de Inversiones de las AFPs . . . . .	10
<b>3. Modelo de Optimización</b>	<b>11</b>
3.1. Restricciones . . . . .	12
3.1.1. Restricciones Lineales . . . . .	12
3.1.2. Restricciones No-Lineales . . . . .	12
3.1.3. Restricción de Inversión del 100% . . . . .	12
3.1.4. No Venta Corta . . . . .	12
<b>4. Metodología</b>	<b>13</b>
4.1. Autoregressive Moving Average (ARMA) . . . . .	13
4.2. ARMA-GARCH . . . . .	14
4.3. DCC-GARCH . . . . .	14
4.4. Optimización Robusta . . . . .	15
4.5. Cálculo de Retornos . . . . .	17
4.6. Comparación de Resultados . . . . .	17
4.6.1. HAC . . . . .	17
4.6.2. BOOT-TS . . . . .	18
<b>5. Resultados</b>	<b>19</b>
5.1. Fronteras Eficientes . . . . .	19
5.2. AFPs y Optimizaciones en la Frontera . . . . .	20
5.2.1. Frontera Eficiente Fondo A . . . . .	21
5.2.2. Frontera Eficiente Fondo B . . . . .	22
5.2.3. Frontera Eficiente Fondo C . . . . .	22
5.2.4. Frontera Eficiente Fondo D . . . . .	23
5.2.5. Frontera Eficiente Fondo E . . . . .	24
5.2.6. Conclusiones . . . . .	24
5.3. Retornos Fondo Agregado vs Benchmark vs Estrategia Fija . . . . .	25
5.4. Sharpe Ratio y Significancia por Tipo de Fondos . . . . .	26

5.4.1.	Benchmark vs Multifondos . . . . .	26
5.4.2.	Estrategia Fija vs Multifondos . . . . .	27
5.4.3.	Benchmark vs Estrategia Fija . . . . .	28
5.5.	Sharpe y Significancia a Nivel AFPs . . . . .	29
5.5.1.	Benchmark vs AFPs . . . . .	29
5.5.2.	Estrategia Fija vs AFPs . . . . .	30
5.5.3.	Posible Causante de los Resultados . . . . .	31
<b>6.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>32</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>34</b>
	<b>Anexo A. Estadística Inversiones de las AFPs</b>	<b>35</b>
	<b>Anexo B. Efecto de Pares</b>	<b>36</b>
B.1.	Modelo . . . . .	36
B.2.	Retorno Idiosincrático . . . . .	37
B.3.	Resultados Modelo Efecto de Pares . . . . .	41