
UN INDICE DE MEDICION DE EFICIENCIA DE GESTION EN AFP

Patricia Contzen F.*
J. Rigoberto Parada D.*

RESUMEN

En este artículo se expone una metodología para evaluar la eficiencia de los administradores de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), en su capacidad de generar beneficios para su portfolío de inversiones. Se separa la actuación en aquella parte que los administradores pueden gestionar directamente como es el grado de diversificación del portfolío y aquella parte de la rentabilidad que es generada por el mercado de valores. Se analiza el caso chileno para el período 1981-1988.

*Profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción, Chile.

INTRODUCCION

Gradualmente las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) se han ido convirtiendo en instituciones de gran influencia en el desarrollo del mercado financiero chileno, principalmente como demandante de tal mercado. Por otro lado, dada su relativa corta existencia, aún no se pueden hacer evaluaciones globales de la aplicabilidad y eficacia del sistema. Sin embargo, sí se puede evaluar la gestión que las AFP han realizado de los fondos que se les han encargado para su administración, lo que lleva a definir maneras de poder controlar, *ex post*, la gestión de recursos.

Los gestores de las AFP se encuentran por un lado, como insumo, con los fondos previsionales que les entregan sus cotizantes los cuales deben ser óptimamente invertidos en diferentes activos financieros; es éste, pues, un clásico problema de selección de inversiones en cartera de valores mobiliarios. Por lo tanto, la rentabilidad que se obtenga de los fondos dependerá de la clase de activos financieros en los cuales están invertidos, del precio (y, por tanto, de la rentabilidad) de tales activos, de la diversificación que se haga con estos activos y por último, implícitamente, del riesgo de cada activo financiero. Por lo tanto, los gestores de las AFP frente a determinados precios de activos financieros deben realizar una diversificación adecuada para determinados niveles de riesgos. Si pudiésemos aislar el efecto de esta diversificación en la rentabilidad de la cartera, se podría evaluar la labor de los gestores, así como la influencia del precio de los activos (y de su rentabilidad) en la rentabilidad final de la cartera.

La separación del efecto de la diversificación y de la rentabilidad de los activos financieros en la rentabilidad de la cartera de inversiones de las AFP, es lo que se aborda en este artículo y a través de esta metodología se elabora una forma de medición de la gestión de las AFP.

I. ANTECEDENTES GENERALES

De acuerdo con la legislación vigente, las AFP pueden invertir los recursos provenientes de los Fondos de Pensiones, considerando características bien definidas. Se dan límites máximos de inversión en determinados títulos así como se toman en cuenta aspectos de evaluación de riesgos de acuerdo a una normativa definida.

Por lo tanto, la primera característica de las inversiones es que está sujeta a normas legales, lo que limita la capacidad de diversificación. Estas normas se expresan en límites de inversión y en el procedimiento de clasificación de riesgos. Respecto a los límites legales se muestra a continuación un cuadro que ilustra tales condiciones.

LIMITES DE INVERSION DEL FONDO DE PENSIONES

LIMITES DE INVERSION POR INSTRUMENTO		LIMITES DE INVERSION POR EMISOR	
Instrumentos estatales	50%	Instituciones del Estado	50%
Letras hipotecarias	80%	Instituciones financieras	
Depósitos y títulos garantizados por Instituciones financieras Corto y largo plazo	40%	El menor entre: — 15% fondos. — 3 x patrimonio I F. x Fdo. — Fdo. total Límite de riesgo	
Depósitos y títulos garantizados por instituciones financieras: Corto plazo	30%	Bonos de empresas(*)	
Bonos de empresas públicas y privadas	40%	El menor entre: — 20% emisión. — 5% fondos — Límite de riesgo.	
Acciones de sociedades anónimas abiertas	30%	Acciones de empresas(*)	
		El menor entre: — 5% fondos. — 5% emisión.	
Cuotas de otros fondos	20%	Fondos de Pensiones	5%

(*) La suma de las inversiones en acciones y bonos de una misma empresa no puede exceder el 5% del valor del Fondo de Pensiones.

Fte.: El Sistema de Pensiones: Siete años de historia. 1988 AFP Habitat (1)

En el cuadro anterior se muestran los límites máximos que pueden tener las inversiones. A pesar de las limitaciones máximas se pueden efectuar diversificaciones en una amplia gama de activos financieros, labor que corresponde realizar a los gestores de cartera.

Además de los límites legalmente definidos se establece que cada título financiero debe ser clasificado en categorías de riesgo, de acuerdo a las normas de la Ley N° 18.398 y su reglamento. Tales normas permiten clasificar los títulos mobiliarios en categorías que van de menos riesgosas (Categoría A) a las categorías más riesgosas (Categoría E). Sólo se pueden comprar títulos que estén clasificados en las primeras categorías de riesgos; no se pueden adquirir títulos clasificados en Categorías D y E. La normativa que reglamenta la clasificación de riesgos adolece de algunas imperfecciones técnicas que hacen que la actual clasificación de riesgo sólo debería servir como una referencia (Parada 1986). Sin embargo, cada AFP puede preparar su propia evaluación de riesgos, las que son sometidas a la consideración de la Comisión Clasificadora de Riesgos.

En resumen se puede decir que la diversificación de las AFP no es del todo libre, pero que existe una amplia gama de posibilidades de inversión, debido al desarrollo que ha alcanzado el mercado de valores chilenos. Una exposición amplia sobre las posibilidades de inversión se puede ver en "Necesidades de Inversión para los Fondos de Pensiones" de F. Pérez (1988).

(1) En abril de 1989 se ha autorizado a elevar del 5% a 7% el monto máximo que una AFP puede invertir en cada una de las S. Anónimas. Se autoriza también invertir como máximo el 1% del capital de la AFP o el 1% del Fondo que maneja en acciones de nuevas sociedades anónimas que hayan sido favorablemente informadas por la Comisión Clasificadora de Riesgos. Se autoriza también la inversión en acciones de sociedades inmobiliarias.

II. DIVERSIFICACION, RENTABILIDAD Y RIESGO DE LAS AFP

La rentabilidad de la cartera de una AFP depende explícitamente del tipo de activo financiero, de la rentabilidad y precio de cada activo, del monto de inversión en cada activo (proceso llamado de diversificación) e implícitamente del riesgo de cada uno de ellos. Esto se puede ver en expresión (1)

En donde: $R_c = F(R_j, W_j)$ (1)
 R_c = Rentabilidad de la cartera
 R_j = Rentabilidad del activo j.
 W_j = Proporción invertida en activo j.

Pero además se puede plantear que en la rentabilidad del activo j influye un nivel de riesgo (σ_j), es decir, $R_j = f(\sigma_j)$.

A partir de (1) se puede escribir la ecuación 2, que indica que la variación en la rentabilidad de la cartera se puede separar en dos efectos, el primero que es un efecto propio de la rentabilidad de los títulos y el segundo un efecto propio del proceso de diversificación.

$$dR_c = \sum \frac{\partial R_c}{\partial R_j} dR_j + \sum \frac{\partial R_c}{\partial W_j} dW_j \quad (2)$$

En donde:

$$\sum w_j = 1$$

$$\frac{\partial R_c}{\partial R_j} > 0 \quad \frac{\partial R_c}{\partial W_j} \geq 0 \quad R_j = f(\sigma_j)$$

El primer sumando de (2) es el efecto de la variación en la rentabilidad de la cartera provocada por la rentabilidad del activo j. En el mercado chileno éste es un dato para los gestores, es decir, la rentabilidad de los diferentes instrumentos es conocida *ex post* y se pueden hacer estimaciones de las probables tendencias. Frente a este dato, que puede ser una variable aleatoria para el caso *ex-ante*, los administradores deben decidir qué mezcla de cada activo j incorporan a la empresa. De aquí, pues, que el segundo sumando del lado derecho de (2) sea consecuencia de las expectativas de las tasas de rentabilidad expresadas en el primer sumando.

Por lo anterior, lo que se pretende es que el segundo sumando del modelo (2) sea el que refleje la actuación de los administradores de las AFP. En efecto, este sumando es el resultado de la gestión que se ha llevado con los recursos invertidos en la cartera de inversión, ya que aquí se refleja cuál ha sido la estrategia de diversificación que los administradores han aplicado; se puede, por lo tanto, atribuir su resultado a la responsabilidad de los gestores. En cambio, en el primer sumando tal responsabilidad no es atribuible directamente ya que la rentabilidad de cada título depende de variables del mercado y en las cuales el gestor de la AFP tiene poca incidencia.

Sin embargo, la diversificación del segundo sumando de (2) está interrelacionada con la rentabilidad e implícitamente con el riesgo. Si tomamos la varianza de las rentabilidades como una medida aproximada de riesgo*, entonces el modelo (2) lo podemos reescribir de la siguiente forma:

*Aquí se toma la varianza como una medida de riesgo en términos metodológicos sin discutir los aspectos conceptuales que ello involucra, por no ser éste el objetivo central de este artículo.

$$dR_c = \sum B_{1j} dR_j + \sum B_{2j} dW_j \quad (3)$$

Los coeficientes B_{1j} y B_{2j} representan las productividades marginales de las tasas de rentabilidad y de la diversificación respectivamente. Sin embargo, haciendo algunos arreglos estadísticos estos coeficientes se reducen a lo siguiente:

$$B_{1j} = \frac{\partial R_c}{\partial R_j} = (\frac{\partial R_c}{\partial R_j}) d_1 \quad (4)$$

$$B_{2j} = \frac{\partial R_c}{\partial W_j} = (\frac{\partial R_c}{\partial W_j}) d_2 \quad (5)$$

En donde:

$$\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} \\ r_{21} & r_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{13} \\ r_{23} \end{bmatrix} \quad (6)$$

σ_{R_c} = Riesgo de la cartera

σ_{R_j} = Riesgo del activo j.

σ_{W_j} = Desviación típica de la diversificación

r_{ij} = Coeficiente de correlación parcial entre i y j.

De (6) se deduce que tanto el efecto de las rentabilidades como de la diversificación están interrelacionadas y por tanto las decisiones que se tomen sobre una variable influirán en la otra. Haciendo un análisis más depurado se puede calcular una tasa de sustitución del efecto rentabilidad con el efecto diversificación, la que se puede expresar de la siguiente forma:

$$\frac{dR}{dW_j} = - \frac{R_j}{W_j} \quad (7)$$

El significado de (7) es que si las AFP presionan por aumentar la importancia relativa de un título (o sea w_j) ello implica que aumenta la demanda sobre ese título j, por lo que su precio puede aumentar lo que lleva a una caída de la ganancia de capital (expresada como la diferencial de precio) y por tanto una caída en la rentabilidad.

Retomando la expresión (2), a pesar de las explicaciones dadas en (4), (5) y (6) se puede aislar el efecto de la diversificación en las variaciones de la rentabilidad. Así, si dividimos (2) por dR_c , se tiene:

$$1 = \frac{\sum \frac{\partial R_c}{\partial R_j} dR_j}{dR_c} + \frac{\sum \frac{\partial R_c}{\partial W_j} dW_j}{dR_c} \quad (8)$$

El segundo sumando de (8) representa la importancia relativa que tiene el proceso de diversificación en la variación de la rentabilidad de un período respecto a otro. Si (8) se multiplica por 100 se obtiene la importancia relativa en %. En el extremo este indicador puede ser igual o superior a 1 y si ello ocurre implica que la variación de la rentabilidad de la cartera de un pe-

riodo respecto al anterior se debe en mayor importancia a variaciones en la diversificación llevada adelante por los gestores, es decir, toda la responsabilidad de la variación en la rentabilidad de la cartera se le debe atribuir a los gestores de la AFP ya que ellos fueron los responsables de diversificar.

En el otro extremo, si el primer sumando es igual o mayor que 1 implica que la explicación de la variación en la rentabilidad de la cartera se debe en mayor medida a razones de mercado, ya que las rentabilidades dependen del precio, el que es determinado por el mercado. En este caso al gestor de la AFP podría eximirse de responsabilidad en la variación del beneficio de la cartera. De aquí, pues, que el segundo sumando de (8) sea un índice que refleja la responsabilidad de los gestores de las AFP en las variaciones del beneficio y por esta razón se le denominará Índice de Medición de Gestión de AFP.

III. EL INDICE DE GESTION DE AFP PARA EL CASO DE DIFERENCIA FINITA

En el punto anterior se supuso implícitamente que la función de la rentabilidad de la cartera es continua y por tanto carente de quiebres. Esto permitía calcular las productividades marginales como derivadas parciales. Sin embargo, tal supuesto sólo tiene fines metodológicos y no necesariamente representa la realidad. Observando los datos de rentabilidades de las AFP no parece apoyar la idea de función continua. De aquí es que se replantee en este apartado el cálculo del Índice de Gestión de las AFP.

La rentabilidad para un período t de la cartera de inversión de los recursos de las AFP es igual a:

$$R_{c,t} = \sum R_{j,t} W_{j,t} \quad (9)$$

$$R_{c,t-1} = \sum R_{j,t-1} W_{j,t-1} \quad (10)$$

Restando (10) de (9) se tiene:

$$\Delta R_c = \sum R_{j,t} W_{j,t} - \sum R_{j,t-1} W_{j,t-1} = \quad (11)$$

La relación (11) es la variación en la rentabilidad de la cartera (ΔR_c) del período t respecto al período anterior t-1. Tomando un solo activo, con fines simplificadorios, podemos hacer lo siguiente:

$$R_{j,t} = R_{j,t-1} + \Delta R_j \quad (12)$$

$$W_{j,t} = W_{j,t-1} + \Delta W_j \quad (13)$$

Reemplazando (12) y (13) en (11) y reduciendo se tiene:

$$\Delta R_c = R_{c,t} - R_{c,t-1} = \sum (\Delta W_j) (R_j) + \sum (\Delta R_j) (W_{j,t-1}) \quad (14)$$

Dividiendo (14) por ΔR_c , se tiene:

$$1 = \underbrace{\sum (\Delta W_j) (R_j) / \Delta R_c}_{\text{Efecto diversificación}} + \underbrace{\sum (W_{j,t-1}) (\Delta R_j) / \Delta R_c}_{\text{Efecto rentabilidad o mercado}} \quad (15)$$

Efecto diversificación = I_w + Efecto rentabilidad o mercado = I_m

En (14) y (15) lo que se tiene es la descomposición de la variación de la rentabilidad de la cartera en dos efectos: Efecto diversificación y Efecto de Rentabilidad o mercado. Tal como se explicó en el punto III el efecto diversificación es atribuible exclusivamente a los gestores, en cambio en el efecto de rentabilidad o mercado se exime de responsabilidad ya que las variaciones en las rentabilidades (y por tanto en los precios) no es fijado por los gestores, debido a que en el mercado chileno existe competencia y la fijación de precios en este caso viene dada por el mercado.

En estricto rigor el modelo N° 14 está simplificado ya que se ha asumido que la variación conjunta de la rentabilidad provocada por el efecto rentabilidad y el efecto diversificación es asignado a este último. Esta asignación se ha hecho porque el objetivo final del índice de medición de eficiencia de la gestión de la AFP es evaluar cuál es la responsabilidad que le cabe a los gestores de cartera en la variación del beneficio de la cartera. El efecto conjunto de la variación de rentabilidad y diversificación es un sumando adicional, y el modelo separado en los tres componentes es el siguiente:

$$\Delta R_c = \underbrace{(R_{j,t-1})(\Delta W_j)}_{\text{Efecto diversificación puro}} + \underbrace{(\Delta R)(W_{j,t-1})}_{\text{Efecto de rentabilidad o mercado}} + \underbrace{(\Delta R_j)(\Delta W_j)}_{\text{Efecto conjunto de diversificación y rentabilidad}} \quad (16)$$

Lo que se ha hecho en el modelo (15) es unir el efecto diversificación puro con el efecto conjunto de diversificación y rentabilidad y asignarle la responsabilidad al gestor de cartera, ya que es él en última instancia el responsable de que se produzca tal variación. Si $W_j=0$, significa que ese efecto conjunto no tendría mayor relevancia. Al unir ambos sumandos, se tiene:

$$(R_{j,t-1})(\Delta W_j) + (\Delta R_j)(\Delta W_j)$$

Agrupando se tiene:

$$\Delta W_j (R_{j,t-1} + \Delta R_j)$$

Pero por (12) se tiene:

$$(\Delta W_j)(R_{j,t}) = \text{Efecto diversificación total}$$

Este último es el resultado en modelo N° 14 y N° 15.

El término $(\Delta R_j)(\Delta W_j)$ es equivalente a lo que se expresó en el modelo N° 3; es decir, representa la dependencia entre las variables diversificación y de mercado, pero que por fines de control de la gestión de recursos de AFP se ha unido a la variable, a la que se le atribuye responsabilidad directa al administrador.

Se sabe que $I_w + I_m = 1$, a partir de esta última expresión se pueden aclarar los valores extremos que se presentan y explicar las variaciones y sus implicancias de gestión de recursos. Los límites pueden ser los siguientes:

$$a) \quad I_w = 0 \text{ y } I_m \neq 0$$

En este caso se tiene que toda la variación provocada en la rentabilidad de la cartera de la AFP se explica por variaciones en las rentabilidades individuales de los títulos. Si $I_w=0$, implica que la cartera de recursos se ha mantenido sin variaciones y por tanto no se puede atribuir ninguna variación de la diversificación a la variación total; sin embargo, esto no implica que se exima de responsabilidad al gestor de recursos, en este caso es responsable de haber mantenido una cartera, en términos globales y no individual, por título mobiliario constante. Si la actuación ha sido acertada dependerá de los valores que tenga I_m .

Si $I_m > 0$, significa que el gestor de recursos, dado que globalmente no tuvo su cartera constante, frenó una mejora en la rentabilidad de la cartera, al no haber ayudado a la rentabilidad global con una mayor diversificación, o sea con $I_w > 0$, ya que toda la variación de ella (beneficio positivo, en este caso) se atribuye a una variación positiva del indicador de rentabilidad o mercado (es decir $I_m > 0$). Sin embargo, tal situación puede ser el resultado de una forma defensiva de analizar la diversificación.

Si $I_m < 0$ implica que el gestor, a través de mantener constante en forma global su cartera, ha permitido que la baja en la rentabilidad de la cartera se atribuya totalmente a la baja en la rentabilidad individual de los títulos.

El hecho que $I_w = 0$ no implica que la composición cualitativa de la cartera sea constante, sólo indica que en términos globales y algebraicos la sumatoria de las variaciones es igual a cero. Sin embargo, puede ocurrir que los títulos que integran la cartera de un año respecto al otro sean diferentes, es decir, el gestor puede haber realizado una gestión y no haber sido la actuación constante, como pudiere indicar el caso en que $I_w = 0$. Es decir, de todas formas, a pesar que $I_w = 0$, no se puede eximir de responsabilidad de la gestión al director de inversiones de las AFP. De aquí que sea necesario calcular I_w individual por activo financiero para analizar el comportamiento de la gestión de la cartera.

b) $I_w \neq 0$ y $I_m = 0$

En este caso, toda la variación de la rentabilidad de la cartera se puede identificar directamente en la labor de gestión de la cartera. Esto implica que la variación global de la rentabilidad se debe fundamentalmente al proceso de diversificación, o sea, a la diferente composición de los títulos.

Al igual que en el caso(a) I_w puede ser mayor o menor a cero y cualquiera sea la situación el éxito o fracaso de la rentabilidad de cartera se atribuye exclusivamente al gestor.

c) $I_w \neq 0$ y $I_m \neq 0$

En este caso pueden presentarse varias combinaciones, a saber:

$I_w > 0$	y	$I_m > 0$
$I_w > 0$	y	$I_m < 0$
$I_w < 0$	y	$I_m > 0$

Las dos primeras, en que $I_w > 0$, implican que producto de una buena gestión de diversificación se ha podido conseguir aumentar la rentabilidad de la cartera total o disminuir la baja cuando $I_m < 0$. El tercer caso implica que la diversificación aplicada ha tenido una disminución en la rentabilidad global de la cartera. En general, se puede resumir el siguiente cuadro:

	Aumenta Rentab. de Cartera	Disminuye Rentab. de Cartera
Si $I_w > 0$ y $I_m > 0$	En cualquier caso	No
Si $I_w > 0$ y $I_m < 0$	Sólo cuando $I_w > I_m$	Sólo cuando $I_w < I_m$
Si $I_w < 0$ y $I_m > 0$	Sólo cuando $I_w < I_m$	Sólo cuando $I_w > I_m$
$I_w < 0$ y $I_w < 0$	No se puede presentar	No se puede presentar

El siguiente ejemplo sirve para ilustrar el procedimiento de cálculo. Una AFP invierte en dos títulos de instituciones financieras y títulos estatales, los datos son los siguientes:

Activo	Proporción Invertida ($W_{j,t}$)		Rentabilidades ($R_{j,t}$)	
	Año 1987	1988	Año 1987	1988
Instituciones Financieras	0,80	0,70	0,10	0,08
Títulos Estatales	0,20	0,30	0,20	0,25
	1	1		

Rentabilidad 1987 = $0,80 \cdot 0,10 + 0,20 \cdot 0,20 = 0,120$

Rentabilidad 1988 = $0,70 \cdot 0,08 + 0,30 \cdot 0,25 = 0,131$

Δ Rentabilidad 1988, 1987 = $0,131 - 0,120 = 0,011$

Aplicando las definiciones del modelo N° 14 se tiene:

Activo	ΔW_j	$R_{j,1988}$	$(\Delta W_j)(R_j)$	ΔR_j	$W_{j,1987}$	$(\Delta R_j)(W_{j,t-1})$
Instituciones Financieras	-0,1	0,08	-0,008	-0,02	0,8	-0,016
Títulos estatales	0,1	0,25	0,025	0,05	0,20	0,010
			0,017			-0,006

En donde:

$$\Delta W_j = W_{j,1988} - W_{j,1987}$$

$$\Delta R_j = R_{j,1988} - R_{j,1987}$$

Efecto diversificación =	0,017
+ Efecto de Rentabilidad =	-0,006
Variación en Rentabilidad	0,011

De acuerdo con los datos anteriores, la rentabilidad de la cartera en 1988 respecto a 1987 aumentó en 0,011, o sea, 1,1%. La razón se debió a que producto de la diversificación, la rentabilidad de la cartera aumentó en 1,7%, en cambio, producto de las variaciones en las tasas, disminuyó en 0,6%. Se podría, pues, considerar que la gestión de los administradores en 1988 fue eficaz, ya que como consecuencia de la acertada diversificación se consiguió mitigar la caída provocada por la tasa de interés promedio.

Hay que hacer notar que el efecto combinado de diversificación y rentabilidad se ha atribuido al efecto de diversificación dado la reducción que se efectuó en (14). Por tanto, el efecto combinado en este caso se le atribuye también a los gestores de la diversificación.

En importancia relativa, y usando el modelo N° 15, se tiene:

$$\frac{0,017}{0,011} - \frac{0,006}{0,011} = 1$$

$$1,5454 - 0,5454 = 1$$

Lo anterior implica que un 154,54% del alza de la rentabilidad fue producto de la diversificación y que la caída en las tasas de interés provocó un 54,5% de la baja.

Si se separa el efecto combinado de rentabilidad y diversificación y se usa el modelo N° 16, se tiene que:

$R_c = 0,010 - 0,006 + 0,007$	=	0,0110
Efecto de diversificación neto	=	0,010
Efecto de rentabilidad o mercado	=	0,006
Efecto combinado	=	0,007

IV. ESTUDIO DEL INDICE DE GESTION DE AFP EN PERIODO 1981-1988

Las AFP que operan en mercado nacional son las siguientes: Concordia, Cuprum, El Libertador, Habitat, Invierta, Magíster, Planvital, Protección, Provida, Santa María, Summa y Unión. Estas instituciones, en su casi totalidad, se encuentran operando en el mercado financiero desde 1981 y pueden invertir los recursos en los siguientes títulos:

Depósitos y bonos bancarios
Instrumentos emitidos por Banco Central y Tesorería
Bonos y Acciones de Empresas

TABLA N° 1

INVERSION DE LOS FONDOS DE PENSIONES
(Porcentaje del total a diciembre de cada año)

INSTRUMENTOS	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988 ¹	\bar{X}
Depósitos y bonos banc. ²	61,9	26,6	2,7	12,9	20,9	23,2	28,3	27,2	25,5
Letras hipotecarias	9,4	46,8	50,7	43,1	35,3	25,5	21,4	22,3	31,8
Total instit. financ.	71,3	73,4	53,4	56,0	56,3	48,7	49,7	49,4	57,3
Banco Central	27,4	4,3	14,1	16,6	20,4	26,0	29,8	30,9	21,2
Tesorería	0,7	21,7	30,4	25,7	22,2	20,7	11,7	8,3	17,7
Total títulos estatales	28,1	26,0	44,5	42,2	42,6	46,7	41,5	39,2	38,9
Bonos empresas	0,6	0,6	2,2	1,8	1,1	0,8	2,6	3,6	1,7
Acciones	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	6,2	7,7	
Total empresas	0,6	0,6	2,2	1,8	1,1	4,6	8,8	11,3	3,9
Total cartera (MM\$ de c/año)	11.909,5	44.826,6	99.881,8	101.949,4	281.856,7	433.893,8	644.488,0	762.934,6	

¹Junio

²Incluye "Bancos cuentas tipo 2" del activo disponible.

Fuentes: Boletín Estadístico Mensual S.A.F.P. (1981-1983), FECU-FONDO (1984) y cálculos internos en base a antecedentes de la S.A.F.P. (1985-1988).

Tomado de: "El Sistema de Pensiones: 7 años de historia", AFP, Habitat 1988.

En la Tabla N° 1, tomada de Iglesias, Acuña y Sepúlveda (1988) se muestran los porcentajes de diversificación que las AFP han llevado adelante en el período 1981-1988. Las características principales de esta diversificación son las siguientes:

a) Ha existido una alta concentración de inversión en instrumentos financieros de las instituciones financieras, aunque esta concentración tiende a disminuir. En 1981 la concentración era de 71%, la que ha bajado gradualmente casi a 50% en 1988. Sin embargo, en promedio para los siete años el porcentaje invertido en instituciones financieras alcanza al 57%.

b) El segundo rubro importante en el cual están invertidos los recursos de las AFP son los títulos estatales, los cuales en promedios son casi el 40%. Desde el año 1983 adquirieron mayor importancia dentro de la cartera total. En promedio, el mayor porcentaje ha estado invertido en instrumentos del Banco Central (21%). Los instrumentos emitidos por Tesorería han ido disminuyendo su importancia dentro de la cartera total desde 1983.

c) Sólo un pequeño porcentaje está invertido en Bonos y Acciones de empresas. En promedio, para el período, éstos bordean sólo al 4%. A pesar de lo anterior se observa un pequeño aumento de las inversiones en acciones que en 1988 alcanzan al 7,7%.

Se deduce, pues, que ha existido una alta concentración de la inversión de los fondos de la AFP en títulos de Bancos y títulos emitidos por el Estado. Esto implica que se debe estudiar con mayor detalle cuál ha sido el resultado de esta diversificación y qué responsabilidad les ha correspondido a los gestores de las AFP en las variaciones de las rentabilidades de la cartera aprovechando las ideas desarrolladas en el punto III de este artículo.

Respecto a las tasas de interés y rentabilidades de instrumentos financieros para el período 1981-1988 en general, se puede observar el siguiente resultado (Tabla N° 2):

- a) Todas las tasas en términos reales han disminuido gradualmente.
b) Las tasas de instrumentos de renta fija e intermediación financiera han sido positivas para todo el período 1981-1988. No así el caso de las acciones, las cuales reflejaron de mejor forma las caídas, producto de la recesión en el período 1981-1984.

TABLA N° 2

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Tasa promedio acumulada de interés efectivo por operación reajutable 1 a 3 años (%)	15,16	16,61	10,02	7,66	7,21	4,71	4,83	4,53
Tasa de letras hipotecarias (%)	9,49	9,81	10,04	8,89	8,88	6,76	6,31	5,98
Pagaré no reajutable tasa interés real anual media	19,34	13,32	7,65	8,83	4,98	4,49	4,37	4,28
IPSA promedio, variación real	-31,18	-26,02	-31,66	-8,22	37,79	89,68	11,45	20,00

Fuente: Boletín Banco Central de Chile.

Usando los modelos desarrollados y las Tablas N° 1 y N° 2 se obtienen los siguientes resultados para el período 1981-1988 para el conjunto de las AFP que operan en el sistema previsional chileno:

a) Variación por Diversificación ((ΔW_j) (R_j))

	Variación en Depósitos Bancarios	Variación en Letras hipotecarias	Variación Títulos del Estado	Variación en Títulos de empresas	Total
1982	-5,86%	3,67%	-0,28%	—	-2,47%
1983	-2,39%	0,39%	1,42%	-0,51	-1,09
1984	0,78%	-0,67	-0,20	0,03	-0,06
1985	0,57	-0,69	0,02	-0,26	-0,36
1986	0,10	-0,66	0,18	3,14	2,77
1987	0,24	-0,26	-0,22	0,48	0,24
1988	-0,05	0,05	-0,16	0,50	0,34

b) Variación por Rentabilidades de Títulos (ΔR_j) ($\Delta_{j,t-1}$)

	Variación Depósitos Bancarios	Variación Letras Hipotec.	Variación Títulos del Estado	Variación Títulos Empresas	Total
1982	0,90%	0,03%	-1,69%	0,03	-0,73%
1983	-1,75	0,10	-1,47	-0,03	-3,15
1984	-0,06	-0,58	0,52	0,51	0,39
1985	-0,06	-0,004	-1,62	0,83	-0,86
1986	-0,52	-0,74	-0,20	0,57	-0,90
1987	0,03	-0,11	-0,06	-3,60	-3,74
1988	-0,08	-0,07	1,2	0,75	1,80

c) Variación total

	Variación por Diversificación	Variación por Rentabilidad	Variación Total
1982	-2,47%	-0,73%	-3,2 %
1983	-1,09	-3,15	-4,24
1984	-0,06	0,39	0,33
1985	-0,36	-0,86	-1,22
1986	0,77	-0,90	1,86
1987	0,24	-3,74	3,50
1988	0,34	-1,8	-2,14
Promedio	-0,08%	-1,03%	-1,12%

d) Variación Relativa de Diversificación y Rentabilidad
(Modelo N° 15).

	Variación Diversific.	Variación Rentabil.	Total de la cartera total	Rentabilidad
1982	77%	23%	100%	12,31%
1983	26%	74%	100%	8,06%
1984	-20%	120%	100%	8,39%
1985	30%	70%	100%	7,17%
1986	149%	-49%	100%	9,03%
1987	7%	-107%	100%	5,54%
1988	16%	84%	100%	7,67%

e) Variación total por títulos

	Depósitos Bancarios	Letras Hipotec.	Títulos Estado	Títulos Empresas
1982	-4,96%	3,70 %	-1,97%	0,03%
1983	-4,14%	0,49 %	-0,05%	-0,54%
1984	0,72%	-1,25 %	0,32%	0,54%
1985	0,51%	-0,69 %	-1,60%	0,57%
1986	-0,42%	-1,40 %	-0,02%	3,71%
1987	0,27%	-0,37 %	-0,28%	-3,12%
1988	-0,13%	-0,02 %	1,04%	1,25%
Promedio	-1,16%	0,07%	-0,37%	0,35%

Las conclusiones relevantes son:

- La rentabilidad de la cartera, en global para todas las AFP, no ha tenido bruscas alteraciones situándose alrededor de 8,3%. Sin embargo, periódicamente han habido variaciones y con predominio a la disminución. Los años 1983, 1985 y 1987 ha habido caída de la rentabilidad de la cartera, en promedio anual ésta ha bajado en 1,12%*.
- Las variaciones en las rentabilidades de la cartera se deben en gran parte a la variación producida por las rentabilidades en los títulos más que a proceso de diversificación. En efecto, observando la letra c) respecto a la variación total, se ve que sólo en dos años (1986 y 1987) el efecto diversificación es positivo como factor explicativo de la rentabilidad global.

En 1982 la caída de la rentabilidad total de 3,2% se debió en un 77% a la caída provocada por la diversificación; en 1983 la caída en la rentabilidad de la cartera de un 4,24% se explicó en un 26% por caída en diversificación; en 1984 la rentabilidad global aumentó en 0,33%, sin embargo, por diversificación ésta cayó en 0,06%, lo que llevó a que el incremento se debiera principalmente a la rentabilidad de los títulos que explicaron un 120% de la caída. En 1985 la rentabilidad de las carteras cayó en 1,22%; la diversificación ayudó en un 30% a la caída. En 1986, la rentabilidad de la cartera subió en 1,86% que fue el resultado de la diversificación, la que explica el incremento en 149%. En 1987, la rentabilidad bajó en 3,5%, sin embargo, por la diversificación ésta aumentó en 0,24 y en 1988 la rentabilidad aumentó en 2,14 y la diversificación explicó este aumento en un 16%.

En resumen, entre 1981-1985 el proceso de diversificación, y por tanto la gestión sobre la cartera, ayudó a la baja en la rentabilidad. En el período 1986-1988, los gestores de la cartera ayudaron a aumentar la rentabilidad de la cartera.

Por tanto, se puede decir que la gestión en el primer período no fue positiva, pero sí se mejora a partir de 1986. Respecto al comportamiento del mercado expresado en la rentabilidad de los títulos se ve que en cinco de los siete años observados ha explicado la disminución de la rentabilidad global, por tanto sólo en dos períodos (1986 y 1988) las rentabilidades del mercado de los títulos han permitido aumentar la rentabilidad de la cartera.

Respecto a los títulos individualmente considerados no ha existido algún patrón que explique de manera sistemática las variaciones en la rentabilidad de la cartera. Se observa sí que a partir de 1984 las letras hipotecarias han presentado disminuciones sistemáticas en las rentabilidades y debido en mayor importancia a la baja de sus rentabilidades, al igual que el efecto del proceso de diversificación. La gestión por título que más aciertos ha tenido desde 1984 ha sido la inversión en Depósitos Bancarios.

Hay que hacer notar, que esta parte del artículo no se está estudiando la rentabilidad del Fondo de Pensiones el cual está medido en cuotas. Al respecto se debe señalar que el Fondo de Pensiones es el patrimonio de los afiliados y está constituido por:

- Cotizaciones Obligatorias y Voluntarias.
 - Depósitos en la Cuenta de Ahorro Voluntario.
 - Bono de Reconocimiento y su complemento.
 - Inversiones y sus respectivas rentabilidades.
- Menos: Comisiones cobradas por la Administradora.

* Existe una diferencia entre las tasas calculadas directamente de la cartera y las tasas de rentabilidad de las cuotas. Esto se debe a que en este artículo no se ha separado las inversiones y se han usado tasas globales. Para un estudio más detallado se debería conocer la rentabilidad de cada instrumento financiero.

BIBLIOGRAFIA

- IGLESIAS, P., AUGUSTO; ACUÑA, R., RODRIGO; SEPULVEDA, B., SERGIO: "*El Sistema de Pensiones, 7 años de Historia*", Edit. AFP Habitat, Dic. 1988, Santiago, Chile.
- HORGREN, CHARLES: "*Contabilidad de Costos. Un Enfoque de Gerencia*". Edit. Prentice/Hall, Edi. Dossat, Madrid, 1980, Cap. 9.
- PARADA, D., J. RIGOBERTO: "*El Mercado de Valores en Chile*". Edit. Bolsa de Comercio de Santiago, 1987. Cap. XIII y XIV.
- PARADA, D., J. RIGOBERTO: "Reflexiones sobre el riesgo y la Comisión Clasificadora de Riesgos". Publicado en: *Monografías Ganadoras del Concurso Nacional Premio Price Waterhouse, año 1985*, Santiago, Chile. También publicado en "*Paradigmas en Administración*", N° 9, 1986, Fac. Ciencias Económicas, Univ. de Chile.
- PEREZ, M., FRANCISCO: "Necesidades de Inversión para los Fondos de Pensiones". *Estudios Públicos* N° 29, Verano 1988, Santiago, Chile.
- VARIOS AUTORES: "*Sistema Privado de Pensiones en Chile*"; Centro de Estudios Públicos, Nov. 1988, Santiago, Chile.