

Estructuras de Costos en Administradoras de Fondos de Pensiones en América Latina¹

**Daniel Maceira²
Adrián Garlati³
Mercedes Kweitel⁴**

Abril 2010

¹ El presente trabajo ha sido elaborado a partir de un convenio realizado con la AIOS, y contó con financiamiento provisto por el Banco Mundial. Se agradece tanto a las autoridades de la AIOS como a las instituciones responsables de cada país miembro por la información suministrada y los comentarios aportados. Especial reconocimiento a Georgina Gahr, asistente de investigación del CEDES por su colaboración a lo largo de este proyecto. Las conclusiones son de entera responsabilidad de los autores, y no necesariamente reflejan aquellas de las instituciones patrocinantes. Correspondencia a danielmaceira@cedes.org

² Ph.D. en Economía. Investigador Titular del Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES) y Coordinador del Proyecto.

³ Licenciado en Economía e Investigador Asistente del CEDES.

⁴ Masters en Econometría e Investigadora Visitante del CEDES.

INDICE

- 1- Introducción**
 - 2- Marco Teórico**
 - 3- Metodología y Modelo a Estimar**
 - 4- Análisis Descriptivo Comparado de Ocho Sistemas Latinoamericanos de Fondos de Pensiones**
 - 5- Evolución Temporal de Variables Clave. Miradas Descriptivas Nacionales**
 - 6- Análisis de Estructuras de Costos**
 - 6.1- Análisis Descriptivo**
 - 6.2- Implementación Econométrica.**
 - 7- Análisis de Sistemas de Comisiones**
 - 8- Conclusiones**
 - 9- Referencias**
- Anexos**
- Anexo I: Fuentes de Información**
 - Anexo II: Descripción de Variables Utilizadas por País**

CUADROS

- Cuadro 4.1:** Características Generales por País.
- Cuadro 6.1:** Nomenclatura de las bases de datos.
- Cuadro 6.2:** Descripción de Variables.
- Cuadro 6.3:** Estructura Regulatoria, por país.
- Cuadro 6.3.1:** Bolivia. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica.
- Cuadro 6.3.2:** Chile. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica.
- Cuadro 6.3.3:** Colombia. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica.
- Cuadro 6.3.4:** Costa Rica. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica.
- Cuadro 6.3.5:** México. Evolución en la participación en el sistema privado de pensiones.
- Cuadro 6.3.6:** México. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica.
- Cuadro 6.3.7:** Perú. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica.
- Cuadro 6.3.8:** Uruguay. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica.
- Cuadro 8.1:** Matriz de Correlación. Costos Medios, Afiliados, Regulación.
- Cuadro 8.2.:** Sistemas de Pensiones Privadas en América Latina. Conclusiones Comparadas.

FIGURAS

- Figura 4.1:** Gastos Operativos Anuales por Afiliado en USD
- Figura 4.2:** Número de AFPs, por país
- Figura 4.3:** Número de Afiliados, por país
- Figura 4.4:** Relación Aportantes/Afiliados, por país
- Figura 4.5:** Relación Afiliados/Población Económicamente Activa, por país
- Figura 4.6:** Fondos Administrados, en USD, por país
- Figura 4.7:** Relación Traspasos/Afiliados, por país
- Figura 4.8:** Rentabilidad Anual, por país
- Figuras 5.1.:** Bolivia. Número de Afiliados y Traspasos, Valor de los Fondos y Costos Operativos en moneda local constante, Rentabilidad en %.
- Figuras 5.2.:** Chile: Número de Afiliados y Traspasos, Valor de los Fondos y Costos Operativos en moneda local constante, Rentabilidad en %.

- Figuras 5.3.:** Colombia. Número de Afiliados, Valor de los Fondos y Costos Operativos en moneda local constante, Rentabilidad en %.
- Figuras 5.4.:** Costa Rica. Número de Afiliados y Traspasos, Valor de los Fondos y Costos Operativos en moneda local constante, Rentabilidad en %.
- Figuras 5.5.:** México. Número de Afiliados y Traspasos, Valor de los Fondos y Costos Operativos en moneda local constante, Rentabilidad en %.
- Figuras 5.6.:** Panamá. Número de Afiliados y Traspasos, Valor de los Fondos y Costos Operativos en moneda local constante.
- Figuras 5.7.:** Perú. Número de Afiliados y Traspasos, Valor de los Fondos y Costos Operativos en moneda local constante, Rentabilidad en %.
- Figuras 5.8.:** Uruguay. Número de Afiliados y Traspasos, Valor de los Fondos y Costos Operativos en moneda local constante, Rentabilidad en %.
- Figuras 6.1:** Costos Medios por Sistema
- Figuras 6.3.1:** Bolivia. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica
- Figura 6.3.2:** Bolivia. Evolución de Traspasos
- Figuras 6.3.3:** Chile. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica
- Figuras 6.3.4:** Colombia. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica
- Figuras 6.3.5:** Costa Rica. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica
- Figuras 6.3.6:** Costa Rica. Evolución Costos Medios para el Total y para el Tramo entre 4000 y 250000 afiliados
- Figuras 6.3.7:** Costa Rica. Evolución Costos Medios por Firma
- Figuras 6.3.8:** México. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica
- Figuras 6.3.9:** Perú. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica
- Figuras 6.3.10:** Uruguay. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica
- Figura 7:** Evolución de Comisiones, por País.

1- Introducción

A partir de los años 80 América Latina fue testigo de una serie de reformas estructurales, muchas de ellas orientadas a incorporar o ampliar la participación del sector privado en la oferta de bienes y servicios que se encontraban previamente en manos del Estado. Ello ha implicado un desafío tanto para la operatoria de estos nuevos actores, como también desde una perspectiva regulatoria, especialmente en sectores vinculados con la prestación de servicios sociales.

Dentro de este marco se destacan las reformas tendientes a modificar los sistemas de pensiones en varios países de América Latina, mediante regímenes de capitalización individual obligatorio y abierto. Su motivación fue la de mejorar la viabilidad financiera de estos esquemas de recaudación y gerencia de fondos, a ser administrados por sociedades comerciales (Administradoras de Fondos de Pensiones, AFP), operando en un contexto de mercado regulado.

El supuesto de competencia bajo un esquema de un producto homogéneo (pensiones), dio lugar a una realidad donde las firmas se posicionaron en el mercado fijando no sólo precios (estructura de comisiones), sino también otras variables de decisión que orientaron la decisión de traspaso para el afiliado. Estas variables se encuentran vinculadas tanto con el retorno de los fondos como también con mecanismos de diferenciación asociados a percepciones de calidad, confiabilidad y reputación.

De este modo, el marco regulatorio debió perfeccionar sus instrumentos de intervención, a fin de reducir las potenciales fallas de mercado existentes en esquemas de información asimétrica e imperfecta. Tales instrumentos incluyeron cambios en los modos de fijar comisiones y establecer los niveles de costos administrativos de dichos sistemas, como también en los criterios para la confección de portafolios de activos.

Particularmente y orientado al objetivo principal de este trabajo, surge la necesidad de establecer criterios para identificar los niveles de concentración con situaciones donde las AFPs absorben rentas monopólicas o, si los mismos se encuentran caracterizando un fenómeno de costos decrecientes en una industria de producción de servicios (Apella y Maceira, 2004).

Desde esta última perspectiva, el presente trabajo propone abonar sobre una literatura amplia que modela y estima funciones de costos en mercados latinoamericanos de AFPs. En este caso particular se cuenta con información pertinente provista por la Asociación Internacional de Organismos de Supervisión de Fondos de Pensiones (AIOS) para un grupo de ocho países de la región que permite el análisis de costos, y para los cuales se desarrollarán,

tanto un análisis descriptivo de datos, como el uso de mecanismos alternativos para la implementación de un modelo econométrico de modo estandarizado.

Los países cuyos mecanismos de capitalización privada serán objeto de estudio son Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Panamá, Perú y Uruguay, para el período 1994-2007 en general, ajustándose a la disponibilidad de datos para cada caso.

En las dos secciones siguientes se presenta, respectivamente, el marco teórico que promueve este estudio y una revisión de los antecedentes directos de este trabajo, sus acercamientos metodológicos y la propuesta que promueve la presente investigación.

La cuarta y quinta secciones analizan descriptivamente los sistemas de pensiones de las ocho naciones bajo estudio desde una mirada comparada entre ellos, y a su interior, entre AFPs, para un grupo reducido de variables clave relevantes para el objeto del presente trabajo.

La sexta sección se aboca al estudio en profundidad de los costos por país y por AFP para el período propuesto, primero desde una mirada descriptiva, para luego avanzar en la estimación tanto paramétrica como semiparamétrica de los modelos presentados en las secciones anteriores. Ello permite una comparación amplia y sistemática, que aporta al conocimiento sobre el comportamiento de las funciones de costos en estos mercados bajo modos alternativos de medición.

La sección siguiente discute los mecanismos alternativos utilizados en la región en la definición de esquemas de comisiones, sus implicancias de política y su vinculación con las estructuras de costos estimadas en la sección previa.

Finalmente, la octava sección propone un debate analítico y de política pública a la luz de los hallazgos presentados a lo largo de la investigación.

2- Marco Teórico

Como fuera planteado en otros trabajos (Apella y Maceira, 2004), “el número de firmas participantes en el mercado o la tasa de concentración del mismo, no definen por sí solos su carácter perfectamente competitivo u oligopólico.

Un mercado “perfectamente competitivo” implica que cada firma participante no tenga influencia sobre las señales del mercado y por tal motivo se comporte como tomador de precios. Este hecho encuentra fundamento en la homogeneidad del bien o servicio ofrecido, como también en los niveles de eficiencia alcanzados por la industria”.

La falta de homogeneidad en el servicio prestado por el mercado de AFPs puede basarse en mecanismos de diferenciación reales o aparentes, que hacen que cada firma, al decir de Chamberlin (1956), operen en una suerte de submercado, enfrentando funciones de demanda no-horizontales y permitiendo influir estratégicamente en la operatoria del sistema mediante una variedad de acciones.

Estas estrategias de diferenciación, más allá de afectar las estructuras de costos de las empresas proveedoras de servicios en el mercado bajo estudio, establece la necesidad de analizar cuáles son los mecanismos en los cuales se da la competencia entre AFP. La evidencia recogida en la mayoría de los mercados surgidos con los nuevos sistemas de pensiones lleva a la creencia de muy baja elasticidad precio de la demanda, junto con altos costos de promoción (ventas) de la oferta. Así, la competencia no está dada a nivel de precios únicamente, sino a través de una fuerza de ventas agresiva que captura a la demanda en función de otras variables (CEF, 2008).

Sin embargo, el aumento e la tasa de concentración en una industria de servicios como la que es objeto de este trabajo no necesariamente se vincula con la presencia de ganancias monopólicas, sino con la posibilidad de operar en tramos más eficientes de sus funciones de producción y de costos.

En tales casos, y siguiendo algunos trabajos tradicionales sobre el particular actuar sobre la estructura del mercado (en este caso el número de firmas) no se corresponde con una reacción regulatoria necesariamente adecuada, en tanto limitaría la posibilidad de obtener rentas ricardianas, identificadas con la presencia de economías de escala.

Alternativamente, el ente regulador debería concentrarse en identificar la estructura real de costos del sector y facilitar mecanismos a partir de los cuales las rentas de eficiencia no beneficien solamente al productor de servicios, sino que derramen sobre los precios abonados por el consumidor. Desde esta perspectiva, aproximarse a la “verdadera” estructura de costos de la industria de pensiones favorece el accionar de la autoridad de control, en tanto permite diferenciar entre situaciones posibles, maximizando el poder de intervención⁵.

En tanto el conocimiento de la verdadera estructura de costos no es posible de acceder en un marco de información asimétrica en contra del ente regulador,

⁵ El diseño regulatorio óptimo aplicable a un sistema o régimen previsional en el que participan prestadores privados requiere elaborar las reglas básicas para que el equilibrio de mercado resultante se aproxime lo más posible al óptimo social. En tanto que los agentes interactúan y compiten basados en dichas reglas, el planteo requiere conocer en detalle cómo éstos reaccionan ante las mismas para evitar efectos indeseados e incorporar dichas respuestas en el ejercicio de diseño óptimo (Auguste y Urbiztondo, 2008).

establecer un método econométrico de estimación constituye una herramienta de política pública. En la misma dirección, poder identificar el efecto de la normativa regulatoria sobre las estructuras de costos de la oferta de pensiones privadas en cada país, contribuye a diferenciar las intervenciones acertadas, aumentando la información sobre las herramientas más adecuadas de impacto (Apella y Maceira, 2005).

En base a este enfoque teórico, se propone en la siguiente sección establecer una metodología de identificación de estructuras de costos medios para las AFPs participantes del mercado de pensiones en ocho naciones de América Latina, identificar y testear la incidencia de hitos regulatorios que operaron en cada mercado, para luego establecer un debate en general, sobre el impacto de tales hallazgos sobre la acción regulatoria de los organismos de control, y en particular en la temática de fijación de comisiones.

Para avanzar en este sentido, se hace necesaria en primer lugar la determinación de una función de costos medios que permita establecer la presencia de economías de escala. La misma se encuentra explicada por una serie de variables que den cuenta, no sólo del número de afiliados a cada sistema, sino de aquellas trazadoras que especifiquen mecanismos de diferenciación de producto, tanto vertical (rendimiento), como horizontal (esfuerzos de comercialización y publicidad). La estimación de tal función de costos deberá identificar el impacto de las regulaciones específicas en cada país, dando cuenta del impacto de las mismas.

Finalmente, la posibilidad de fijar una metodología común y mecanismos relativamente homogéneos de fijación de variables y estimación de funciones de costos facilita el análisis comparado entre países dentro de un marco de datos de panel. La metodología de estimación, así como las principales preguntas de investigación se desarrollan en la próxima sección.

3- Metodología y Modelo a Estimar

El presente análisis cuenta con una vasta literatura que la antecede y permite establecer argumentos claramente debatidos en trabajos previos, facilitando la identificación de variables. Sobre ellos, se propone como contribución la estandarización de metodologías paramétricas y semiparamétricas para un conjunto amplio de naciones y para un panel temporal que excede los catorce años en los sistemas más antiguos.

Galarza y Olivera (2001), y Berdejo, Galarza y Nagamine (2006) plantean la existencia de fuertes barreras a la entrada en el mercado de pensiones privadas de Perú, identificable asimismo en otros países de la región. En particular, concluyen que el elevado nivel de costos hundidos necesarios en la

etapa inicial de incursión en el mercado, generó una significativa falta de competencia entre las AFPs. Sin embargo, otro trabajo (Masias et al, 2007) indica que es posible sensibilizar la demanda y generar posteriores incentivos a traspasos hacia la AFP que tienen las comisiones más bajas.

García y Rodríguez (2003), Meléndez (2004), Zepeda y Roldán (2005) y Aguilera (2004) estudian, para el mercado privado de pensiones de México, el comportamiento de la estructura de costos, encontrando, como rasgo general, la presencia de rendimientos crecientes en la tecnología. Mientras que el segundo utiliza una especificación translogarítmica multiproducto, el primero emplea una forma funcional utilizada en la literatura; la especificación cuadrática (véase Chisari et al., 1998). En tal estudio, los autores construyen una regresión donde el costo total es explicado por los costos fijos, el número de afiliados, la cantidad de traspasos, y la tasa de rendimiento.

En el caso de Zepeda y Roldán (2005), se emplea tanto una función *translog*, como un análisis envolvente de datos, evidenciando que cuanto menor sea la escala de producción, mayor es la eficiencia en términos de costos. Por su parte, y para el caso de Argentina, Apella y Maceira (2004.a), y Auguste y Urbiztondo (2004a) encuentran evidencia en favor de la hipótesis de economías de escala en la industria de AFJP. El primero, utilizando una forma funcional tipo Cobb-Douglas, plantean un modelo donde la variable explicada son los costos operativos y las independientes la cantidad de afiliados y una serie de dummies con las que se intenta capturar el potencial efecto de algunos cambios regulatorios en la estructura de costos.

En el segundo caso, se utiliza una función de costos translogarítmica, siendo la variable explicada los costos operativos, y las variables independientes la cantidad de afiliados, el monto promedio de los fondos, y especificaciones alternativas de la inclusión del tiempo (con objeto de capturar el posible efecto aprendizaje). Corriendo la regresión sobre un panel, hallan que las economías de escala se agotarían alrededor de los 580.000 afiliados.

Braberman et al. (1999) analiza el comportamiento de los costos de la industria de pensiones privadas en Argentina para el lapso de tiempo que va desde el tercer trimestre de 1995 hasta el cuarto trimestre de 1998. De manera general, los autores utilizan como variable de costo a los costos operativos, incorporando el costo de oportunidad del capital estimado a través de un modelo CAPM para países emergentes pero excluyendo los costos asociados a la contratación de seguros de invalidez y fallecimiento.

En particular, y suponiendo una especificación aditiva cuadrática en la cantidad de afiliados y lineal en el número de traspasos y la rentabilidad, encuentran, estimando por MCO controlando por efectos fijos, que el costo medio evidencia un tramo decreciente para una cantidad pequeña de afiliados, y que la

existencia de economías de escala se vincula con los altos costos fijos endógenos generados por el gasto en publicidad.

Ferro (2003), por su parte, utiliza el modelo anterior pero incorporando costos de contratación, variables ambientales como la cantidad de promotores y el número de sucursales, y una dummy para controlar el cambio regulatorio de 1997. De esta forma, utilizando un panel con datos trimestrales entre 1994 y 2001 y la misma metodología que Braberman et al. (1999), hallan que la función de costos medios presenta una forma decreciente.

Finalmente, CEF (2008) incluye el análisis comparativo de los mercados de administración de fondos de pensiones en cuatro países de la región (Chile, México, Perú y Argentina, previa a la estatización de este último, buscando testear la presencia de economías de escala. El estudio propone un primer intento por ofrecer un análisis entre estos países hasta 2006, introduciendo la discusión comparada con sistemas de pensiones más maduros.

Utilizando regresiones de datos de panel con efectos fijos a nivel de cada firma, y siguiendo la metodología expuesta por Apella y Maceira (2004), se evalúa la relación entre costo y tamaño de la administradora: una elasticidad estadísticamente inferior a uno indicaría la presencia de economías de escala (costos unitarios decrecientes). Por su parte, además de los costos totales, se realizan regresiones separadas para los distintos componentes del costo (administración, comercialización y depreciación) con la intención de determinar en cuál o cuáles de ellos se registran las eventuales economías de escala. Según argumentan los autores, los costos de administración debieran contener mayores costos fijos, sugiriendo una más fuerte tendencia a la reducción del costo unitario a medida que se expande la firma.

Con objeto de analizar la estructura de costos de la industria de AFPs en los distintos países y poder realizar un estudio comparativo que permita identificar las diferencias y similitudes entre ellos, se propone llevar a cabo una estimación semiparamétrica de la función de costos de la industria privada de fondos de pensiones en las naciones miembros de AIOS. De manera general, la posibilidad de identificar la existencia de economías de alcance y escala ha sido usualmente aproximada por la literatura a través de especificaciones paramétricas. En tal sentido, aún con diversos modelos y supuestos, la totalidad de tal literatura ha establecido un consenso que avala la existencia de rendimientos crecientes a escala en la industria de AFPs de los distintos países.

Sin embargo, dicha aproximación paramétrica propone cierta rigidez en el comportamiento de las variables (Cobb-Douglas, Translog, Cuadrático, etc.). De tal forma, imponer esta forma funcional puede llevar a un sesgo de especificación si, por ejemplo, la verdadera función tiene más de un punto de inflexión o si la misma decrece en todo el dominio (Apella, 2008).

La estimación semi-paramétrica propuesta permite, a diferencia del tratamiento tradicional, incluir mayor flexibilidad en las especificaciones de las relaciones planteadas en la literatura, siendo que algunas características de la industria (como economías de escala y alcance) serán planteadas como hipótesis a testear, y no impuestas como parte de las funciones objetivo.

En particular, la función general de costos a utilizar permitirá ofrecer una mejor aproximación a los datos de cada país y, de tal forma, la estimación de los parámetros involucrados evidenciará la forma funcional más adecuada entre un abanico de posibles especificaciones, comparando sus ajustes con aquellas estimaciones tradicionales.

Habitualmente, la literatura sobre economías de escala ha utilizado formas funcionales flexibles como aproximaciones de segundo orden a cualquier función genérica. En particular, la flexibilidad de una función se encuentra asociada a la posesión de una cantidad suficiente de parámetros libres de forma tal que permitan una aproximación local de segundo orden a una función de costos cualquiera -dos veces diferenciable y linealmente homogénea- (Pulley y Braunstein, 1992). En otros términos, será deseable que la función objetivo no imponga restricciones sobre sus derivadas de primer y segundo orden (Caves et al., 1980).

Sin embargo, especificaciones rígidas como la función translog o diversos modelos que resultan de transformaciones de Box-Cox (1964), son generalmente criticados por ser aproximaciones polinómicas locales de la verdadera y desconocida función objetivo. En tal sentido, al extrapolar dicha aproximación local a datos globales, el comportamiento de las funciones mencionadas puede diferir significativamente cuando tal comportamiento global se aleje del local (Aguilera y Velázquez, 2005). Asimismo, las estimaciones que deriven de tales modelos rígidos puede provocar que, si bien en cierta parte del dominio la función se comporta como es deseado, ello no necesariamente ocurre en el resto del dominio (Hastie et al., 2001).

Dado el potencial sesgo de especificación mencionado, y la relevancia regulatoria de una correcta identificación de la estructura de costos, el trabajo propone el análisis y estimación de un modelo con suficiente flexibilidad como para asegurar cierta robustez de las conclusiones. En tal sentido, se utilizará la especificación de una regresión semiparamétrica Kernel en la función de costos basada en Robinson (1988). Asimismo, y como forma aproximada de la relación real entre los costos y las variables producto a ser consideradas (afiliados y monto de fondos), se realizará una estimación puramente no

paramétrica de la función de costos basada en el enfoque de estimación de esperanzas condicionales de Naradaya-Watson (1964)⁶.

Un caso particular de las especificaciones puramente no paramétricas es el modelo de regresión parcialmente lineal (MRPL). De acuerdo a ello, los costos medios de la empresa i en el período t pueden expresarse como:

$$CMe_{it} = \beta X_{it} + g(Afiliados) + \eta D + u_{it}$$

donde

$$CMe = \frac{\text{Costos Operativos}}{\text{Afiliados}}$$

X_{it} se encuentra compuesta por variables de precios de factores y variables ambientales

g es la Función de costos desconocida que se desea estimar en forma no paramétrica

D son variables dummy que indican cambios regulatorios en los sistemas de pensiones de cada país.

Los Costos Operativos están compuestos por: (a) la remuneración al personal (ct_remper), (b) los gastos administrativos y comerciales (ct_gayc), (c) la depreciación (ct_dep), (d) el costo de oportunidad del capital (ct_coc), y (e) el costo del seguro de invalidad y fallecimiento (ct_seg_if).

El costo de oportunidad del capital se obtiene de la ecuación

$$ct_coc = \text{Patrimonio Neto de AFP} * w_k$$

donde w_r se estima por medio del modelo CAPM

$$w_k = r_l + \beta(r_m - r_l) + rp$$

tal que

$r_l =$ es la tasa de interés libre de riesgo (bono de Estados Unidos a treinta años),

⁶ Si bien el Kernel y el ancho de banda (i.e., ventana) considerados remiten a una discusión usual de la literatura, el trabajo utilizará el Kernel de Epanechnikov (1969) y una ventana de 0.5.

- $r_m =$ es el retorno de una cartera diversificada de acciones (variación del índice S&P 500),
- $rp =$ es el riesgo país
- $b =$ es el índice de correlación simple del retorno de las acciones de la empresa en cuestión y el mercado en su conjunto

Por su parte, las variables de precios de factores están definidas como:

Precio del capital, w_r , que se estima por al modelo CAPM (w_r)

Precio del trabajo, $w_l = \frac{\text{Gasto en Personal de Venta}}{\text{Cantidad de promotores}}$ (w_l)

Finalmente, las variables ambientales son:

- Rentabilidad de los fondos (f_rend)
- Cantidad de traspasos positivos (mer_trasp1)
- Logaritmo del tiempo (Int)
- Cantidad de promotores (mer_prom)
- Cantidad de sucursales (mer_suc)

De la ecuación a estimar surge que $E[u/X, Afiliados, D] = 0$ siendo desconocida la forma funcional de $g(\bullet)$. Bajo las consideraciones realizadas, la estimación se realiza siguiendo a Robinson (1988), siguiendo una secuencia de estimación iniciada con β , para luego hacer lo propio con η y en tercer lugar $g(\bullet)$. En la primer etapa se obtiene un estimador consistente de β para ambos valores de la variable dummy por separado.

En la segunda etapa, por su parte, siguiendo a Chevalier y Ellison (1997), se calcula un estimador consistente de η usando $\hat{\eta} = \hat{g}^1(\bullet) - \hat{g}^0(\bullet)$, donde $\hat{g}^1(\bullet)$ y $\hat{g}^0(\bullet)$ surgen de regresiones kernel de $Cme_{it} - \hat{\beta}X$ en $Afiliados_{it}$ cuando la dummy toma valor uno y cero, respectivamente. Finalmente, $\hat{g}(\bullet)$ se obtiene de una regresión kernel de $Cme_{it} - \hat{\beta}X - \hat{\eta}$ en $Afiliados_{it}$.

Para cada uno de los países se planteará en primera instancia una comparación entre especificaciones alternativas de un modelo paramétrico

estimado a partir de un panel con efectos fijos a través de AFPs, a fin de facilitar comparaciones de coeficientes bajo una estrategia similar entre países. Posteriormente se compara gráficamente el ajuste del modelo paramétrico y el no paramétrico estableciendo las diferencias de ajustes entre ambas metodologías.

4- Análisis Descriptivo Comparado de Ocho Sistemas Latinoamericanos de Fondos de Pensiones

Esta sección tiene como objeto proveer una visión comparada de los sistemas de capitalización privada en la región, a través de una primera instancia descriptiva de la información extraída de AIOS y de las Superintendencias de los sistemas nacionales analizados. En tanto el presente estudio tiene como uno de sus principales aportes el de establecer un mecanismo amplio de análisis de los mercados de AFPs latinoamericanos, tanto en términos del período de tiempo considerado como en la cobertura de los casos a estudiar, se propone localizar a estos sistemas en el marco de las características socioeconómicas del grupo.

El Cuadro 4.1. presenta para las naciones analizadas, la población total y su ingreso per capita, corregido en dólares internacionales que facilitan su comparación, seguido de cuatro indicadores tradicionales de los mercados de AFPs: el número de población afiliada y su porcentaje sobre la población total, la cantidad de firmas participantes del mercado y el índice de concentración de Herfindalh, construido como la suma de los cuadrados de la participación de cada AFP en el mercado, multiplicado por 100.

Chile y México lideran el grupo, con PBI per capita que superan los doce mil dólares por persona, seguidos por Uruguay, Panamá y Costa Rica. En el extremo opuesto se encuentra Bolivia, con un ingreso monetario cuatro veces inferior al líder del grupo.

Este indicador, junto con el de población, debiera establecer ciertas pautas de concentración en los mercados de pensiones privadas, corregidas por la estructura de la distribución del ingreso y la presencia de mecanismos alternativos de cobertura (sistemas públicos, fondos alternativos). Se presume que a mayor población, mayor sería la probabilidad de encontrar mercados más densos en términos de empresas participantes. Asimismo, mayor ingreso podría vincularse con tasas más elevadas de empleo formal y/o adherencia de voluntarios a los sistemas de pensiones, por lo cual la afiliación debería verse incrementada. Ello aumentaría el tamaño del mercado y el incentivo a la entrada, reflejado en mayor número de actores oferentes y menor concentración.

Estas hipótesis encuentran su correlato claro en el caso mexicano, una de las naciones con mayor ingreso per capita del grupo y una población que supera en más del doble al país que la sucede. Con una afiliación a AFPs cercana al 40%, cuenta con más de veinte firmas participantes, y el indicador de concentración más bajo del grupo. Paralelamente, Chile, con un ingreso elevado y una población media para el grupo, cuenta con un nivel de afiliación superior al 50% y un índice de concentración que lo sitúa en el entorno del promedio regional. En menor medida en función de su población reducida, este análisis puede aplicarse al caso uruguayo.

En contraste, las naciones de menor población e historia del sistema (Panamá) o ingreso relativo (Bolivia) muestran niveles de concentración mayor, apoyando la hipótesis tradicional de escala y concentración.

Finalmente, sobresale Costa Rica, con un índice de concentración claramente menor al esperado en cuanto a su escala poblacional, y una presencia relativamente alta de firmas operando en el mercado.

En qué medida el vínculo entre escala (poblacional o por ingreso) y concentración de mercado se mantiene debe vincularse con dos elementos clave: por una parte la escala de operaciones de cada firma y su impacto sobre la estructura de costos, y por otra el marco regulatorio que facilita u obstaculiza la entrada de firmas y el logro de economías de escala. Este es el argumento principal del presente estudio, que permite extraer enseñanzas y elementos para el debate regional.

Cuadro 4.1: Características Generales por País

País	Población Total (1)	PBI per cápita en PPP (2)	Población Afiliada (3)	Porcentaje de Población Afiliada	N° de AFP (4)	Índice de Herfindal (5)
México	105.280.000	12.775	38.987.711	37,03%	21	852
Colombia	43.926.034	6.724	8.403.715	19,13%	6	2109
Perú	28.220.764	7.803	4.259.889	15,09%	4	2006
Chile	16.590.000	13.936	8.308.264	50,08%	6	2670
Bolivia	9.827.522	4.013	1143559	85,51%	2	5039
Costa Rica	4.355.308	10.300	1.720.116	39,49%	8	2144
Panamá	3.340.000	10.322	342.513	10,25%	2	5015
Uruguay	3.323.906	11.621	822.663	24,75%	4	2770

Nota: Los datos corresponden al año 2007

Fuente:

(1) Banco Mundial. Instituto Nacional de Estadísticas.

(2) Fondo Monetario Internacional.

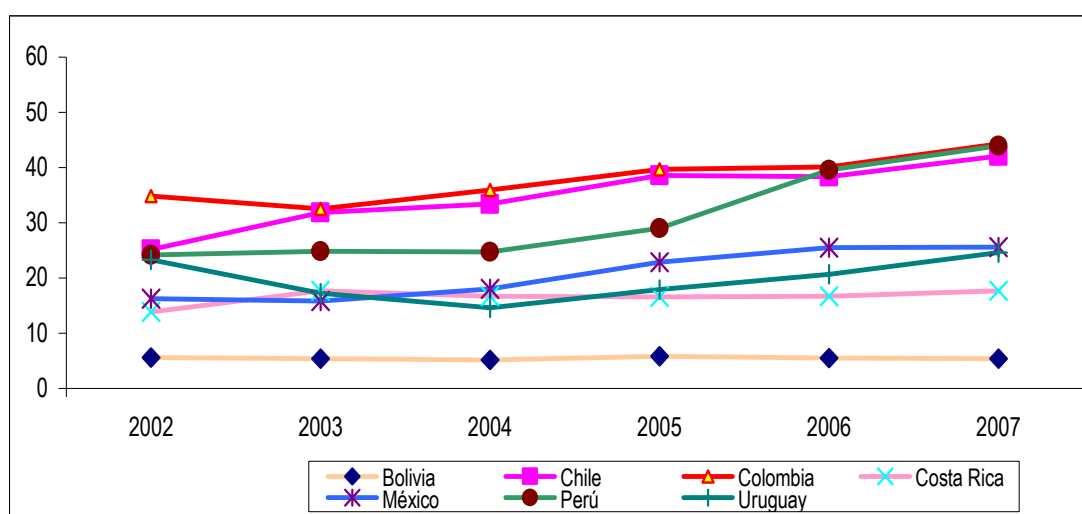
(3) (4) (5) Elaboración propia en base a los datos de AIOS y FIAP

Expresado en dólares corrientes, se observa que existe una tendencia general en el aumento de los gastos promedios de operación por afiliado en la mayoría de los países bajo estudio. Chile y Colombia lideran esta evolución para el

período 2002-2007, siendo superados en el 2006 por Perú, que detenta el mayor incremento regional, culminando el período con unos 40 USD por persona y por año. México y Uruguay cuentan con gastos operativos cercanos al promedio, aproximadamente de 20 dólares por persona y por año, en tanto Costa Rica y Bolivia mantienen valores relativamente constantes a lo largo del período, este último país con un valor mínimo inferior a los 10 dólares.

Figura 4.1

Gastos Operativos Anuales por Afiliado. En USD



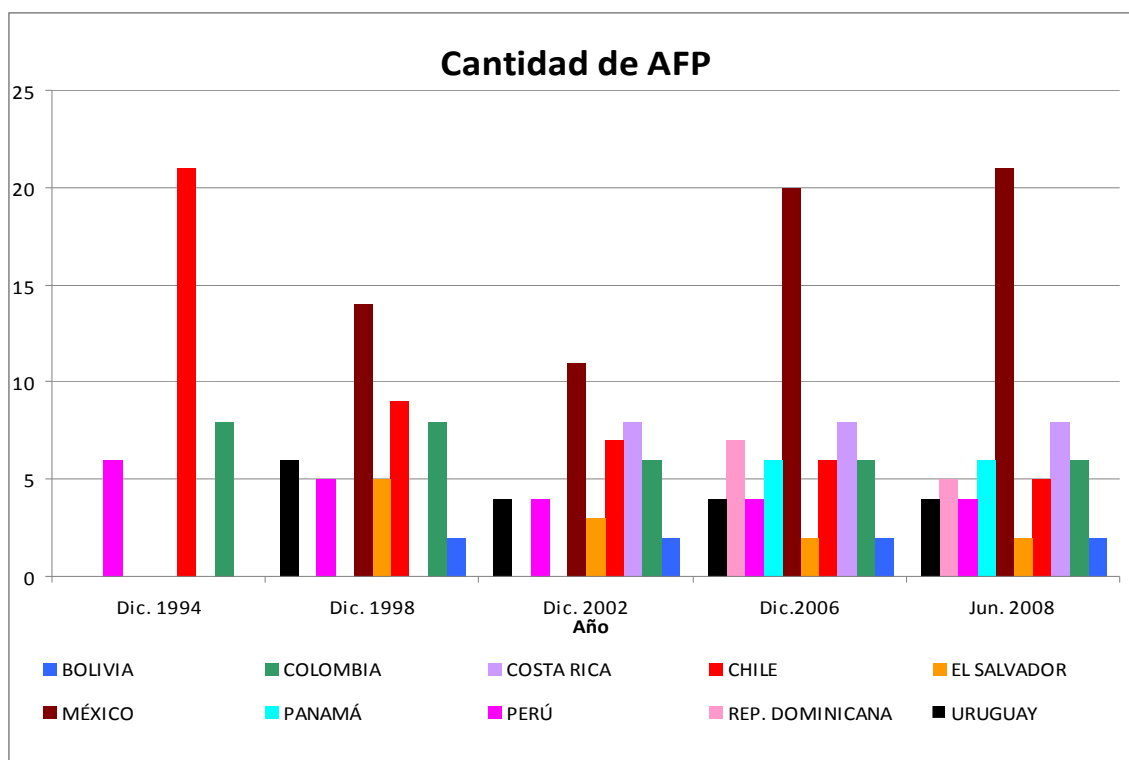
Fuente: AIOS

El siguiente cuadro permite analizar como estos costos promedio se vinculan con la capacidad de generar competencia al interior del mercado y su efecto en el número de actores participantes. En esta oportunidad, fue posible incorporar al análisis a El Salvador y República Dominicana, ampliando la comparación temporal en la región.

Se verifica que salvo en el caso de México, que a partir de 1995 ha incrementado el número de firmas participantes en el mercado, el resto de las naciones de la región fueron testigos de un proceso de concentración o mantenimiento de la estructura original de la industria. Bolivia, Costa Rica y Panamá establecieron en un inicio y mantuvieron su densidad en la oferta a lo largo del tiempo, en tanto que seis naciones (Colombia, Chile, El Salvador, Perú, República Dominicana y Uruguay) redujeron el número de actores, encontrándose en un extremo El Salvador, con una caída del 60% hasta Colombia, con una reducción del 20%.

El caso chileno nuevamente muestra particularidades. Durante el período 1981 hasta el 1992 se produjo un incremento de las firmas participantes, para luego de 1995 iniciar una reducción drástica de la oferta, que se mantiene hasta la fecha.

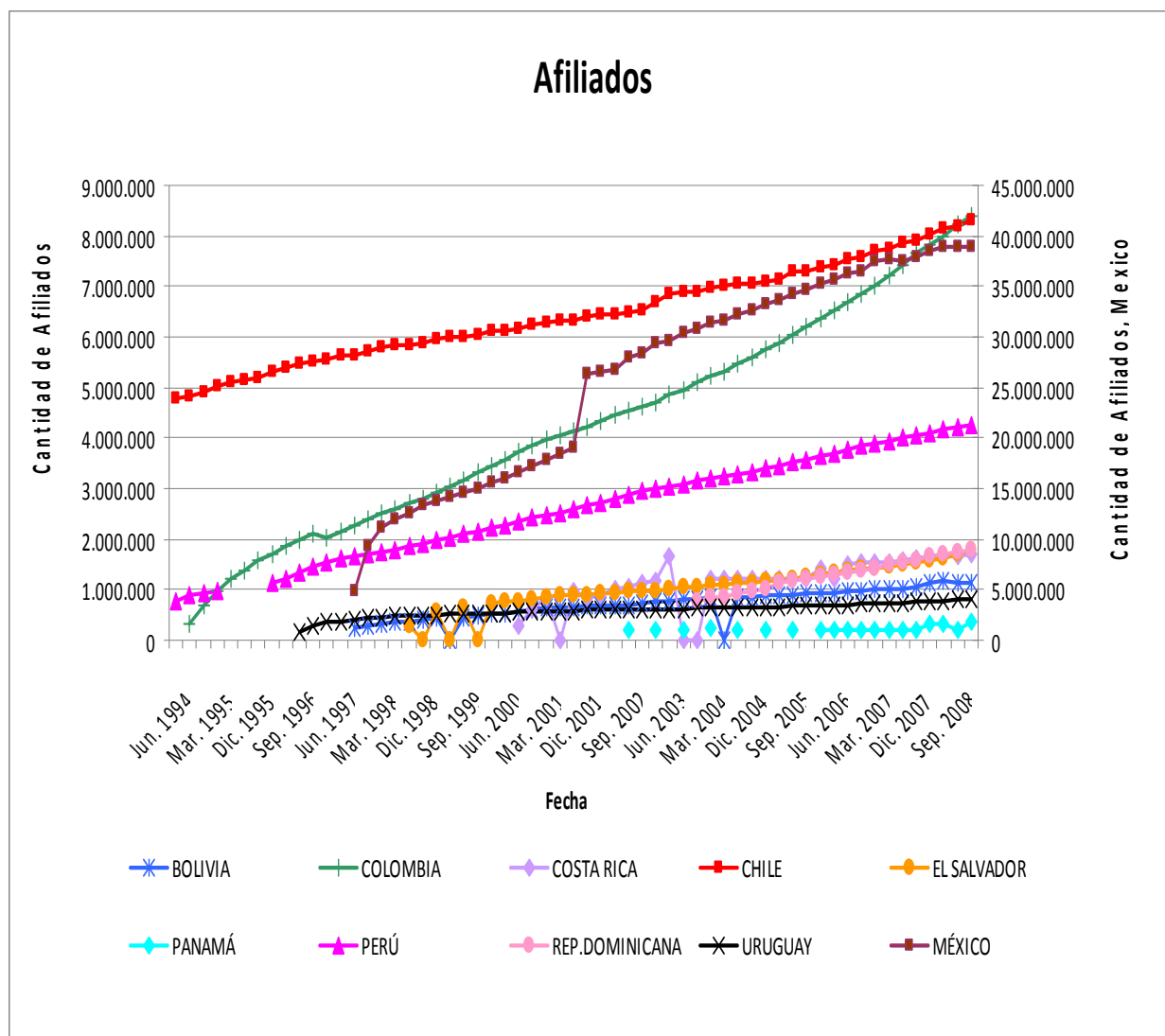
Figura 4.2



Fuente: AIOS

Paralelamente, ello se tradujo en un incremento sostenido en el número de afiliados al sistema privado de capitalización, como puede observarse en la siguiente figura. Se destaca el marcado crecimiento del caso colombiano y el fuerte impulso cobrado por el modelo mexicano a partir de mediados del 2001.

Figura 4.3



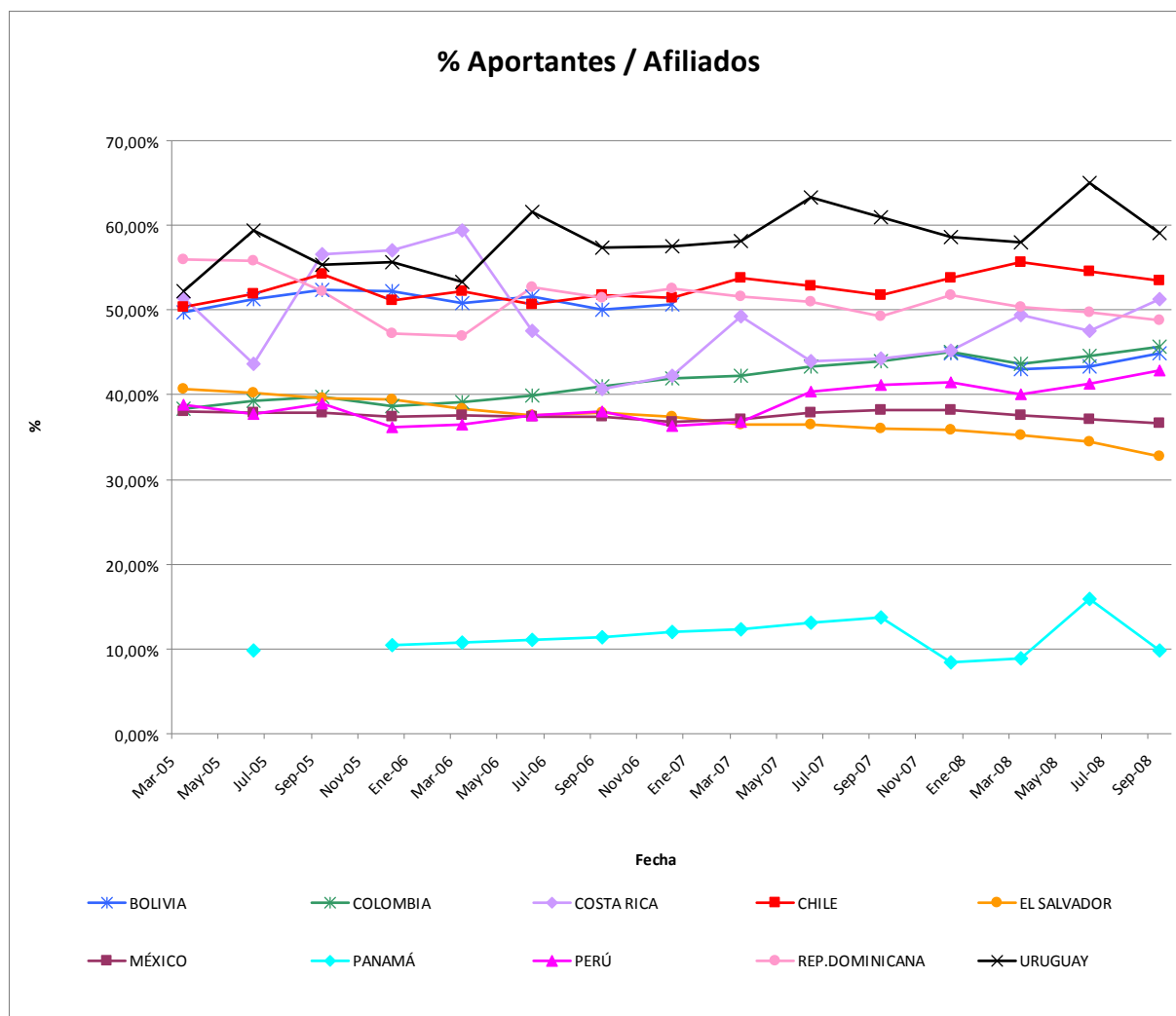
Fuente: AIOS

Complementando este análisis, el cuadro siguiente establece conductas diferenciadas en la relación aportante/afiliado en cada uno de los sistemas regionales.

Con algunas fluctuaciones en el tiempo, la relación es amplia y cercana al 55% en los casos de Uruguay, que lidera el grupo, seguido por Chile y República Dominicana. Dentro de este contingente destaca Costa Rica, que sufre una caída en esta relación hacia el 2006, para luego generar un fuerte recupero que la ubica en la actualidad en torno del 50%.

Un segundo grupo de naciones, con relaciones cercanas al 40% encuentra a Colombia, Perú y Bolivia. Las naciones andinas muestran un sostenido incremento en la relación aportante-afiliado para el período graficado, en tanto México y El Salvador mantienen, con alguna leve disminución, promedios históricos cercanos al 40%.

Figura 4.4



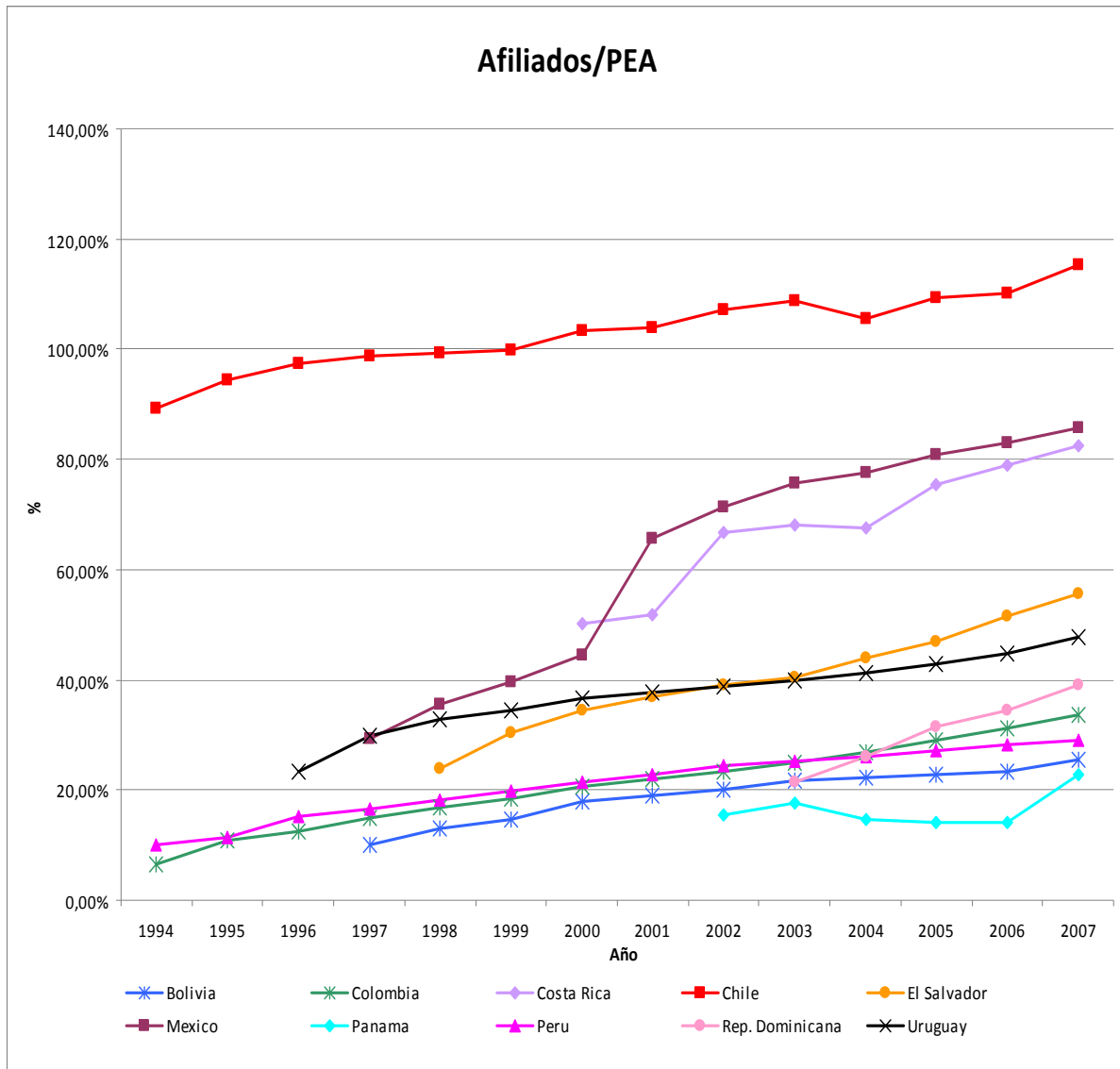
Fuente: AIOS

Finalmente, y alejado del resto de los sistemas se encuentra el modelo más reciente de la región, Panamá, con relaciones bajas, oscilantes en el 10%.

En todos los casos, sin embargo, se evidencia un incremento en el número de afiliados sobre la población económicamente activa, liderado por Chile y seguido por México y Costa Rica. En el primer caso, el porcentaje de los años recientes supera el 100%, posiblemente vinculado con el hecho de ser el sistema más antiguo de la región, por lo que una proporción de los beneficiarios del mismo se encuentran recibiendo los beneficios de sus contribuciones durante su etapa activa en el mercado laboral.

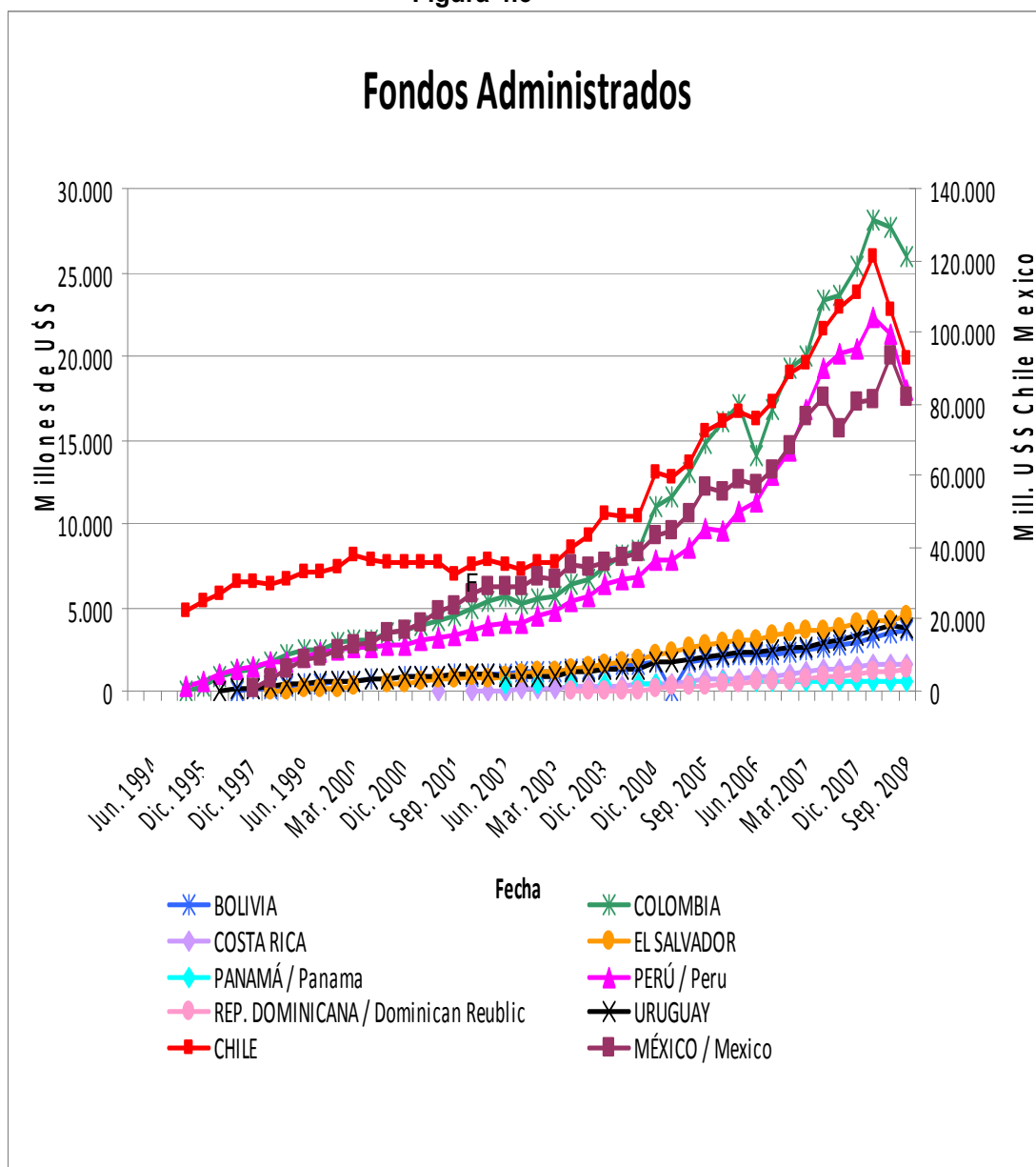
Este proceso se ve acompañado con un aumento significativo en el monto de los fondos administrados por los sistemas, y salvo en los casos de Perú y México, en una sensible disminución en los traspasos netos entre firmas. Las figuras siguientes explicitan tales relaciones en el tiempo.

Figura 4.5



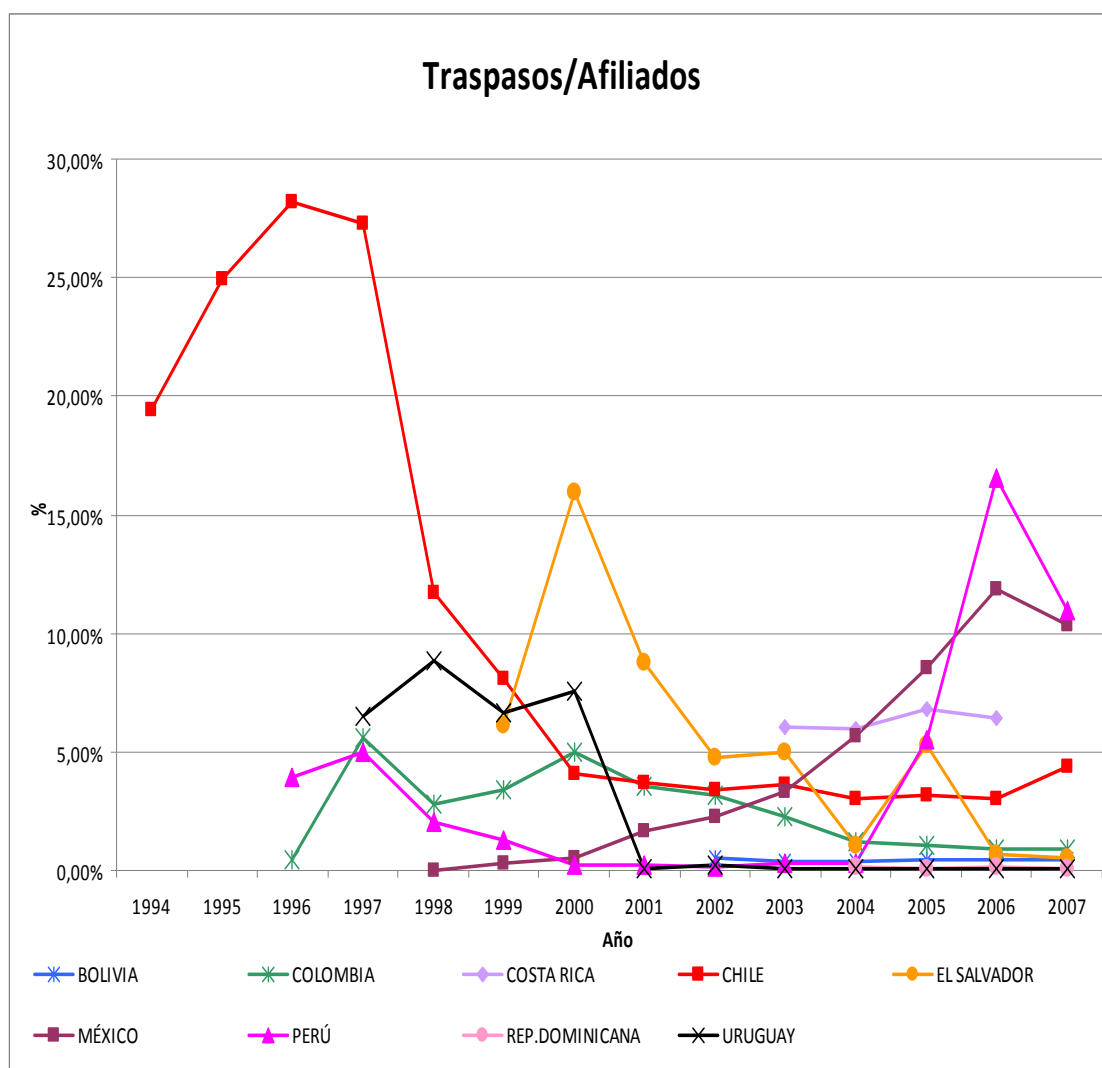
Fuente: AIOS

Figura 4.6



Fuente: AIOS

Figura 4.7

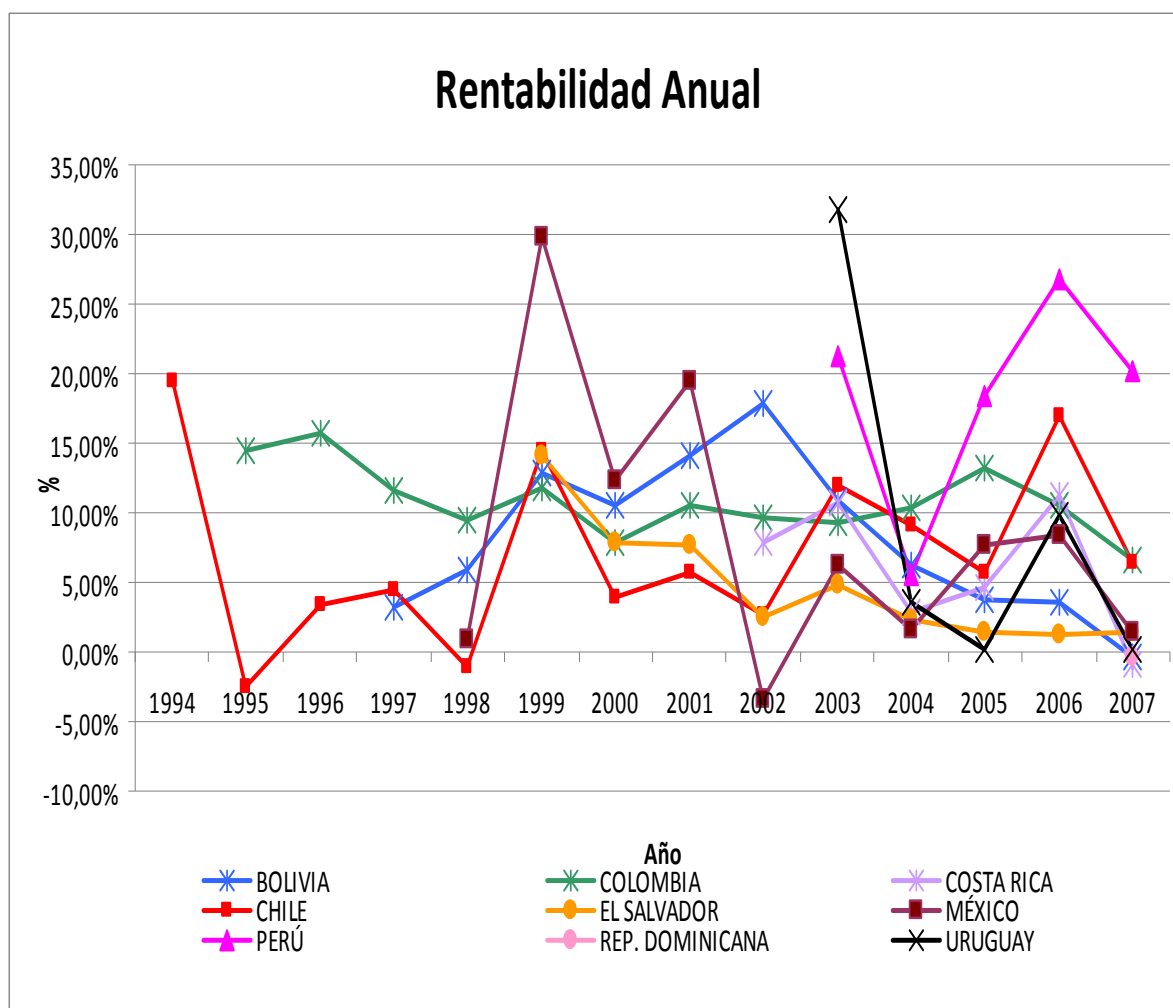


Fuente: AIOS

Esta relativa convergencia no encuentra su paralelo en la evolución de la rentabilidad de los fondos. Como se observa en la siguiente figura, se evidencian fuertes oscilaciones en casi todos los sistemas de la región, con promedios en + 10% y +/- 5% en el 2006 y 2007, respectivamente. El caso peruano destaca en esta oportunidad, con rendimientos superiores al 15 y 20% en los últimos años.

La siguiente sección propone un análisis detallado al interior de cada mercado nacional, en tanto los promedios nacionales no destacan fluctuaciones entre firmas.

Figura 4.8



Fuente: AIOS

5- Evolución Temporal de Variables Clave. Miradas Descriptiva Nacionales

En tanto el objetivo de este trabajo es la estimación de funciones de costos medios por sistema nacional, esta sección tiene como objeto reflejar la evolución de un grupo de variables clave con fines expositivos. De esto modo, la presentación de estadísticas descriptivas vinculadas con la estructura de costos de las firmas participantes en los mercados de pensiones privadas en la región se completa con una mirada al interior de cada país basada en la evolución entre firmas de las variables seleccionadas y con información disponible.

Ellas son la evolución de afiliados e el tiempo, los traspasos entre firmas, la evolución de fondos por firma y la rentabilidad de cada una de ellas. A esta lista se incorpora la tendencia en los costos operativos anuales por firma y en el tiempo. A continuación, y para cada caso, se presenta un breve análisis

descriptivo de estas variables originadas en la información provista por cada país, para desarrollar un planteo comparado hacia el final de la sección. En todos los gráficos se incorpora una medida de dispersión, denominada rango, entre los valores máximos y mínimos que toman cada variable entre firmas y en cada momento en el tiempo. En todos los casos, las figuras reflejan valores posteriores a las fusiones de empresas identificadas en cada país.

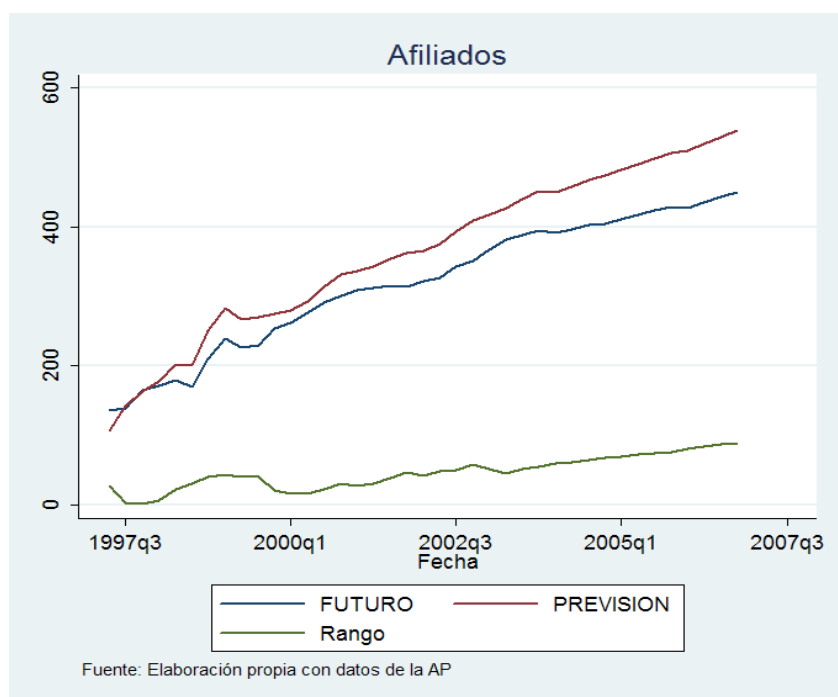
Bolivia

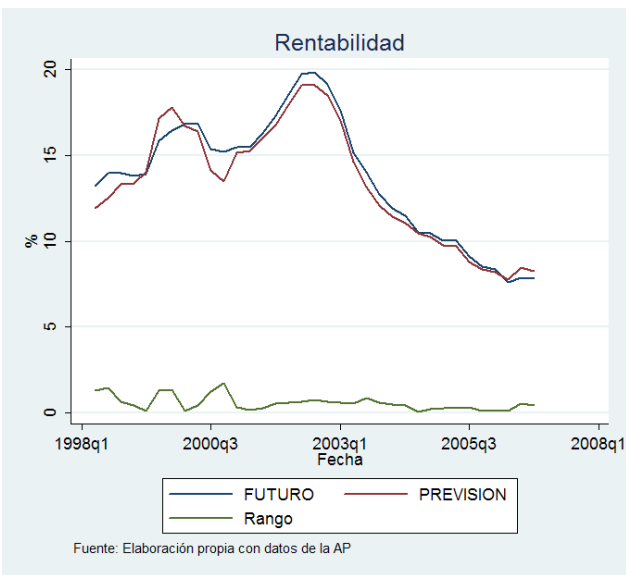
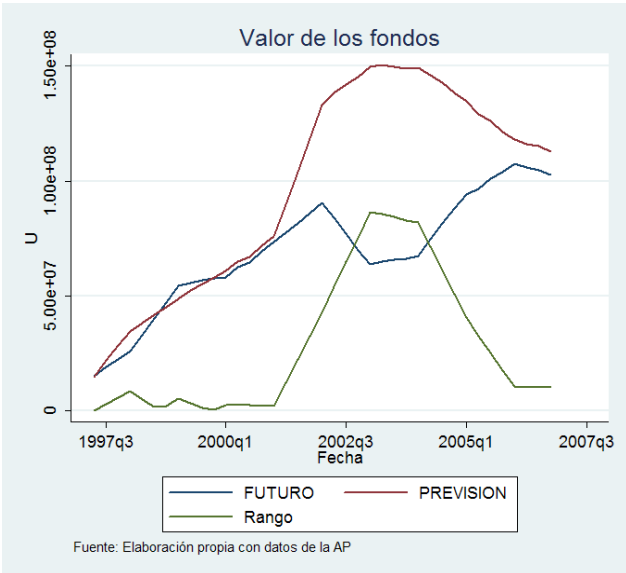
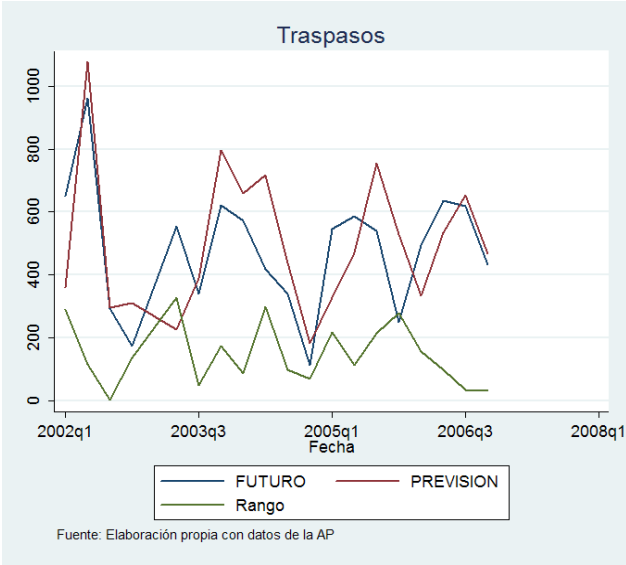
Bolivia presenta un mercado reducido, con la participación de dos únicas firmas compitiendo por el liderazgo. Si bien no se ha alterado significativamente en el tiempo la distribución de las participaciones relativas, se observa un leve incremento en la brecha entre ambas, graficada a través de la línea de “rango” en cada una de las figuras presentadas a continuación.

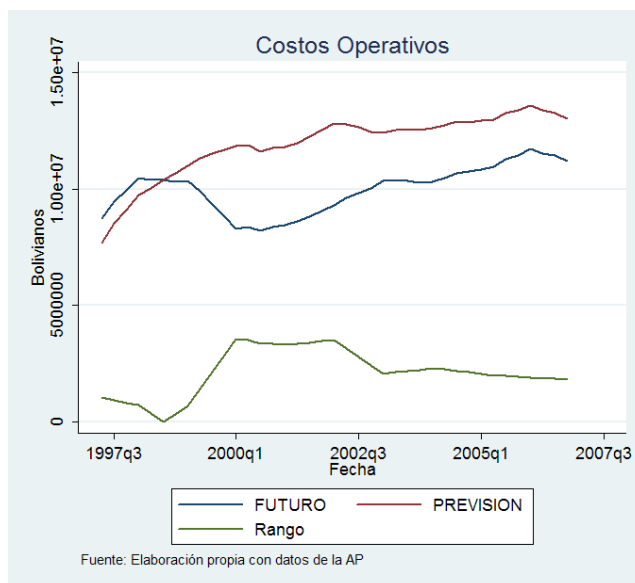
El comportamiento de los fondos muestra un crecimiento del mercado, con conductas diferenciales entre firmas entre el 2002 y el 2005. A pesar de ello, la evolución de la rentabilidad es similar, con diferencias mínimas entre ellas. Ello sugiere la presencia de mecanismos de diferenciación de producto, con potencial impacto sobre las estructuras de costos de las firmas.

Finalmente, la gráfica de costos operativos en el tiempo muestra una tendencia creciente, con poca dispersión entre empresas.

Figuras 5.1.





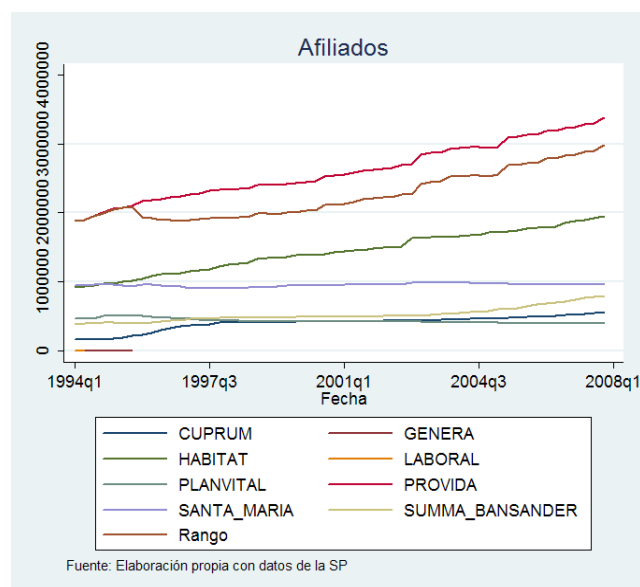


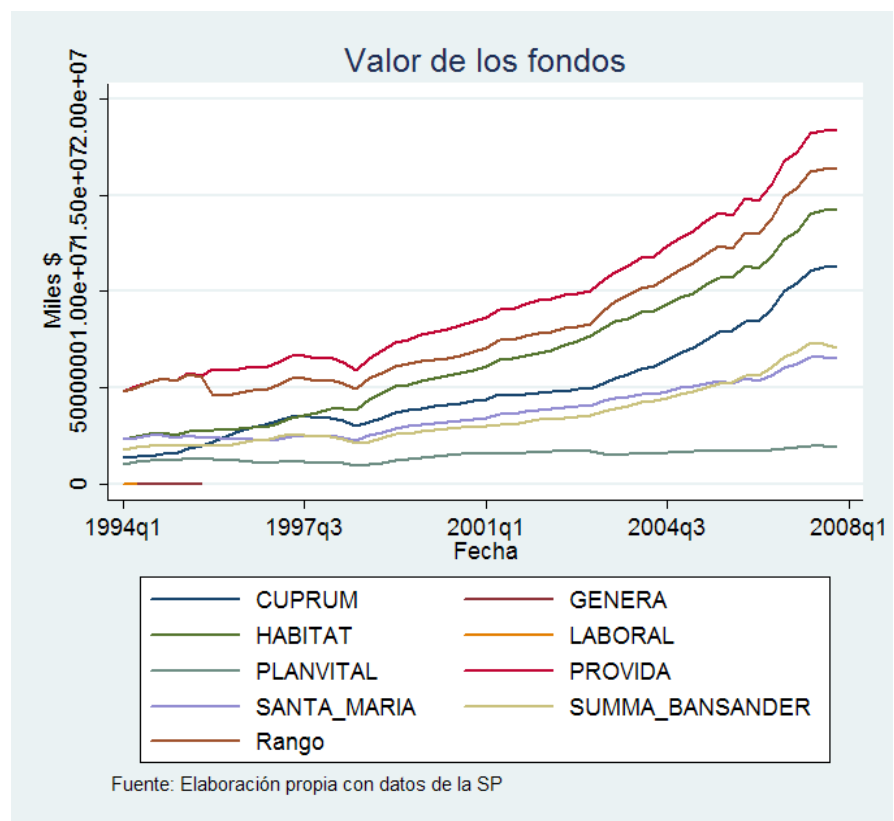
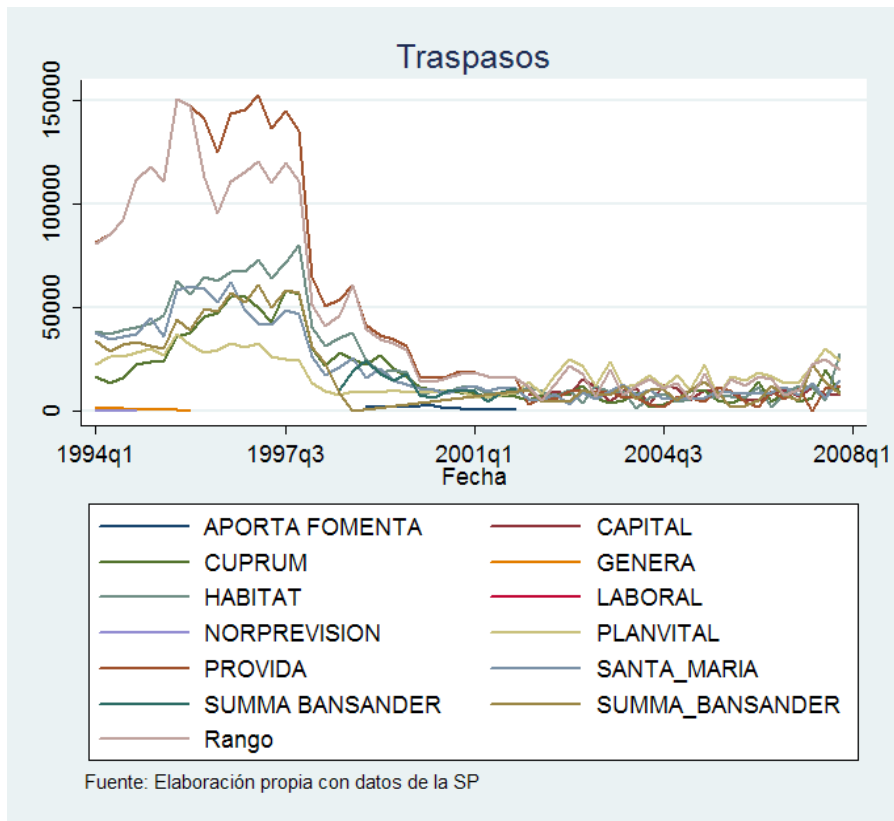
Fuente: Superintendencias Nacionales

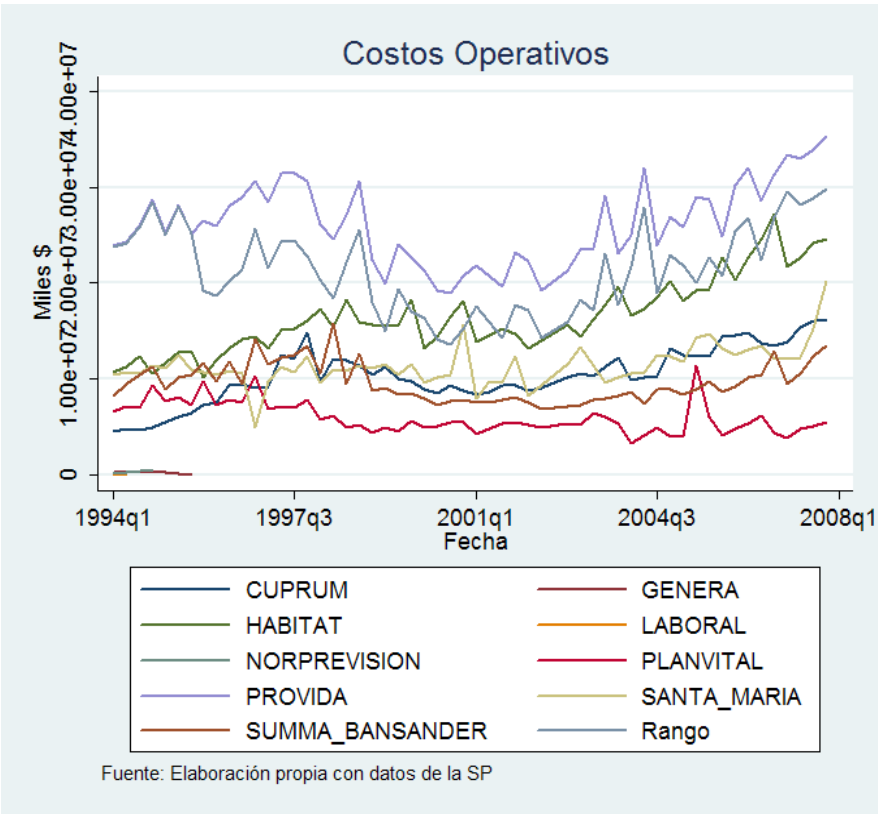
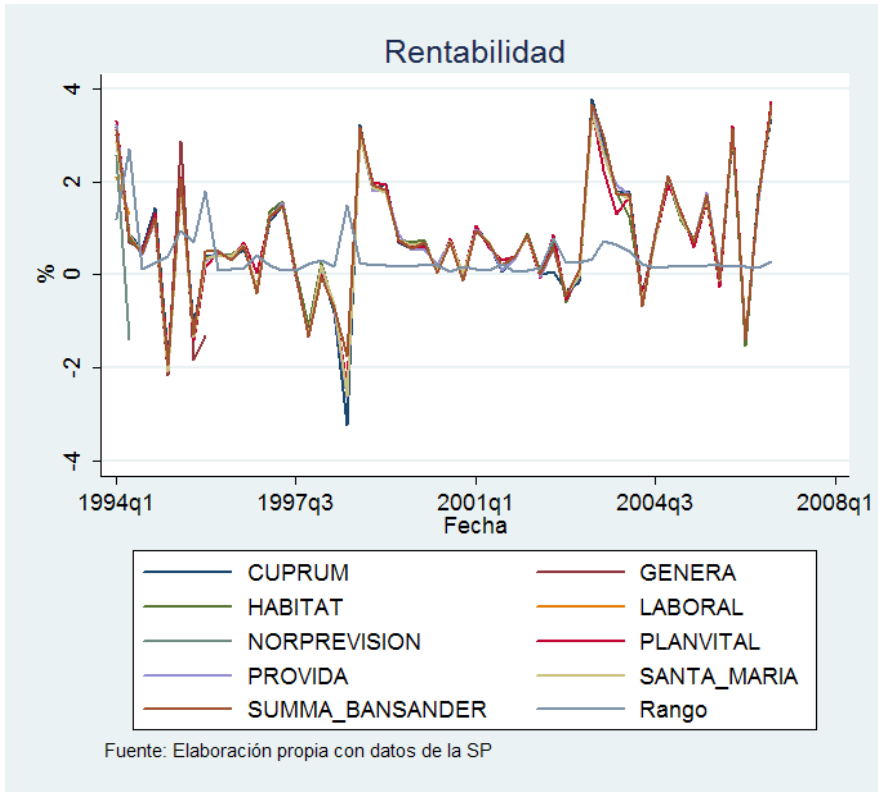
Chile

El caso chileno presenta una mayor densidad de firmas involucradas, donde una empresa capitaliza un claro liderazgo afianzado en el tiempo, acompañada por dos seguidores con participaciones significativas en el mercado. El nivel de traspasos es bajo, lo que permite considerar que las instancias de competencia alcanzaron cierto grado de madurez en el desarrollo de mecanismos de comportamiento estratégico entre actores. Al igual que en los otros casos nacionales, el aumento de los fondos es una constante, en similar intensidad entre AFPs. El nivel de rentabilidad es oscilante en promedio aunque con un rango extremadamente reducido entre firmas, y los costos operativos se han visto incrementados desde 2001, con alta variabilidad entre instituciones.

Figuras 5.2.





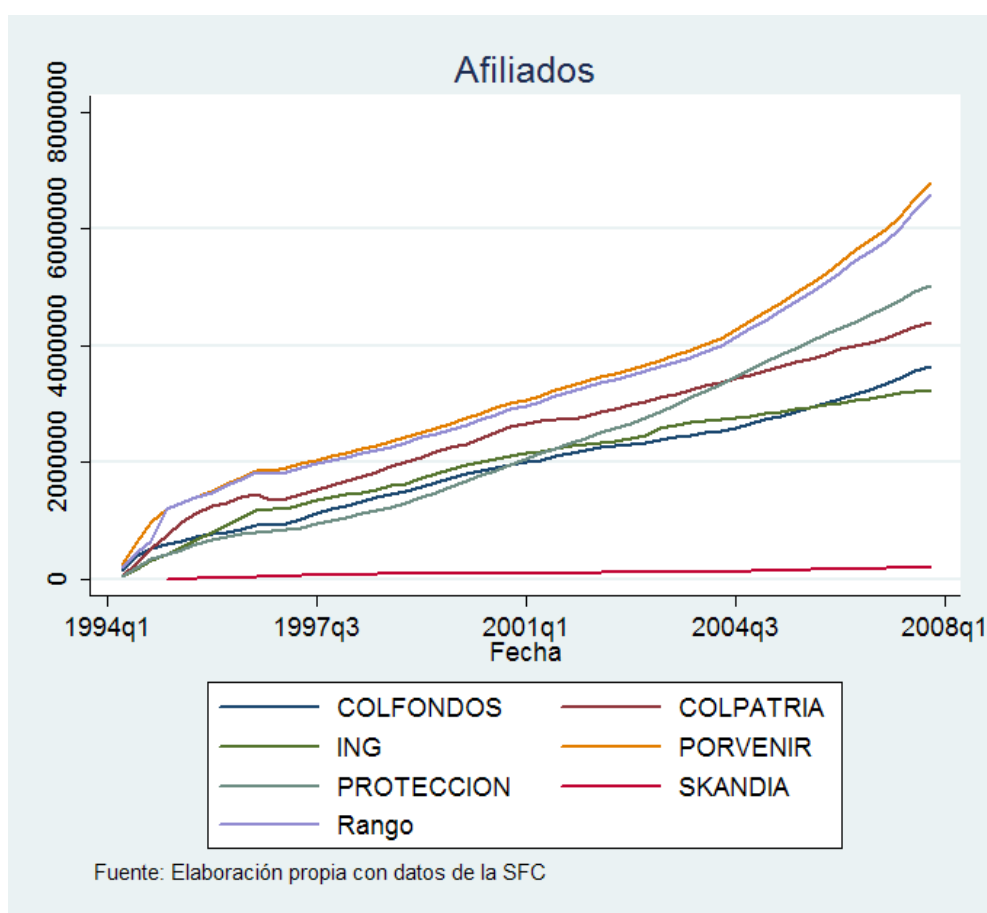


Fuente: Superintendencias Nacionales

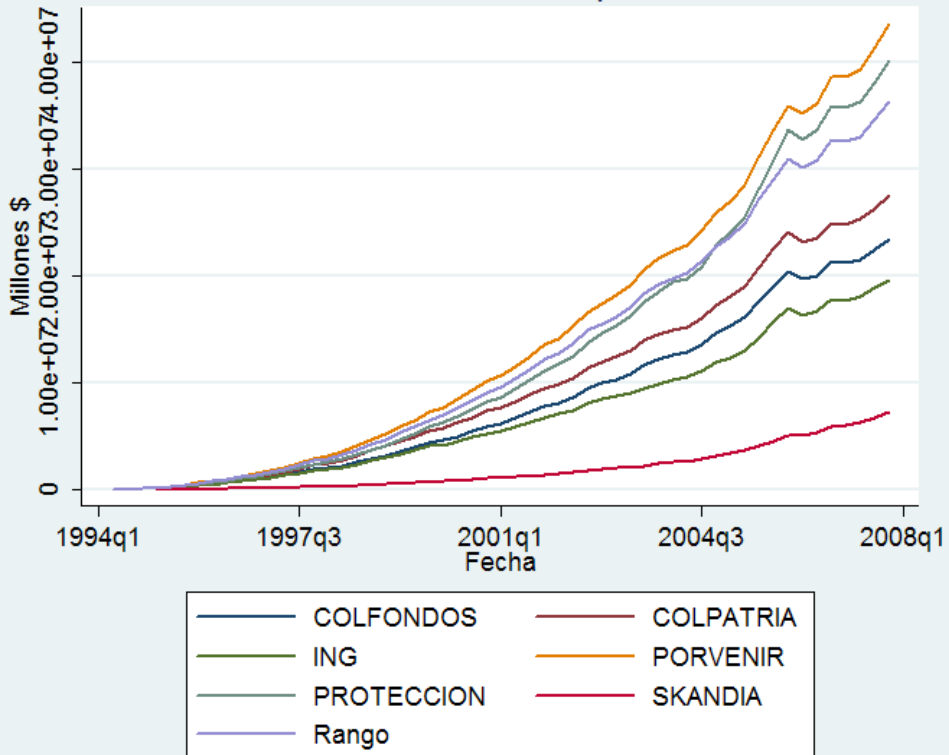
Colombia

La estructura de mercado en Colombia muestra, al igual que en el caso chileno, la presencia de un líder marcado afianzado, aunque asimismo un grupo de seguidores que han incrementado su participación en el mercado con el tiempo. La dispersión en el crecimiento de los fondos no ha sido muy amplia, manteniendo bajo ciertos márgenes la estructura a lo largo de los años bajo análisis. La rentabilidad del sistema muestra como en todos los casos ser muy homogénea entre firmas, apoyando los argumentos expuestos en la literatura sobre la poca dependencia de las tasas de traspaso de este mecanismo de diferenciación vertical de producto. Finalmente, los costos operativos han evolucionado a la alza, con gran variabilidad entre AFPs.

Figuras 5.3.

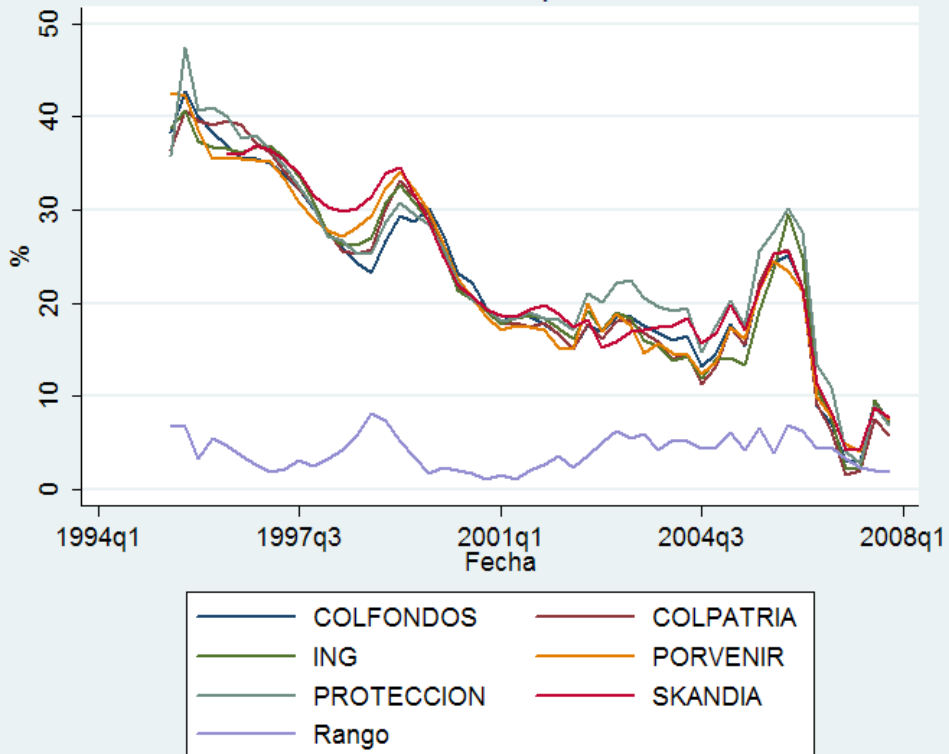


Valor de los fondos por AFP

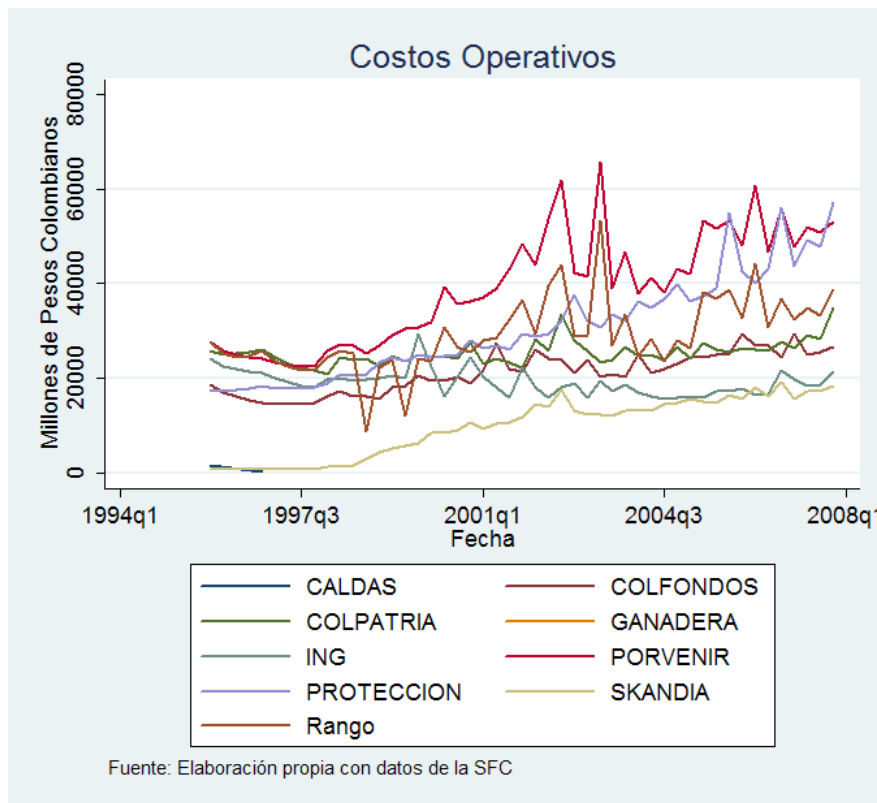


Fuente: Elaboración propia con datos de la SFC

Rentabilidad por AFP



Fuente: Elaboración propia con datos de la SFC

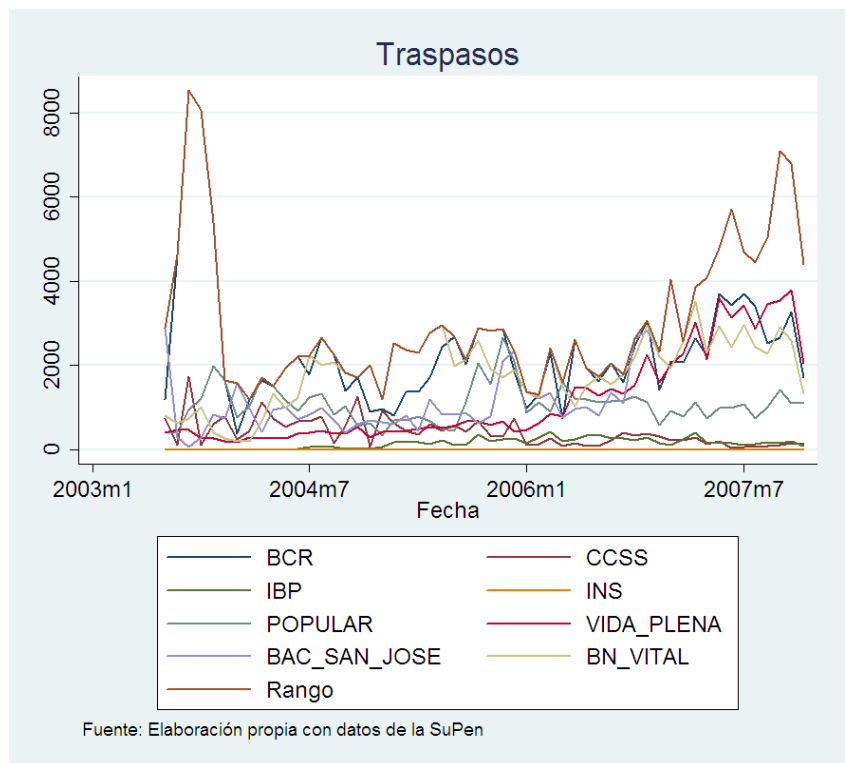
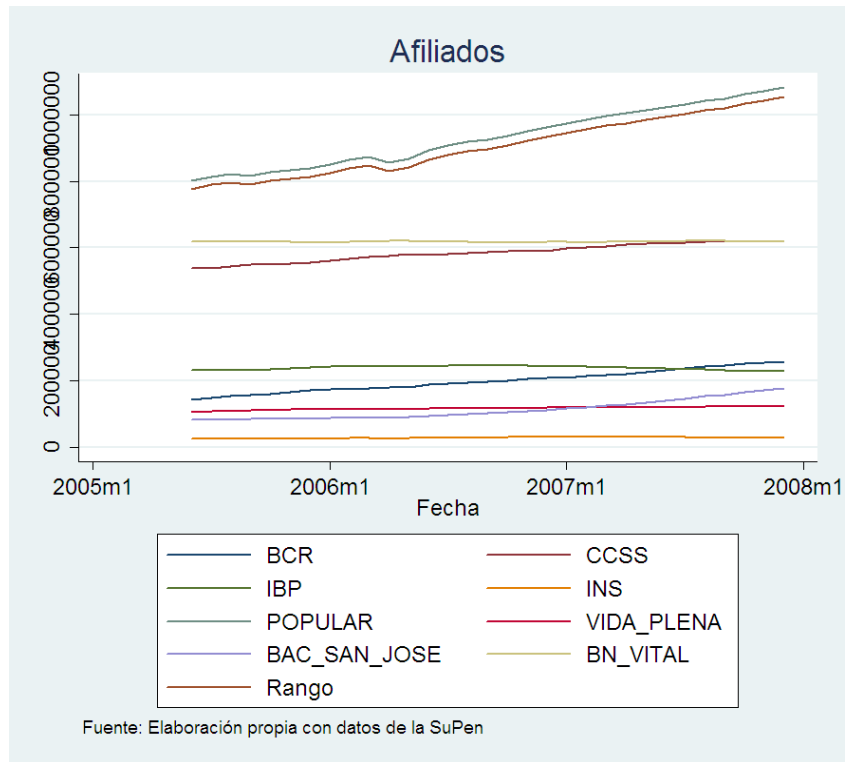


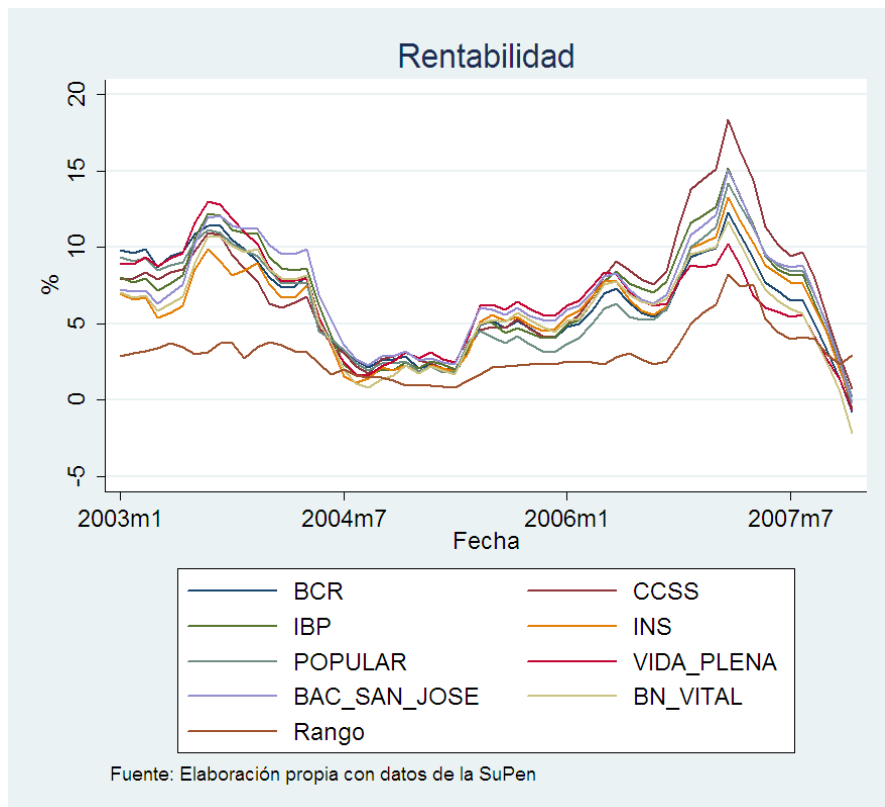
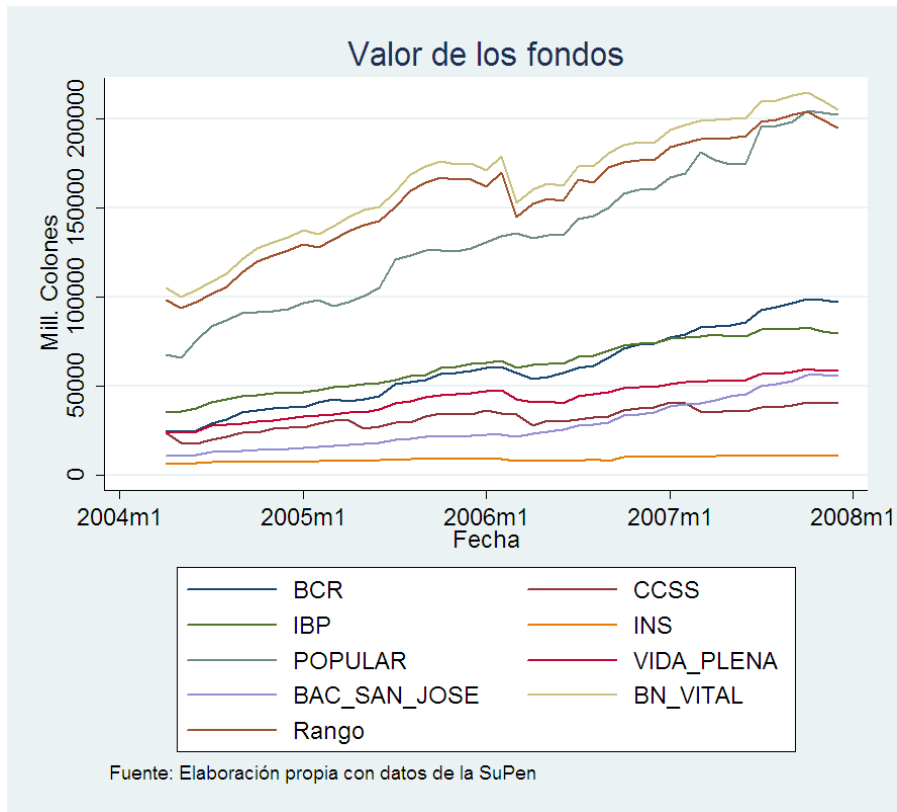
Fuente: Superintendencias Nacionales

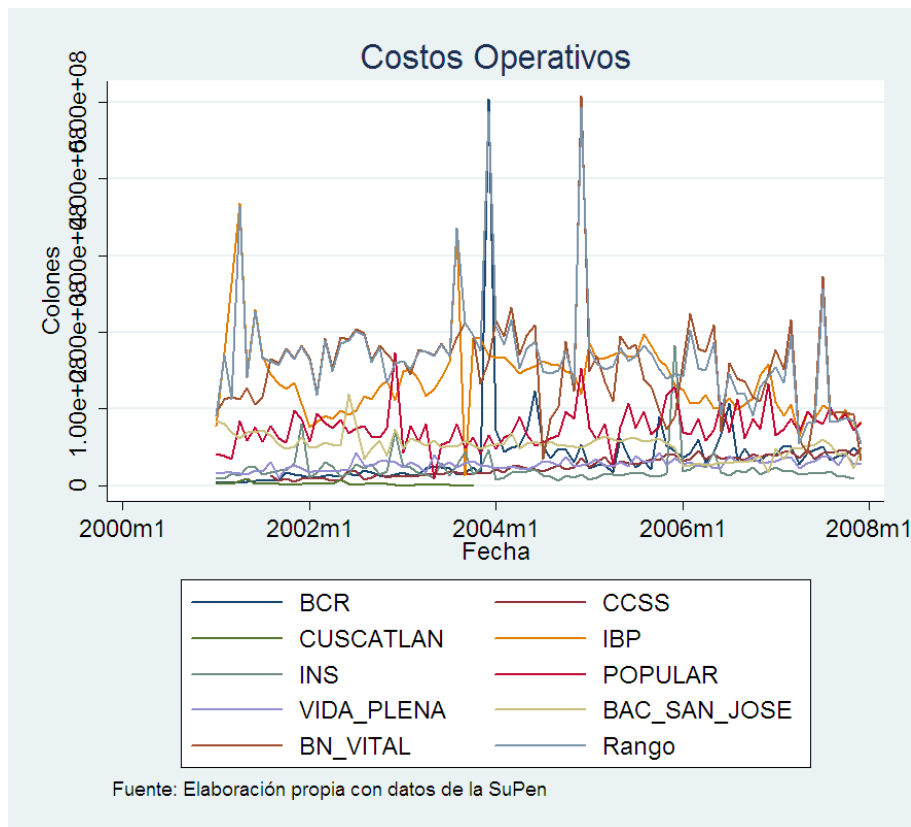
Costa Rica

Costa Rica muestra una estructura consolidada, con un líder marcado y un seguidor posicionado como tal. La tasa de traspasos sin embargo aparece como más volátil que en otras naciones, lo que permite inferir que la presencia de un número significativo de firmas opera en la generación de competencia. El crecimiento de los fondos en el sistema es constante, con pocas fluctuaciones entre firmas, así como el incremento de los costos operativos, en este caso mostrando gran dispersión entre empresas del sector. La rentabilidad de los fondos refleja, a diferencia de otras naciones, cierta variabilidad entre empresas, especialmente en el período 2004-2006 en forma ascendente, reduciéndose en los últimos años.

Figuras 5.4.







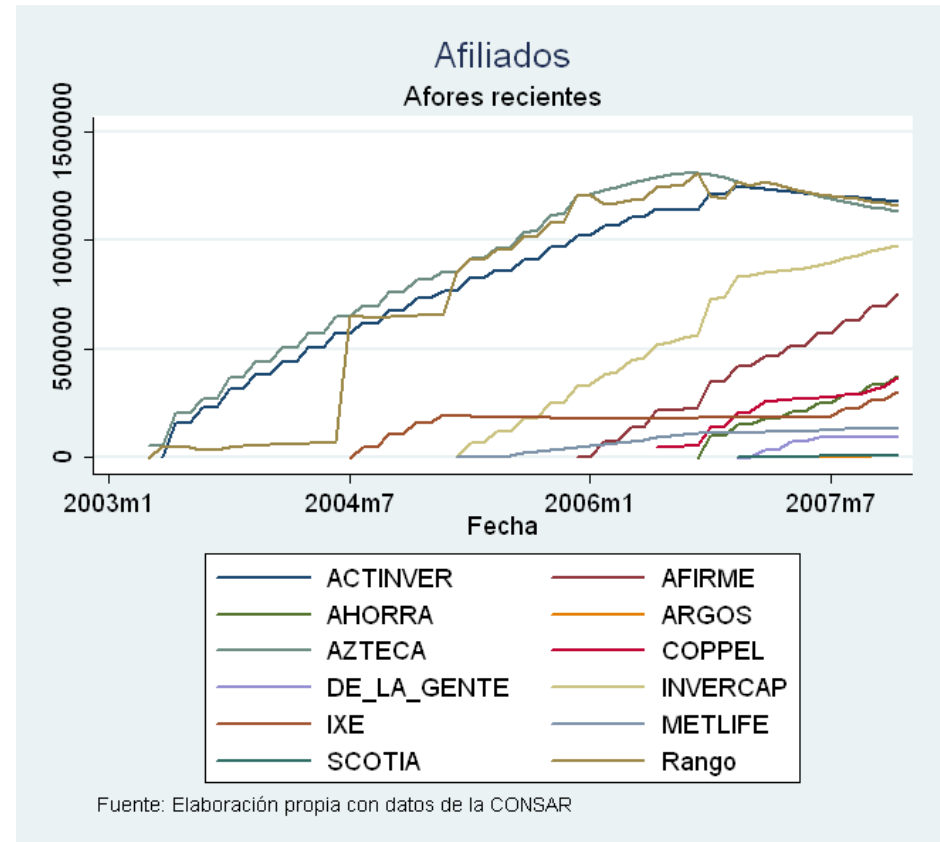
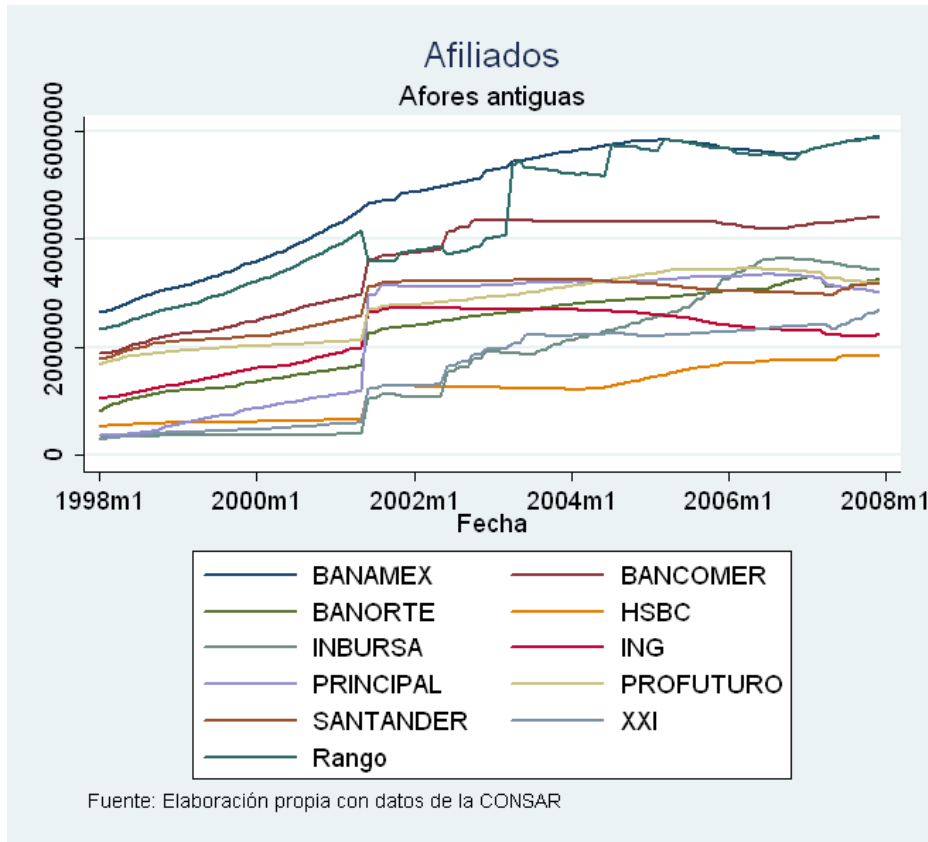
Fuente: Superintendencias Nacionales

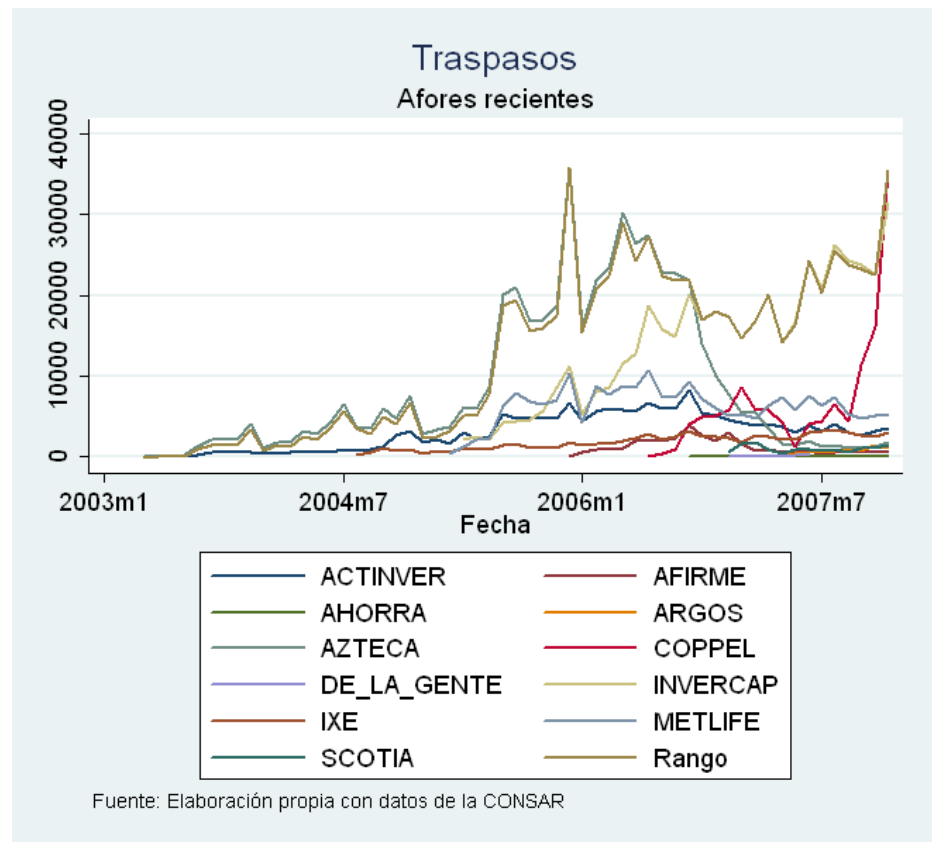
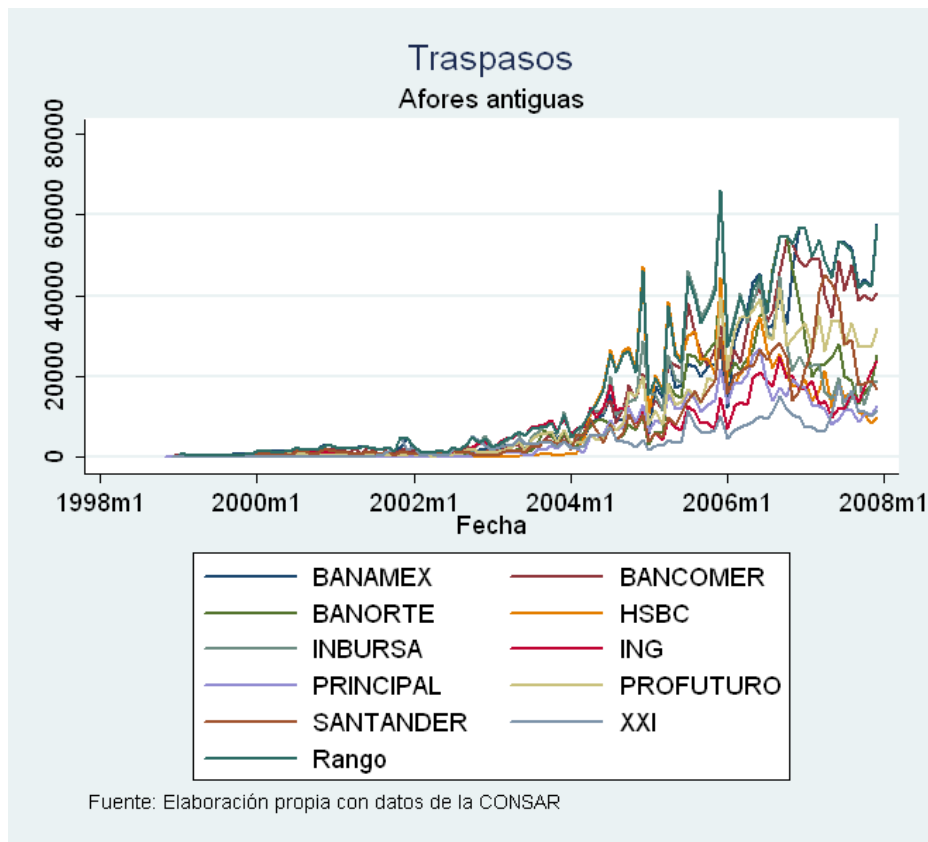
México

El mercado de pensiones privadas en México presenta dos particularidades: la amplia escala de empresas participantes en el mercado, tal como fuera mencionado en la sección previa, y la entrada masiva de firmas a partir de 2003, que alcanza a duplicar la presencia de AFPs en el sector. A partir de ello, se presentan por separado, y para cada una de las variables descritas, dos figuras. Las mismas dan cuenta de los dos grupos de firmas: las “antiguas”, aquellas diez Afores participantes desde el inicio del sistema en 1997, y las “nuevas”, un número equivalente que ha sido involucrado en el mercado posteriormente.

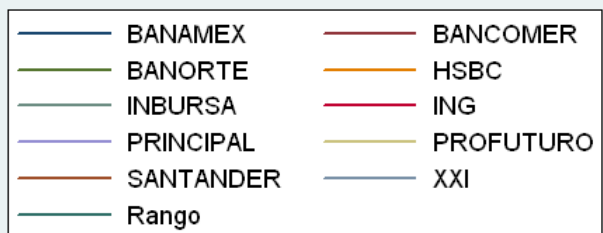
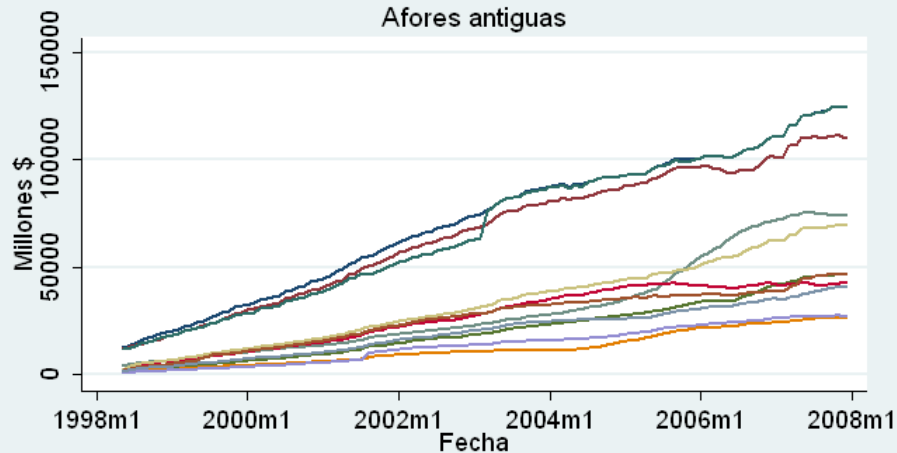
En primer lugar, la información de número de afiliados por firma y en el tiempo refleja la particularidad de dos empresas que mantienen su liderazgo sostenido más allá de la entrada de nuevos competidores. Las AFPs antiguas mantienen una escala creciente y significativamente mayor que las nuevas entrantes. Al 2008 las empresas originarias mostraban una afiliación de entre 6 millones y 2 millones, reflejando asimismo un amplio rango entre ellas. Por otra parte, aquellas incorporadas al mercado a partir del 2003 presentan una afiliación máxima para ese período de 1,2 millones aproximadamente.

Figuras 5.5.



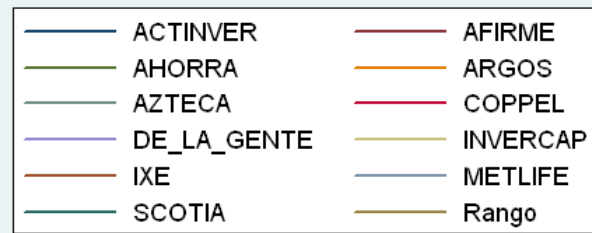
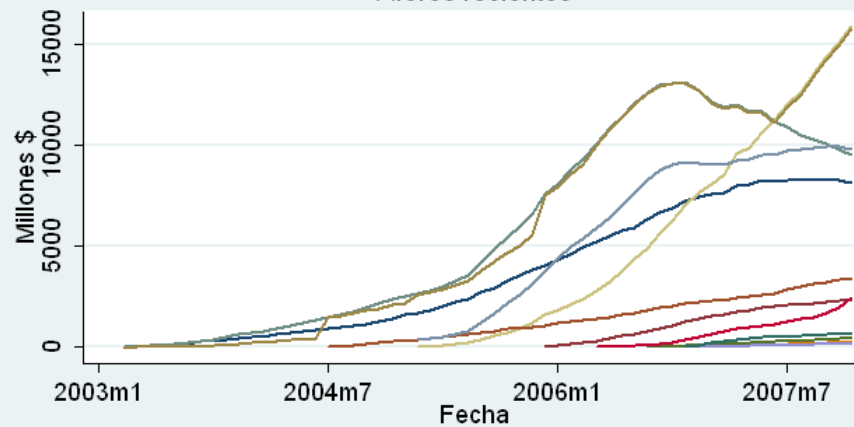


Valor de los fondos
Afores antiguas



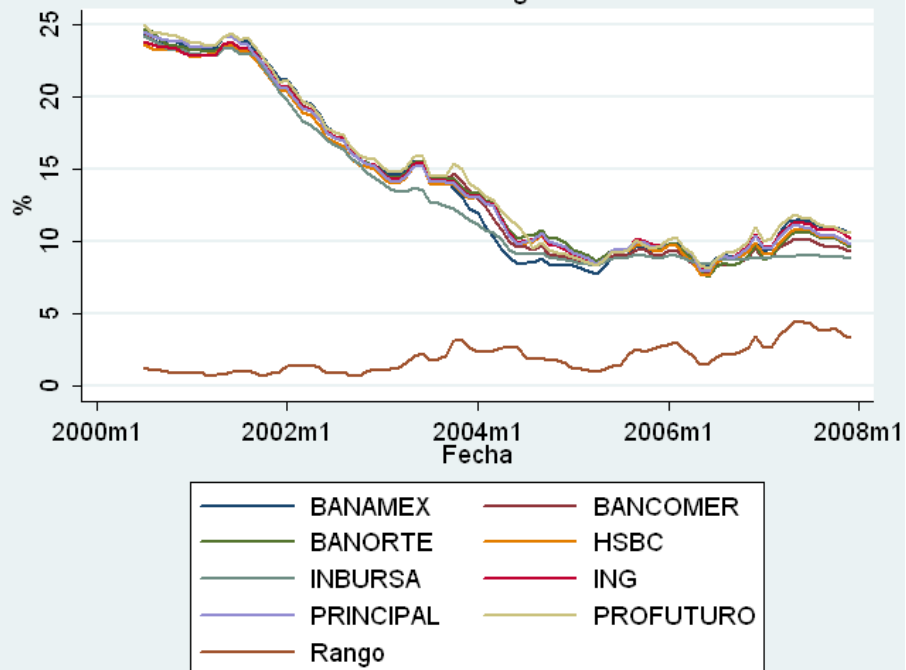
Fuente: Elaboración propia con datos de la CONSAR

Valor de los fondos
Afores recientes



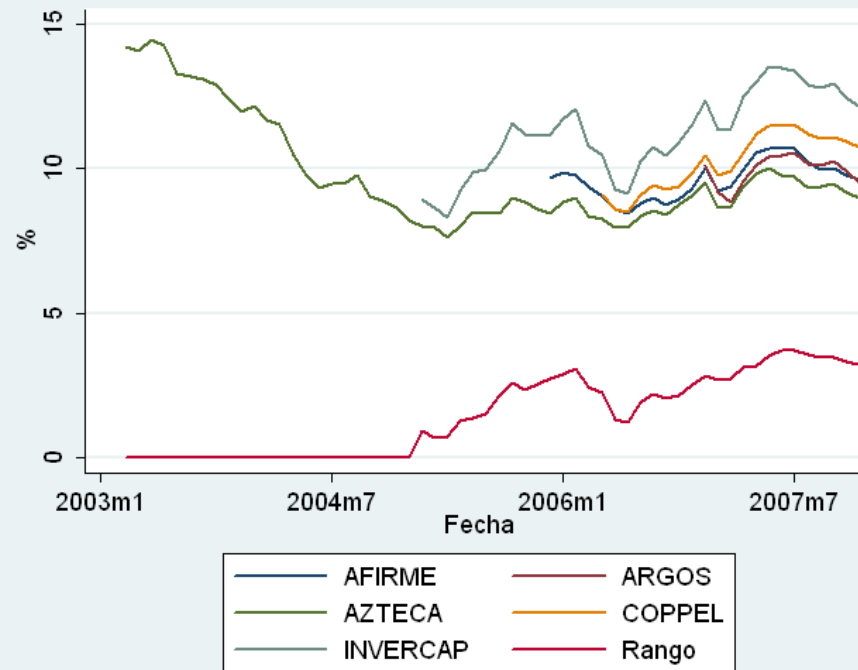
Fuente: Elaboración propia con datos de la CONSAR

Rentabilidad
Afores antiguas

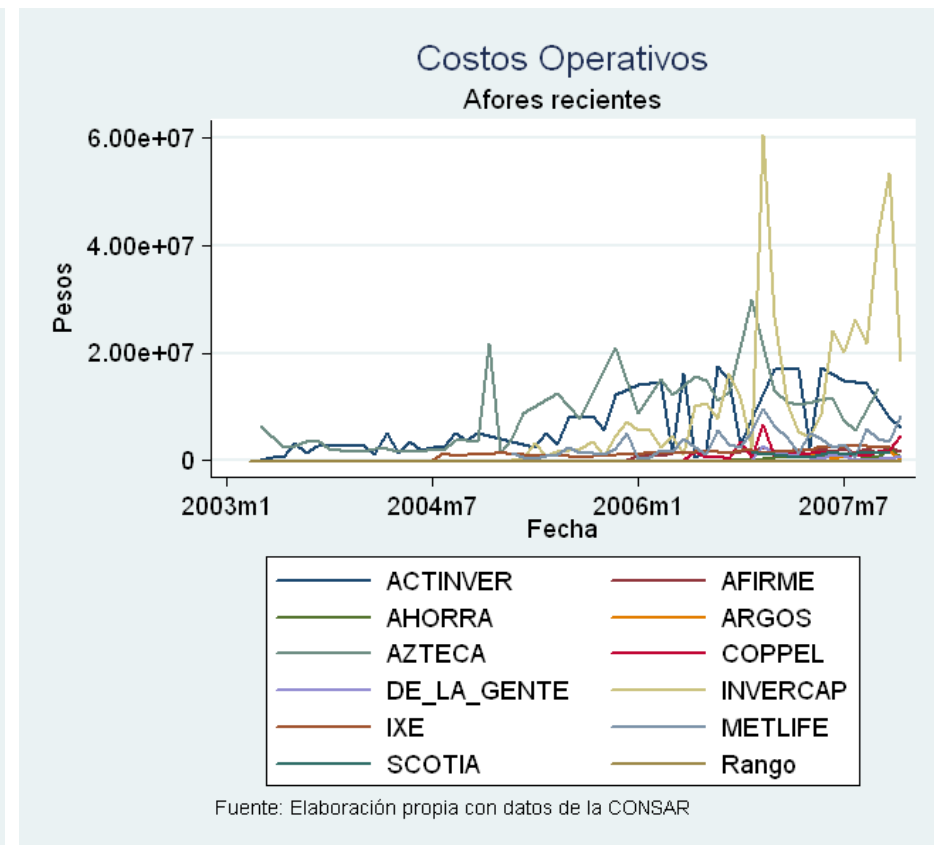
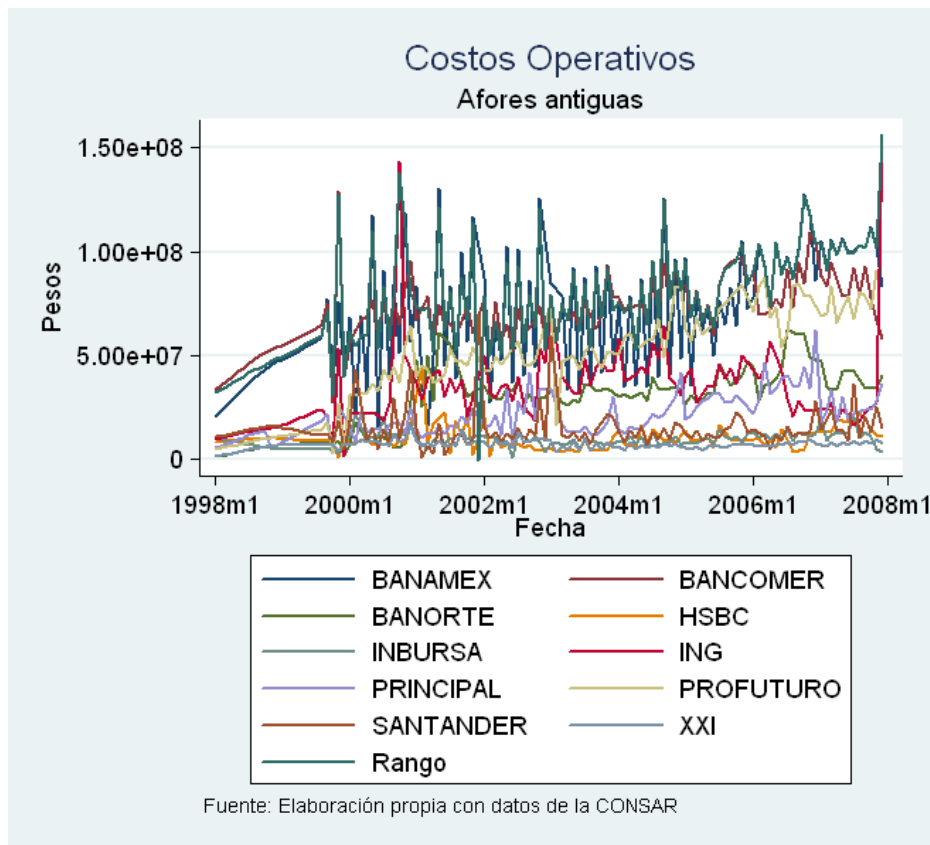


Fuente: Elaboración propia con datos de la CONSAR

Rentabilidad
Afores recientes



Fuente: Elaboración propia con datos de la CONSAR



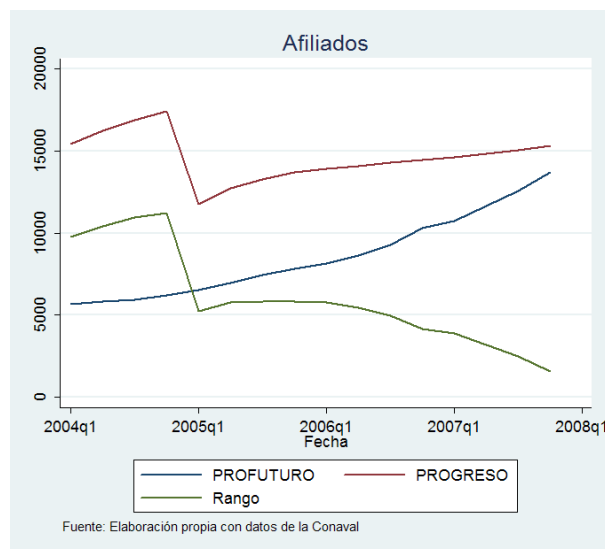
Fuente: Superintendencias Nacionales

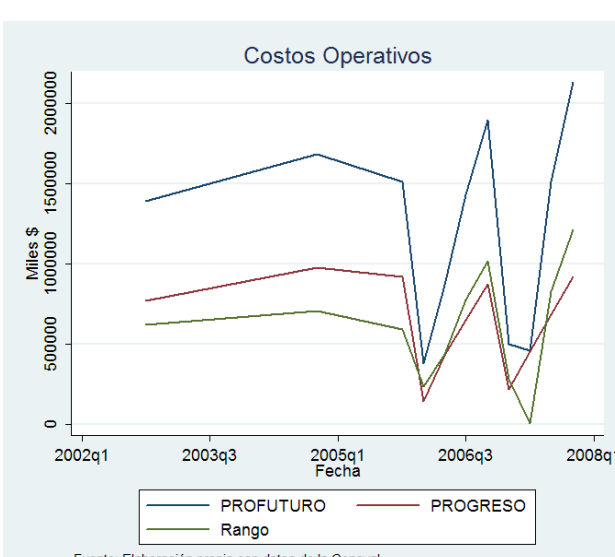
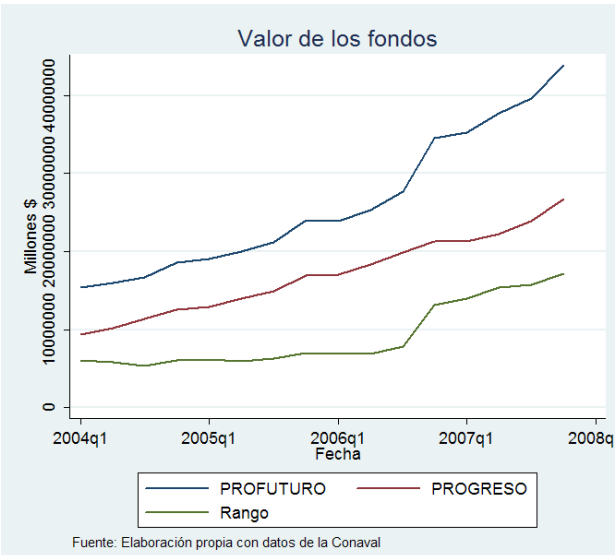
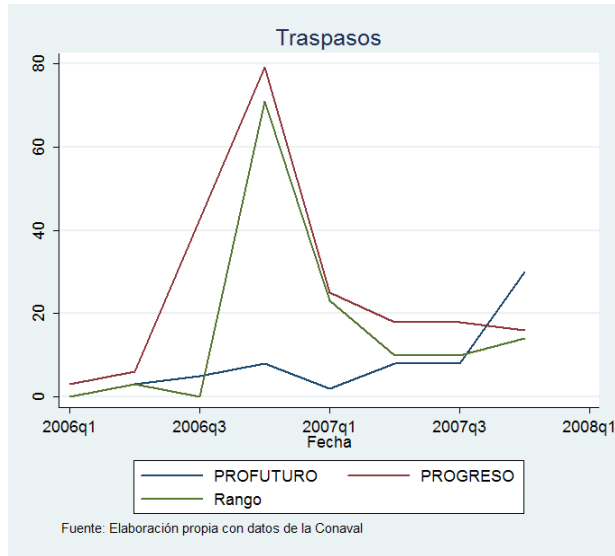
Este modelo de características diferenciadas en la región, se muestra muy activo en términos de traspasos, especialmente a partir de 2004, como se hace evidente en la figura de traspasos entre Afores antiguas, aunque observa un crecimiento sistemático de los fondos administrados, en direcciones similares aunque no idénticas, para todos los actores participantes. Siguiendo la constante regional, el nivel de diferenciación en los retornos no es significativo y decreciente, con rango menor al 5%, emergiendo como una de las naciones con mayor volatilidad en sus costos operativos, más allá del número de firmas operantes.

Panamá

El caso panameño refleja los movimientos tradicionales de un mercado en gestación, con alta volatilidad en las tasas de cobertura y fluctuaciones en los indicadores de afiliados por AFP. La dinámica de traspasos refiere a un mercado aún no consolidado, aunque con crecimiento en la captura de fondos para su administración. Los costos operativos, aunque oscilantes, muestran patrones similares ente las dos empresas participantes del mercado.

Figuras 5.6.



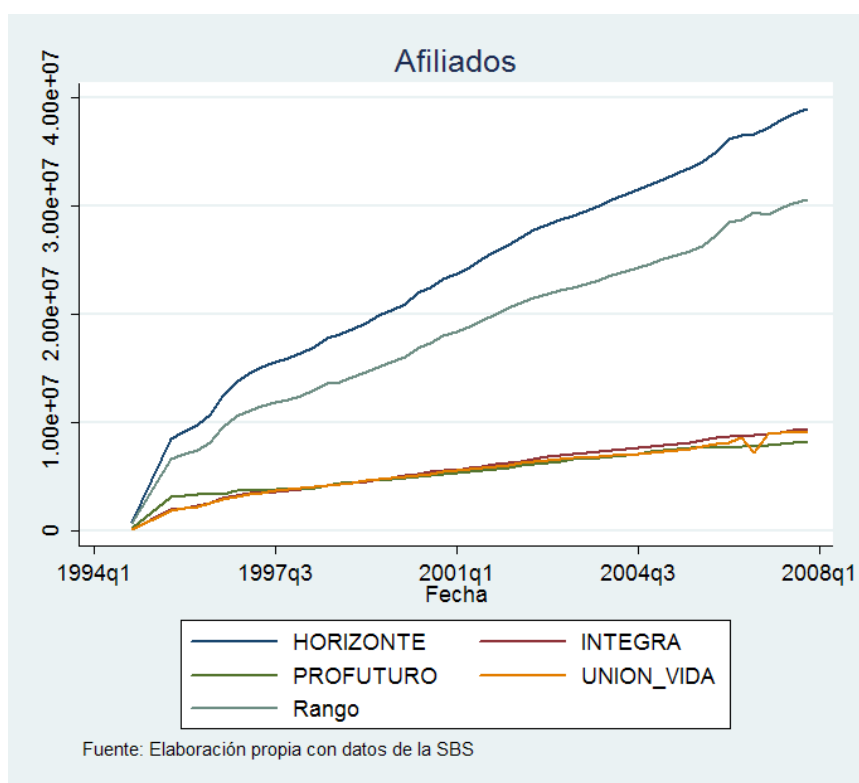


Fuente: Superintendencias Nacionales

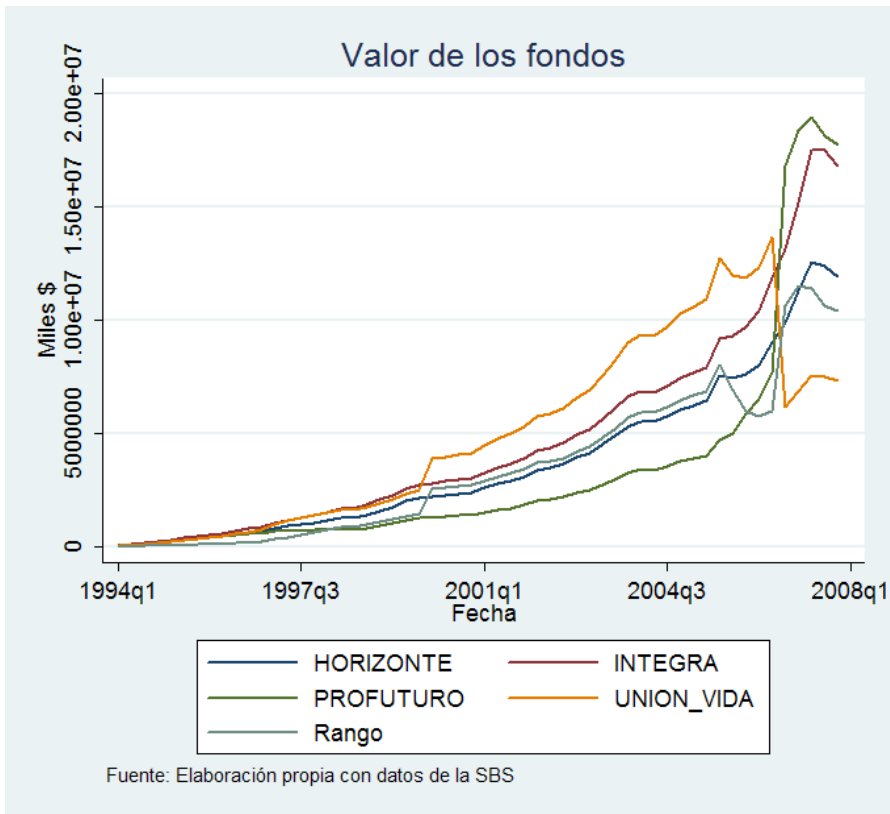
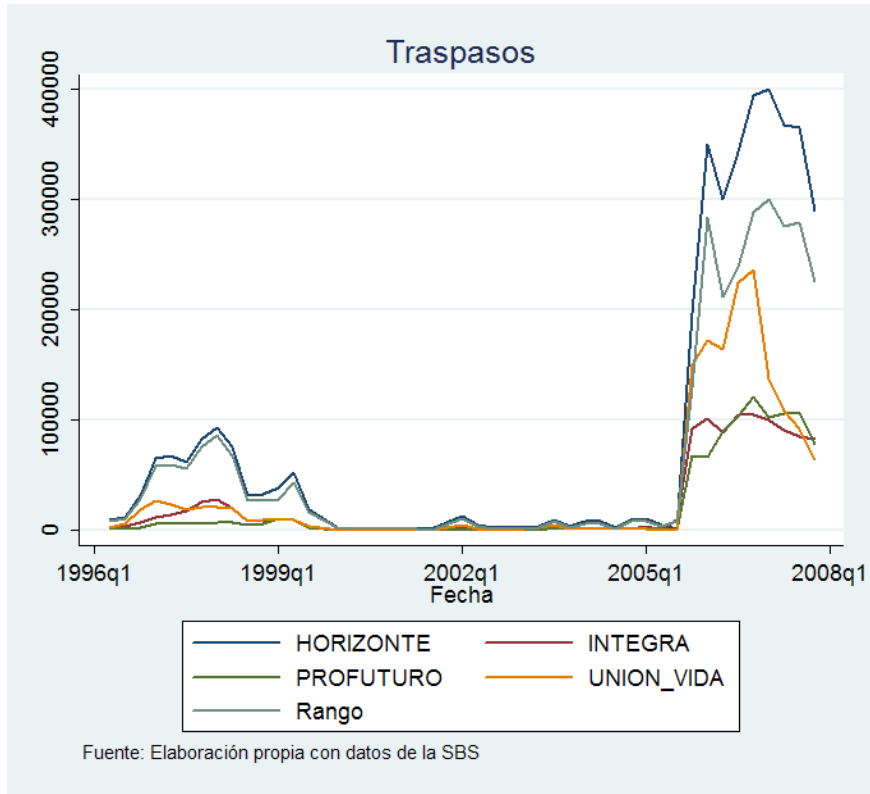
Perú

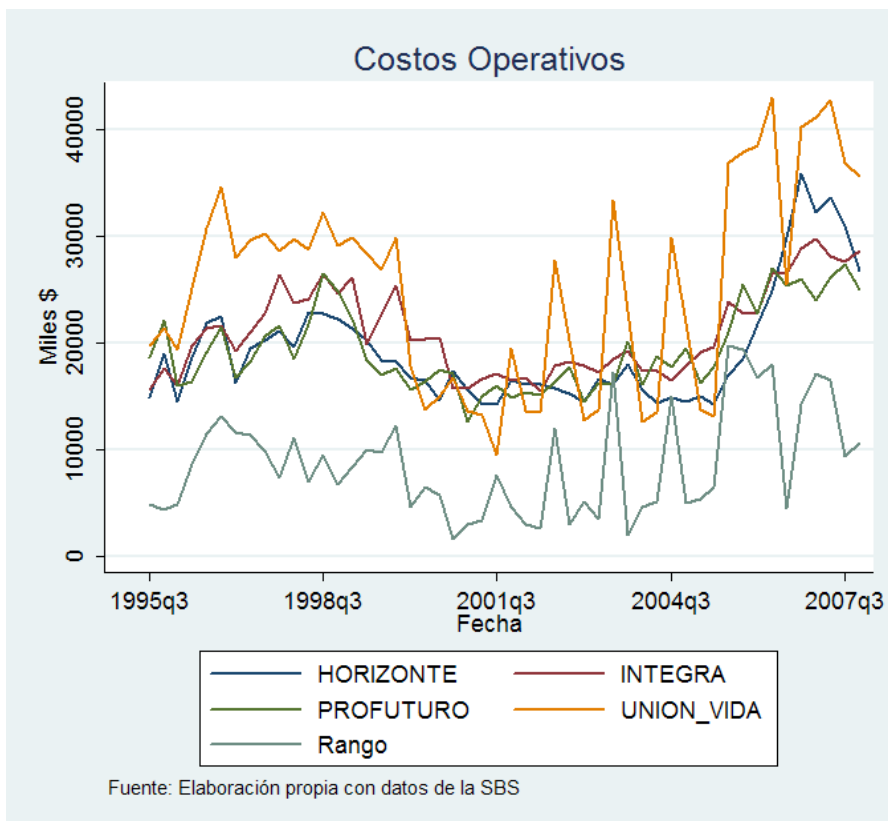
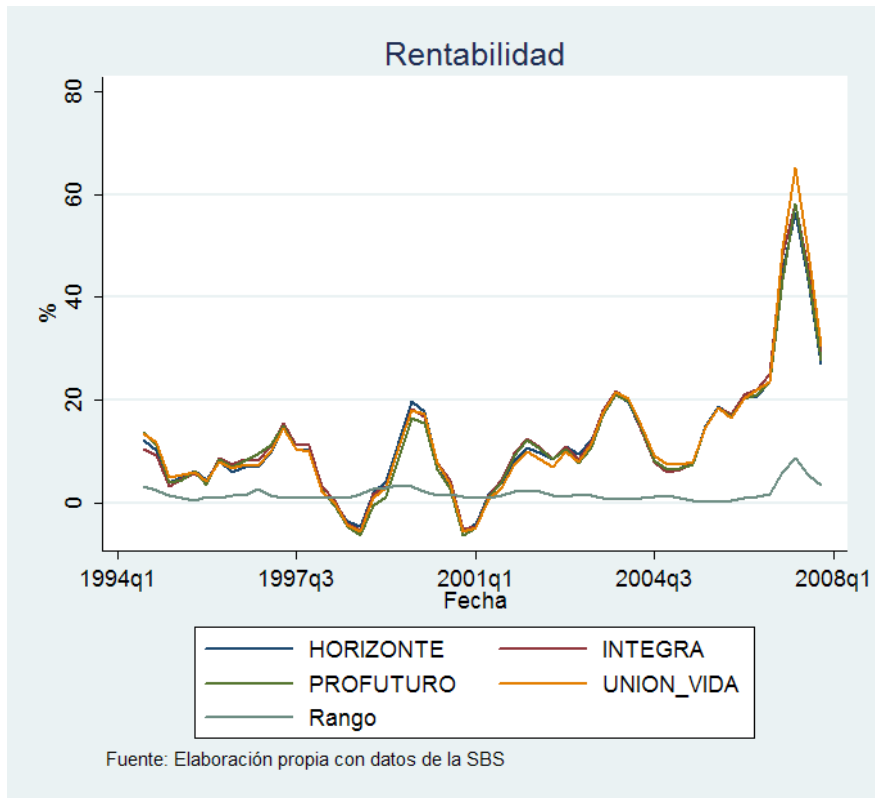
La estructura del mercado de AFPs en el Perú refleja la posición dominante de un líder de mercado diferenciado medido en términos de la variable número de afiliados, aunque operando en un escenario de alta volatilidad en los traspasos entre firmas, especialmente desde 2005. A pesar de ello, esta posición relativa de la empresa líder se encuentra suavizada a la luz de la variable que considera el monto de fondos capturados por cada firma, donde no puede identificarse una situación dominante. Las empresas participantes muestran evoluciones crecientes y similares, con niveles de rentabilidad altos y relativamente homogéneos en el tiempo, siendo ésta una característica particular que evidencia la información recogida para este estudio. Finalmente, los costos operativos son crecientes, aunque moderados en el tiempo⁷.

Figuras 5.7.



⁷ A partir del período 2005 la normativa facilitó una flexibilización del proceso de traspasos, permitiendo que los afiliados pudieran demorar tres meses para llevarlos a cabo, en vez de los nueve meses pautados previamente. Ello, más otros elementos, como el lanzamiento de multi-fondos, alteraron la estructura de costos de las administradoras.



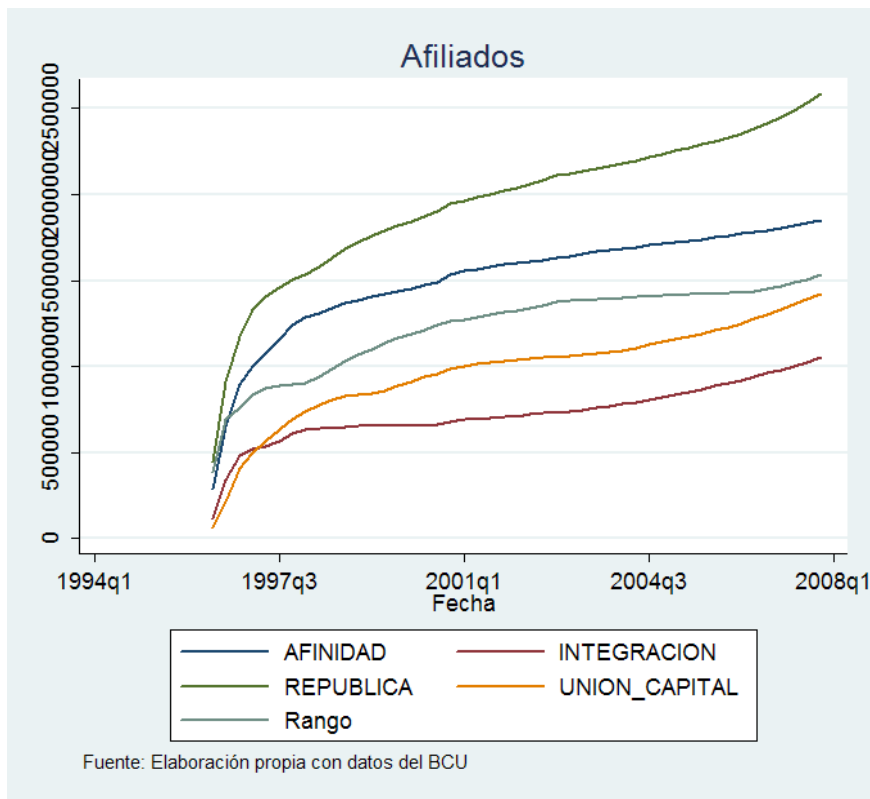


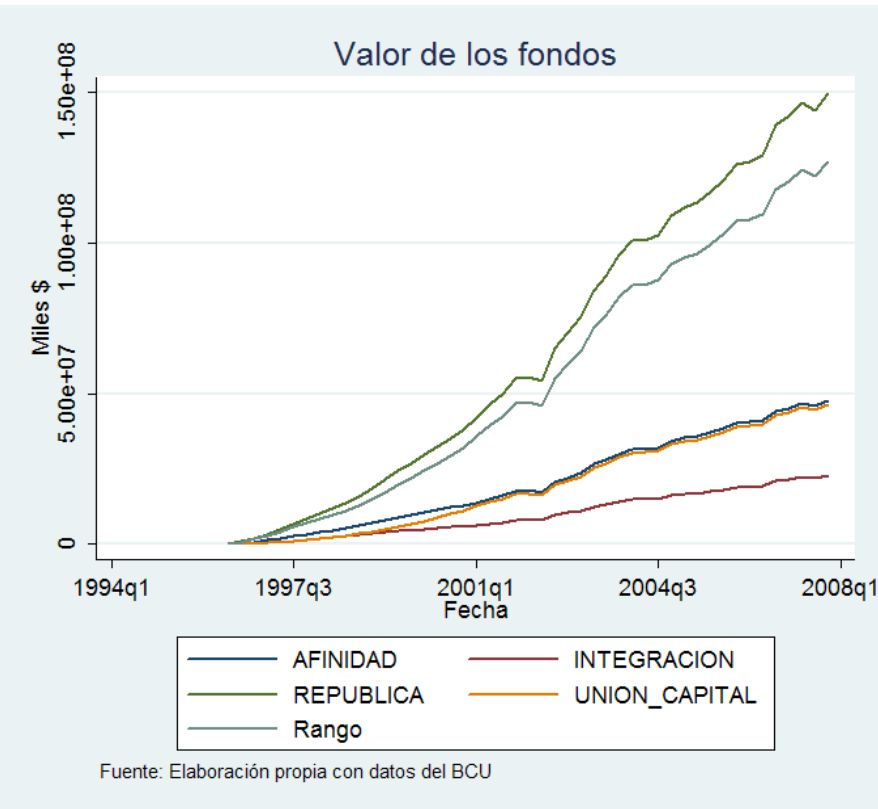
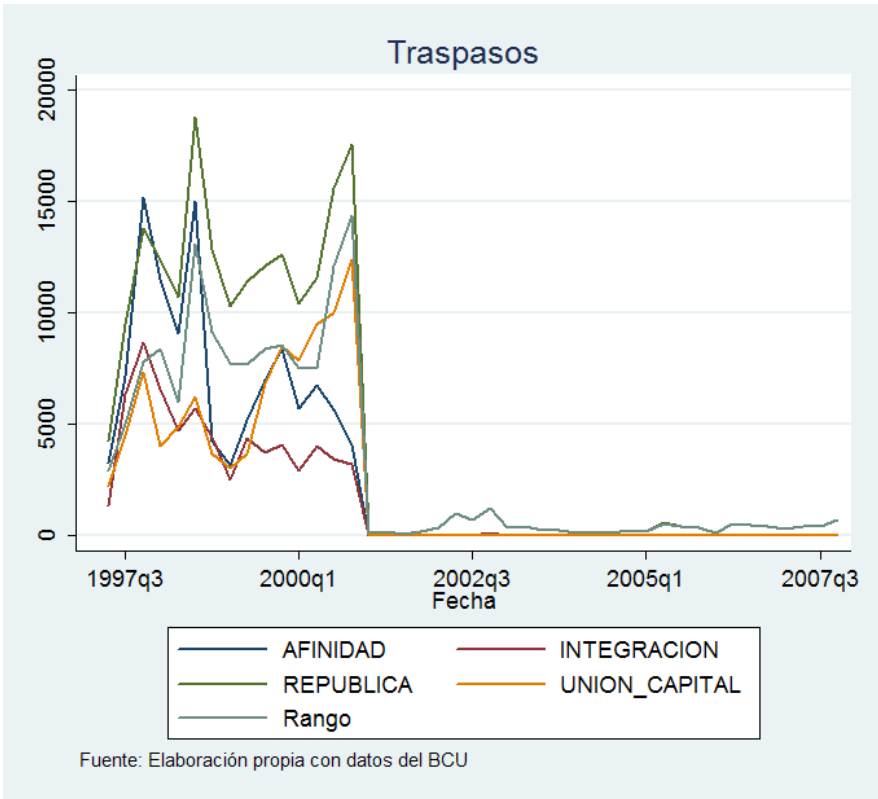
Fuente: Superintendencias Nacionales

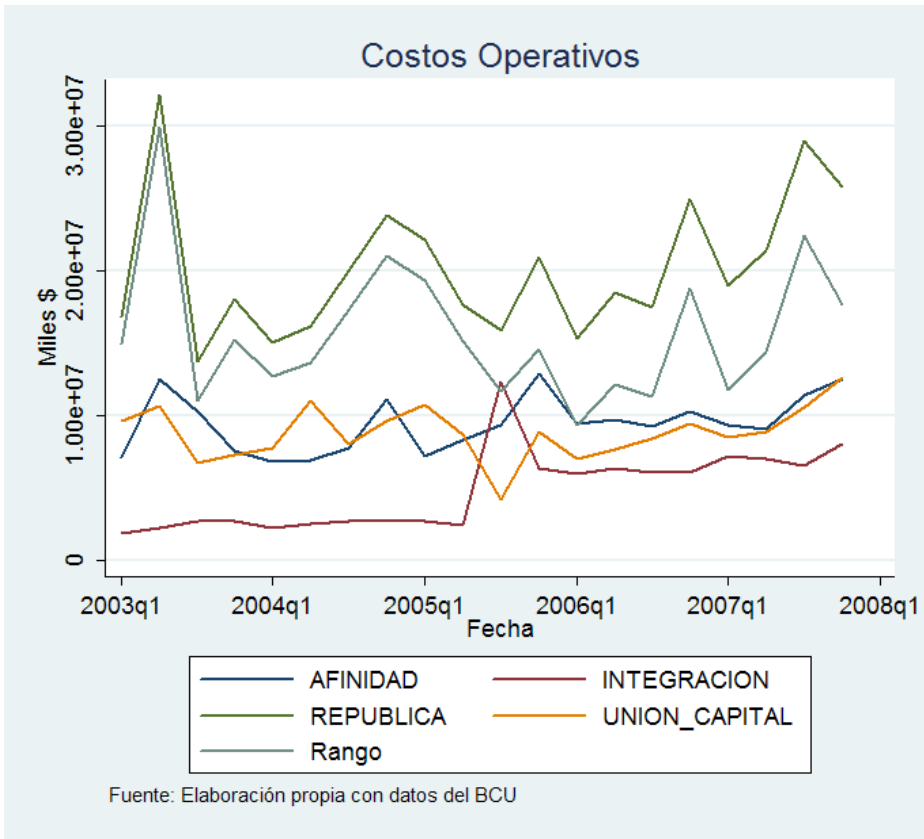
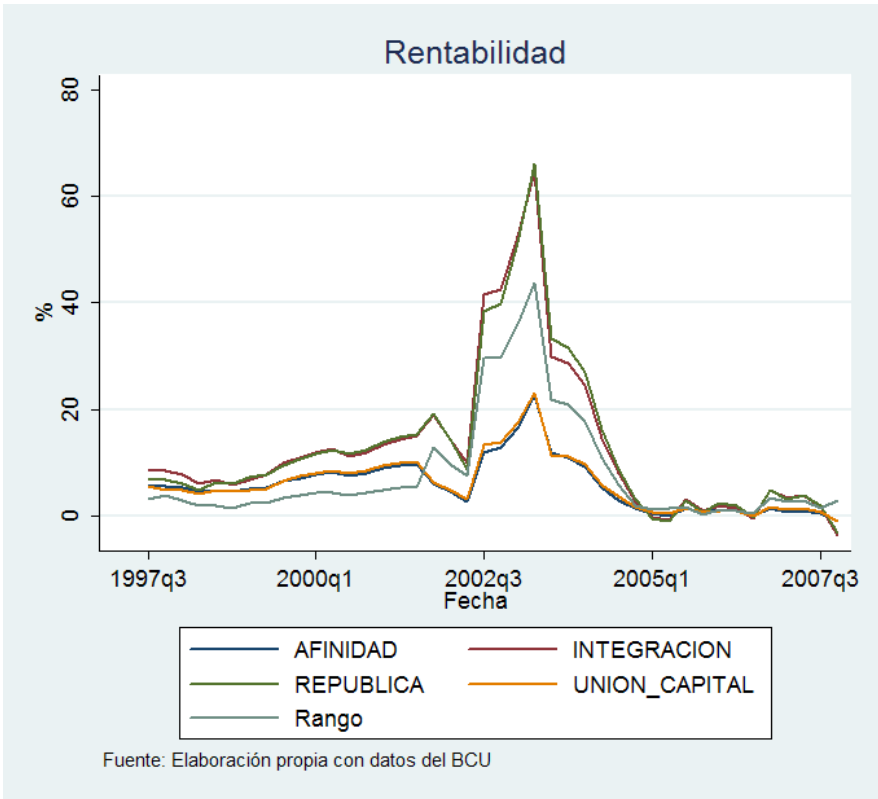
Uruguay

Finalmente, Uruguay presenta un mercado donde se ha establecido un líder, aunque con una estructura competitiva a nivel de seguidores. El nivel de traspasos es relativamente bajo para el promedio regional, y el incremento de los fondos muestra una tendencia creciente y significativa. El nivel de rendimientos ha sido altamente volátil entre el 2002 y el 2005, estabilizándose posteriormente. La última gráfica muestra costos operativos con incrementos menores para el contexto regional, con cierta variabilidad entre firmas.

Figuras 5.8.







Fuente: Superintendencias Nacionales

El análisis descriptivo de las estadísticas comparadas identifica un grupo de naciones cuyos sistemas de capitalización cuenta con liderazgos persistentes en el tiempo en cinco de los ocho países bajo análisis. En cuatro de los sistemas los niveles de traspasos se ha visto reducido, en tanto en otros tres se identifican movimientos activos de elección entre empresas. Con excepción del caso costarricense, y en alguna medida en Uruguay, donde los costos operativos no parecen haber aumentado en el tiempo, en el resto de los sistemas se verifica un incremento, con cierta volatilidad entre AFPs. Finalmente, los niveles de retorno han mostrado haberse reducido en cuatro de los casos para los que se cuenta con información (Bolivia, Colombia, Uruguay y México), oscilando en Chile y Costa Rica y en crecimiento en Perú.

De la información recogida se desprende que las variables incorporadas en el modelo estandarizado a estimar no han mantenido una conducta homogénea entre sistemas, tanto en aquellos aspectos vinculados con mecanismos de diferenciación como en rendimiento de los fondos, lo que permitirá identificar la intensidad y relevancia de los trazadores relevados en esta sección. La próxima sección presenta las variables utilizadas, para avanzar en la estimación de costos en base a la metodología propuesta.

6- Análisis de Estructuras de Costos

6.1- Descripción de Variables Utilizadas

En base a la información recogida, los siguientes cuatro cuadros proveen las características de las variables incluidas en la implementación econométrica del modelo.

El primero de ellos (Cuadro 6.1) presenta la nomenclatura de las variables incluidas en el ejercicio estadístico que se presenta a continuación, cuyas especificidades para cada país se agregan en el anexo de este trabajo.

El segundo cuadro (Cuadro 6.2) identifica, también para cada país, los valores medios y extremos de las variables más relevantes utilizadas, expresadas en unidades locales (costos operativos, costos medios unitarios y valor de los fondos de pensiones), así como el número de afiliados y de traspasos, y el porcentaje de rentabilidad de cada sistema.

Finalmente se presenta un cuadro resumen de las regulaciones desplegadas por cada organismo regulador durante el período bajo análisis. En este caso, el Cuadro 6.3 describe brevemente cada regulación, la fecha de aplicación,

acompañada por una sigla que define la variable Dummy que fuera utilizada en las regresiones presentadas en la siguiente sección⁸.

Estas siglas dan cuenta del objeto de la norma, siguiendo el planteo presentado en Apella y Maceira (2004). Según esta propuesta, y en base a lo discutido por la literatura tradicional de organización industrial, los mecanismos de intervención del Estado en un sistema dado pueden orientarse a generar cambios en las condiciones básicas sobre las cuales se establece el sistema, como en la estructura de la misma, promoviendo cambios que afecten los resultados o el desempeño del sector. Una alternativa es regular sobre la conducta de los actores, promoviendo diferentes alineamientos que afecten el comportamiento estratégico de los mismos, tanto oferentes o financiadores, como usuarios.

A partir de ello, se establecen cinco rubros regulatorios, tres de ellos que operan sobre la estrategia de cada grupo de actores del mercado, ya sea desde la oferta, la demanda o la vinculación entre ambos (y que llevan siglas iniciadas con las letras *s*, *r* o *m*, respectivamente). Se complementan con regulaciones sobre la estructura (*e*), o de otro tipo de medidas varias (*v*). Se incluye en el Cuadro asimismo, las fusiones en cada sistema privado de pensiones estudiado (*f*). Particularmente:

- En primer lugar se encuentran aquellas normas que permiten operar sobre la demanda del sistema, tales como los mecanismos de asignación de indecisos y traspasos (*r*).
- La segunda categoría refiere a las normas que operan sobre las estrategias empresarias, principalmente asociadas con la estructura de las comisiones (*s*).
- La tercera de ellas se vincula con las normas que operan sobre la estructura del mercado, tales como limitantes al tamaño de las firmas, presencia de instituciones públicas en la oferta del sector, etc. (*m*).
- Finalmente, el cuarto grupo de normativas nuclea a aquellas que establecen entradas de firmas, garantías y tipologías de servicios, afectando directamente los resultados del sistema (*e*).

⁸ Elaboración propia en base a la información suministrada por los países miembros de la AIOS. En algunos casos, la amplia correlación entre regulaciones, y a de sesgar los resultados de la implementación econométrica, hizo necesario incluir solamente aquellas de mayor impacto relativo sobre la variable dependiente.

Cuadro 6.1

Nomenclatura de las bases de datos

di	<i>Dummy correspondiente al cambio regulatorio i-ésimo</i>
rp	<i>Riesgo país</i>
ipc	<i>Índice de Precios al Consumidor</i>
ct_op	<i>Costos Operativos Totales informados por la firma, a partir de la cual se calcula el Costo Operativo Total Medio (al dividir por el número de afiliados).</i>
ct_remp	<i>Remuneración al personal</i>
ct_vtas	<i>Gasto en personal de ventas</i>
ct_gayc	<i>gastos administrativos y de comercialización</i>
ct_dep	<i>depreciación de bienes de uso</i>
ct_coc	<i>costo de oportunidad del capital</i>
ct_seg_if	<i>costos de contratación del seguro de invalidez y fallecimiento</i>
ct_pn	<i>patrimonio neto</i>
mer_afiliados	<i>afiliados</i>
mer_trasp0	<i>traspasos negativos</i>
mer_trasp1	<i>traspasos positivos</i>
mer_prom	<i>promotores</i>
mer_suc	<i>sucursales</i>
f_valor	<i>Valor del fondo</i>
f_rend	<i>rendimiento</i>
c_var	<i>comisión variable (%)</i>
c_fija	<i>comisión fija (\$)</i>
c_max	<i>comisión máxima</i>

Cuadro 6.2

Descripción de Variables

		Bolivia (1)	Chile (2)	Colombia (3)	Costa Rica (4)	Mexico (5)	Perú (6)	Uruguay (7)
Cantidad de Afiliados	<i>Media</i>	356.350	1.031.000	686.878	353.986	1.881.000	657.376	144.800
	<i>Min</i>	107.560	454	171	25.009	2	189.154	13.932
	<i>Max</i>	574.806	3.384.000	2.271.000	1.083.000	5.910.000	1.085.000	289.217
Costos Medios	<i>Media</i>	35,46	16.968,00	66.980,00	327,20	213,10	35,95	60,39
	<i>Min</i>	24,16	5.231,00	16.305,00	51,11	0,22	0,00	22,88
	<i>Max</i>	71,32	139.615,00	479.117,00	7.107,00	128.453,00	97,14	135,10
Costos Operativos	<i>Media</i>	10.900.000	12.900.000.000	24.100.000.000	63.400.000	23.100.000	21.100.000	10.800.000
	<i>Min</i>	7.671.000	61.900.000	141.000.000	160.057	177	0	1.883.000
	<i>Max</i>	13.600.000	35.300.000.000	65.800.000.000	508.000.000	143.000.000	43.100.000	32.100.000
Rendimiento del fondo (%)	<i>Media</i>	12,99	0,76	22,60	6,54	13,37	11,79	9,35
	<i>Min</i>	7,57	-3,23	1,59	-2,14	7,53	-6,42	-3,74
	<i>Max</i>	19,92	3,77	47,47	18,38	24,95	65,05	66,21
Traspasos	<i>Media</i>	223	22.123	s.d.	1.112	7.648	42.305	2.726
	<i>Min</i>	0	0	s.d.	0	1	236	0
	<i>Max</i>	1.078	152.503	s.d.	8.537	65.971	400.692	18.777
Valor del fondo	<i>Media</i>	67	4.864.000	9.220.000	66.367	23.399	4.179.000	28.900.000
	<i>Min</i>	9	3.849	4	6.399	29	58.315	2.187
	<i>Max</i>	121	18.400.000	43.500.000	214.951	125.282	19.000.000	150.000.000

s.d. : Sin Datos

Nota: Costos en unidades de moneda local constante. Valor de los fondos en Millones de moneda local constante

Años bases de las monedas: Bolivia 2007, Chile 2008, Colombia 2008, Costa Rica 2006, Mexico 2002, Perú 2001, Uruguay 1997

(1) Costos originalmente en términos anuales, proyectados en forma trimestral.

(2) Costos originalmente mensuales y trimestrales, llevados a trimestres

(3) Costos originalmente anuales y trimestrales, llevados a trimestres

(4) Costos en términos mensuales

(5) Costos en términos mensuales

(6) Costos en términos trimestrales

(7) Costos en términos trimestrales

Fuente: elaboración propia en base a la información suministrada por los sistemas miembros de AIOS.

**Cuadro 6.3:
Estructura Regulatoria**

	Fecha	Concepto	Vble.
BOLIVIA	1996 NOV	Inicio del Sistema	
	2002 ENE	Trasposos anuales permitidos sin limite, y sin costo para el afiliado. Se puede realizar por medio de vendedores..	m1
	2004 OCT	Decreto Supremo 24469. Art. 211 se prohíbe el uso de Bonos Corporativos Locales en mercado, instrumentos no registrados, ni transables en la Bolsa de Valores.	s1
CHILE	1981	Inicio del sistema	
	1994 ENE	Ingresa Armoniza y Laboral es disuelta	f1
	1995 ENE	Fusiones: - Provida absorbe a El Libertador, - Santa María se une con Vanguardia. - Valora absorbe a Qualitas, - Valora absorbe a Previpan - Se liquida Genera	f2
	1995 AGO	Establece el concepto de trabajos pesados y se permite la jubilación anticipada a aquellos trabajadores que los realicen. Se permite pensionarse anticipadamente a los afiliados que se acojan a la modalidad de retiro programado.	r1
	1996 ENE	Fusiones: - Planvital absorbe a Concordia. - Armoniza absorbe a Valora y consolidan la AFP Qualitas-nueva. Magister absorbe a Futuro	f3
	1997 SEP	Se aumenta el número de requerimientos para aquellos afiliados que desean traspasar sus fondos a otra Administradora.	m1
	1998 ENE	Fusiones: Unión con Provida, Bansander con Summa, Qualialitas con Magister y Aporta con Fomenta.	f4
	1999 ENE	Fusión: Provida absorbe a Protección	f5
	2000 ENE	Se obliga a las administradoras a tener dos fondos	r2
	2001 ENE	Se fusiona Aporta Fomenta con Magister.	f6
	2002 ENE	Los afiliados que en el esquema de multifondos no seleccionaron un tipo de Fondo, fueron asignados de acuerdo a su edad entre los Fondos Tipo B, C y D. Posteriormente, si continúan sin hacerlo, son traspasados a aquellos de menor riesgo a mayor edad.	m2
	2002 FEB	Actualización D.L. N° 3.500 de 1980, límites mínimos y máximos de inversión de renta variable para cada tipo de fondo. Las AFP deben tener cuatro tipos de fondos: A, B, C, D y E. Las personas menores de 50 años pueden optar por cualquiera de ellos. Las mujeres mayores de 51 años y los hombre mayores de 56 años no pueden optar por el fondo de Tipo A.	v1
	2002 AGO	Ley de Multifondos: las Administradoras podrán cobrar una comisión cuando los afiliados efectúen más de dos trasposos Tipo de Fondo en un año calendario. El trabajador puede elegir transferir sus fondos a otra AFP via web, suscribiendo Orden de Traspaso Electrónica.	v2
	2002 SEP	Se implementan tres mecanismo de resguardos: las reserva de fluctuaciones de rentabilidad, al encaje (representa 1% del valor de cada fondo) y el mecanismo estatal para el caso de que los dos anteriores no hayan funcionado y la AFP se hay quedado sin recursos.	v3
2004 ENE	Planvital absorbe a Magister	f7	
2004 AGO	Se crea un Sistema de Información "Sistema de Consultas y Ofertas de Montos de Pensión" (SCOMP) y se incorpora una nueva modalidad de pensión denominada Retiro Programado	r3	

	Fecha	Concepto	Vble.
COLOMBIA	1993	DIC Inicio del Sistema	
	1996	OCT Horizonte absorbe a Invertir	f1
	1998	MAR La Superintendencia Financiera supervisa los traspasos. Se permite realizar no más de dos traspasos al año y la administradora de origen puede cobrar una comisión de 1% del ingreso base la cotización sobre la cual realizó el último recaudo. Cuando el afiliado comienza a ser pensionado ya no puede cambiar de AFP.	m1
	1998	DIC Skandia absorbe a Pensionar	f2
	2000	ENE Colpatria absorbe a Horizonte	f3
	2000	ABR Colmena y Davivir pasar a formar parte de Santander	f4
	2003	ENE Ley 797: los afiliados al Sistema General de Pensiones podrán cambiarse de régimen una vez cada cinco años contados a partir de la selección inicial. Los afiliados no podrán trasladarse de régimen cuando le queden diez años o menos para tener derecho a la pensión por vejez.	m2
2007	JUL Decreto 2765: En caso de quiebra de una administradora, la Superintendencia Financiera puede ordenar la cesión de los fondos de pensiones a la entidad designada por el Fondo de Garantías de Instituciones Financieras.	m3	
COSTA RICA	1995	AGO Inicio del sistema	
	2000	FEB Ley 7983: Se crea el Régimen Obligatorio de Pensiones Complementarias (ROP). Se amplían las potestades de supervisión a la Superintendencia para incluir los Regímenes Públicos de Beneficio Definido. Se puede ejercer la libre transferencia luego de 12 meses de permanencia en la misma OPC. Si hay fusiones de OPC o aumento de comisiones, se puede ejercer la libre transferencia sin haber cumplido con ese plazo. En caso de que el trabajador no elija la operadora es afiliado en forma automática a la operadora del Banco Popular y de Desarrollo Comunal. Cuando se trate de trabajadores afiliados al Sistema de Pensiones del Magisterio, serán afiliados a la operadora autorizada del Magisterio Nacional (Vida Plena OPC).	v1
	2001	AGO FCL: El trabajador puede escoger una única operadora de fondos de capitalización laboral. De no hacer el comunicado correspondiente: a) Si se encuentra afiliado a una organización social autorizada, los aportes deben ser depositados en esa entidad. b) Si está afiliado al Sistema de Pensiones del Magisterio Nacional, los aportes deben ser depositados en la entidad autorizada del Magisterio., c) Si se encuentra afiliado a más de una organización social, o bien no está afiliado a ninguna y no manifiesta en cuál de ellas deben realizarse sus depósitos, automáticamente quedarán registrados por la CCSS que deberá depositarlos en una cuenta individual a nombre del trabajador en la operadora de Pensiones de la Caja Costarricense de Seguro Social. Comisiones sobre rendimientos, máximo 10%. Complementarias a las que otorgue el Régimen Público Básico.	r1
	2001	AGO Las entidades deberán disponer, además del capital de apertura, un capital mínimo de funcionamiento del 1% del valor total de cada fondo administrado. Los recursos administrados se deberán invertir en los activos financieros que: sea oferta pública autorizada en Costa Rica, que los valores emitidos por las entidades financieras supervisadas por la Superintendencia deberán ser emisiones estandarizadas y que el emisor debe tener una calificación asignada por una entidad calificadoradora de riesgo acreditada ante la Superintendencia General de Valores.	r1
	2003	JUL Comienza el proceso de traspasos de afiliados entre Operadoras de Pensiones Complementarias (OPC), con un límite de un cambio al año. Los traspasos pueden realizarse via internet o en las oficinas del Sistema Centralizado de Recaudación.	v2
	2003	OCT Modifica base cálculo ROP y pasa a ser mixta, 4% sobre aportes y 8% sobre rendimientos.	s1
	2004	ABR Se establece como límite mínimo que el 15% del total del portafolio del Régimen Obligatorio de Pensiones debe ser invertido en sector vivienda.	r1
2006	ABR La comisión para el Fondo de Capitalización Laboral se basa en un % del saldo administrado, definido como la diferencia entre activo total y pasivo total, con un límite máximo de 2% anual.	s2	

	Fecha	Concepto	Vble.
PANAMA	1997 FEB	Se permite la realización de once traspasos al año sin costo alguno.	m1
	2005 AGO	Acuerdo CNV No. 11-2005 No se fijan límites ni comisiones por traspasos entre AFPs. La comisión de las AFP deberá aplicarse sobre las cuentas individuales administradas, siendo admisibles comisiones en función de los resultados del Fondo o Fondos atribuidos al Plan. Esta comisión se devengará diariamente en función del valor diario de las cuentas individuales del afiliado. La normativa establece dos modalidades de fondos: Fondo Básico y MultiFondos, determinando además los límites de inversión máximos por tipo de activo y los activos en los que se podrá invertir.	v1
PERU	1993 JUN	Inicio del Sistema	
	1994 AGO	La AFP Horizonte absorbe a AFP Megafondo.	f1
	1994 NOV	La AFP Nueva Vida absorbe a AFP Providencia.	f2
	1995 DIC	Se establece el esquema de multifondos fijando como obligatorios a tres tipos de fondos (uno conservador, otro balanceado y uno de crecimiento). Asimismo se fijan límites máximos de inversión de la renta variable y la renta fija.	r1
	1995 JUL	Supresión del impuesto general a las ventas (IGV) sobre la comisión fija, las comisiones variables y la prima de seguro de invalidez y sobrevivencia (Ley 26504)	s0
	1995 NOV	A través de la Resolución N° 335 y 442 se establece de forma obligatoria que para realizar el traspaso, el afiliado debe pagar una compensación a la AFP original.	m1
	1996 SEP	La afp Profuturo adsorbe a la administradora El Roble.	f3
	1997 ENE	Por medio del Decreto Legislativo N° 874 se deja sin efecto el cobro de una comisión fija y la comisión sobre saldos administrados. Se permite el cobro de una comisión variable solamente calculada como porcentaje de la Remuneración Asegurable del afiliado (en vigencia desde 1-1-97)	s1
	1997 ENE	mediante la resolución 549-96 EF/SAFP, se incrementó la compensación por traspasos	m2
	1997 MAY	Por medio del Decreto Supremo N° 054-97-EF se aprobó el Texto Único Ordenado de la Ley del Sistema Privado de Administración de Fondos de Pensiones (SPP), a través del cual se establecen las condiciones para recibir una pensión mínima.	s2
	1997 DIC	La resolución 450/97 EF/SAFP modifica el procedimiento para el pago de la compensación de traspaso, estableciendo la obligación de efectuarla en la AFP de origen desde el 30-12-97	m3
	1998 MAR	El proceso de traspaso se encuentra regulado por la Resolución N° 080-98-EF/SAFP.	v1
	2000 ENE	La AFP Nueva Vida absorbió AFP Unión.	f4
	2001 OCT	Se elimina la compensación por traspasos, mediante resolución SBS 589/2001	m4
	2002 JUL	Se publica la ley 27617 donde se establecen los criterios para el otorgamiento de la pensión mínima para quienes pertenecieron al Sistema Nacional de Pensiones, y el Régimen de Jubilación Anticipada para trabajadores en desempleo que tuvo vigencia temporal. El Reglamento Operativo se aprueba mediante Resolución Ministerial 281/2002 - EF/10, en vigencia desde el 15-07-02	m5
	2003 DIC	La retribución, estructura y modalidad de cobro por cada fondo debe ser informado simultáneamente al público y a la Superintendencia, entrando en vigencia a los ochenta días de dicha información. Ebn los casos de reducción en niveles de comisiones, la AFP podrá hacerla efectiva en un plazo menor al establecido previamente.	m6
	2005 ENE	Se hace efectiva la resolución 1582/04 con modificaciones en trámites de traspasos. El mismo puede iniciarse en la AFP de destino, reduciendo procedimientos y plazos, pudiendo ser presencial o remoto.	r0
	2005 FEB	Mediante la Resolución SBS 275/05 se incorporan las reglamentaciones necesarias para la determinación de los indicadores de rentabilidad por categoría de instrumentos de las inversiones de los fondos de pensiones. La garantía de rentabilidad mínima para cada uno de los fondos administrados por las administradoras, fue reemplazada por un nuevo sistema basado en indicadores de referencia de rentabilidad o "benchmark" (Ley 27988)..	r2
	2005 FEB	Se elimina la exoneración de tasas, aranceles y derechos judiciales a favor de las AFPs, mediante ley 28470.	s3
	2005 MAR	Vigencia de ley 28444: el afiliado puede cambiar de AFP cuando lo decida y complementa la norma de permanencia (Res.SBS 1583/04)	r4
2005 AGO	Prima AFP inicia operaciones en el mercado	e1	
2005 OCT	Se establece marco para la implementación voluntaria de reducción en comisiones por las AFPs, para lo cual deben presentar Planes de Permanencia (Res.SBS 1583/04). El primer plan lo implementa AFP Horizonte, seguida por Union Vida y Profuturo.	s4	
2005 DIC	Implementación y administración de fondos de pensiones bajo el esquema de fondos múltiples, establecido mediante ley 27988/03. Se establecen tres tipos de fondos a invertir: el Fondo Tipo 1 (Fondo de Preservación de Capital), Fondo Tipo 2 (Fondo Mixto ó Balanceado) y el Fondo Tipo 3 o Fondo de Apreciación del Capital.	r3	
2006 ENE	Implementación del procedimiento para transferencia de fondos de traspasos y traslados bajo sistema de fondos múltiples.	m7	
2006 NOV	La administradora Prima AFP absorbió a AFP Unión Vida.	f5	
URUGUAY	1995 SEP	Inicio del Sistema	
	2001 SEP	Durante este mes se fusionan las AFP Santander con Comercial y Unión con Capital.	f1
	2003 AGO	Mediante la ley 16.713 se prohíbe la inversión de los recursos en valores de otras AFAP, empresas aseguradoras, sociedades financieras de inversión, empresas vinculadas a la AFAP, en valores de sociedades constituidas en el extranjero (excepto las empresas).	r1
2007 ABR	Por medio de la Ley N° 18.127 se amplía la gama de instrumentos permitidos para invertir los fondos de ahorro previsionales, incorporando a operaciones que tengan por objeto la cobertura de riesgos financieros el fondo de ahorro previsional hasta el 10%.	r2	

	Fecha	Concepto	Vble.
MEXICO	1997 JUN	Comienzo del Sistema (Nota: No se consideran las regulaciones previas o posteriores al periodo de estudio)	
	1997 JUN	Los recursos de todos los trabajadores se invierten en un solo fondo: Sociedad de Inversión Especializada de Fondos para el Retiro (Siefore). (Circular CONSAR 15-1).	r1
	1997 JUL	Se incorpora el sistema de capitalización individualizada para los trabajadores que cotizan ante el IMSS y surgen las Afores.	r2
	1998 JUN	Para efectos de comparación se publican comisiones equivalentes sobre flujo o sobre saldo, calculadas para distintos periodos.	s1
	1998 OCT	En el último trimestre del año 1998 se realizaron las siguientes fusiones: - Afore Previnter se fusionó con Profuturo GNP Afore, subsistiendo ésta última. - Afore Atlántico Promex se fusionó con Principal Afore, subsistiendo ésta última. - Afore Capitaliza se fusionó con Afore Inbursa, subsistiendo ésta última.	f1
	1999 JUN	En el año de 1999 se fusionaron Afore Génesis Metropolitana y Santander mexicano Afore, subsistiendo ésta última.	f2
	2001 JUL	1ra Asignación Histórica de trabajadores indecisos de manera prorrateada.	m1
	2002 JUN	A lo largo del año 2002, se llevaron a cabo las siguientes fusiones: - Garante Afore se fusionó con Afore Banamex, subsistiendo ésta última. - Zurich Afore se fusionó con Principal Afore, subsistiendo ésta última.	f3
	2002 JUN	2da Asignación Histórica de trabajadores indecisos. Criterio: dirigir cuentas al cuartil de Afores más baratas. A partir de esta fecha se realizaron asignaciones recurrentes (bimestrales) bajo el mismo criterio.	s2
	2002 NOV	Se sustituye el límite de Plazo Promedio Ponderado para la cartera de las sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro, por un límite de Valor en Riesgo (VaR). El Valor en Riesgo es una medida estándar aceptada a nivel internacional para evaluar el riesgo de mercado, que incorpora de mejor forma la volatilidad de los diferentes factores de riesgo de las carteras que el Plazo Promedio Ponderado.	r3
	2002 JUL	Mediante la Circular CONSAR 28-5 se reduce el tiempo del trámite de traspaso y el número de veces que los trabajadores tienen que concurrir ante una Afore para solicitar el traspaso de su cuenta.	m2
	2003 JUN	En el año de 2003 Afore Tepeyac se fusionó con Principal Afore, subsistiendo ésta última.	f4
	2003 MAR	Inicia operaciones Afore Azteca.	e1
	2003 ABR	Inicia operaciones Afore Actinver.	e2
	2003 MAY	Las Administradoras Receptoras se convierten en las responsables de verificar las firmas de los trabajadores en las solicitudes de traspaso. La Empresa Operadora de la Base de Datos Nacional SAR certifica las solicitudes de traspaso validadas por las Administradoras (Circular CONSAR 28-6).	m3
	2003 JUN	Obligación de las Afores de enviar al menos dos veces al año el estado de cuenta del trabajador, incluyendo un comparativo de las comisiones que cobran.	s3
	2003 DIC	Se agiliza y simplifica aún más el proceso de traspaso. Basta con presentar una identificación, eliminando el requisito de poseer un estado de cuenta de la Afore cedente.	m4
	2004 MAY	Entra en operación un segundo fondo denominado Siefore Básica 2, y se prevé la creación de una Siefore Básica 1. (Circular CONSAR 15-12).	r4
	2004 JUN	Mediante la Circular CONSAR 28-8 se elimina la obligación de las Administradoras Transferentes para que una vez que hubieran recibido las solicitudes de traspaso procedentes de la Empresa Operadora, lleven a cabo la verificación contra sus bases de datos de la información relativa a los trabajadores que hubieran solicitado el traspaso de su cuenta individual. Asimismo se elimina la facultad de las Administradoras Transferentes para rechazar las solicitudes de traspaso solicitadas. El referido ordenamiento legal señala que las Empresas Operadoras serán las encargadas de verificar y/o rechazar las solicitudes de traspaso solicitadas, evitando así que las Administradoras Transferentes formen parte en esta etapa del proceso de traspaso. - Inicia operaciones Afore IXE.	m5
	2005 ENE	Se reforma el art. 74 de la Ley SAR, estableciendo que los trabajadores pueden traspasar su cuenta individual de una Afore a otra antes de cumplir 1 año de permanencia, entre otras causas, por elección de una Afore que cobrara comisiones más bajas. ---- Se inicia publicación del ranking de comisiones equivalentes.	v1
	2005 FEB	Inician operaciones Afores Metlife e Invercap.	e3
	2005 SEP	Se permite el traspaso por Internet.	m6
	2005 DIC	Inicia operaciones Afore Afirme Bajío.	e4
	2006 ABR	Inicia operaciones Afore Coppel.	e5
	2006 JUN	En el proceso de asignación se introduce un incentivo que premia con un mayor número de cuentas asignadas a aquellas Afores que hayan localizado y registrado al mayor número de trabajadores que les fueron asignados con anterioridad.	m7
	2006 AGO	Inicia operaciones Afore Ahorra Ahora.	e6
	2006 NOV	Inician operaciones las Afores De la Gente y Scotia.	e7
2007 MAR	Se pasó de un modelo de beneficio definido a uno de capitalización individual en cuentas para los trabajadores que cotizan ante el ISSSTE y se crea el PENSIONISSSTE. Derivado de lo anterior, se mantuvo un régimen transitorio que respetó los derechos de los trabajadores ISSSTE que ya cotizaban al Instituto y hasta la entrada en vigor de la Ley del ISSSTE publicada el 31 de marzo de 2007.	r5	
2007 JUL	Se crean tres fondos adicionales, los cuales se denominan Siefores Básicas 3, 4 y 5. Actualmente se encuentran en operación cinco Siefores, en las cuales se invierten los recursos de los trabajadores de acuerdo con su edad, perfil de inversión y ciclo de vida. (Circular CONSAR 15-19).	r6	
2007 MAR	En el año 2007, se llevaron a cabo las siguientes estrategias para evitar los traspasos indebidos: - Se incorporan criterios en la normatividad que permiten verificar que una solicitud de traspaso esté debidamente integrada por el agente promotor. - Se establece un proceso de reverso "fast track", para los casos en que las Afores detecten por sí mismas que hubo un traspaso indebido, así como su rescancamiento. - Se incorpora la preverificación de los traspasos de las cuentas individuales contactando a los trabajadores a través del teléfono o de correo electrónico. - Se crea la figura del Auditor de los Procesos de Registro y Traspaso. - Se aumentan los supuestos para considerar los traspasos como indebidos (Circular CONSAR 28-16).	m8	
2007 JUN	Se eliminó la posibilidad a las Afores de cobrar comisiones por el flujo de recursos, estableciéndose que sólo podrían cobrar las comisiones derivadas de la administración de las cuentas individuales. Este tipo de comisión se aplica sobre un porcentaje por el valor de los activos administrados, es decir, comisión por saldo.	s4	

Regulaciones de mercado=m; de estructura=e, de estrategia=s, de resultados=r, otros=v

6.2- Análisis Descriptivo

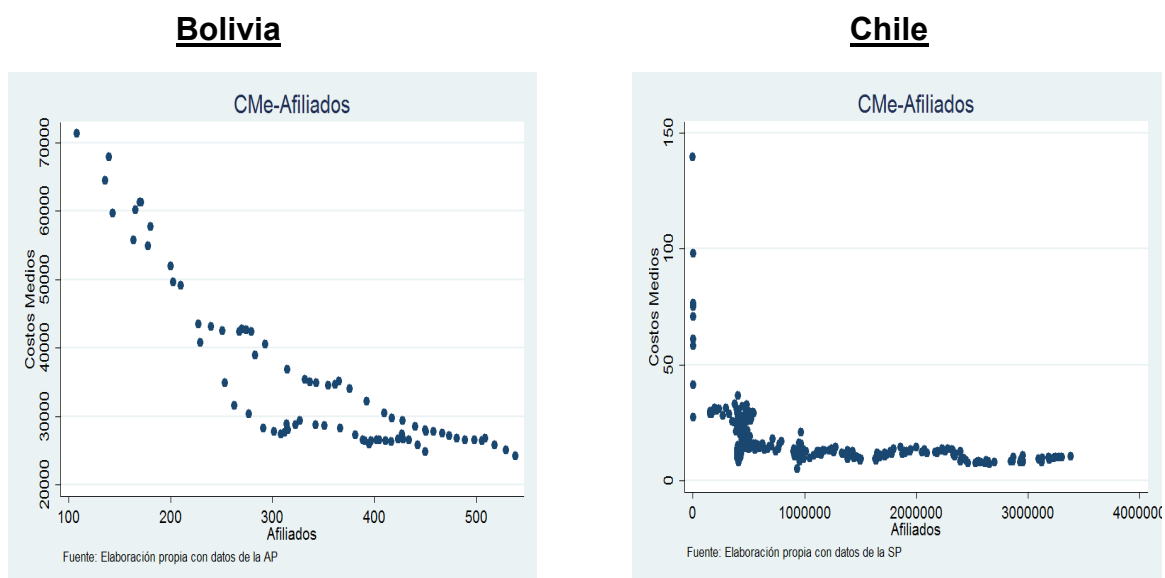
En preparación de las estimaciones de costos medios por país a lo largo del tiempo, se construyó una serie de bases de panel por país, identificando la variable costos medios por afiliado por AFP y en el tiempo, conjuntamente con las variables potencialmente explicativas denominadas en la sección previa.

La siguiente serie de figuras (Figuras 6.1) muestra por cada sistema nacional de capitalización los costos medios por momento en el tiempo y organizado en el eje horizontal por el número de afiliados de cada firma. En algunos casos, como México, Chile, Colombia y Perú, las gráficas reflejan la densidad de las observaciones participantes, como así también una figura que establece la presencia de costos decrecientes a escala, con distintos niveles de intensidad.

Los casos de Bolivia, Panamá y Costa Rica permiten inferir una tendencia similar, con algunas discontinuidades producto de la escala del mercado en los dos primeros casos, y de la estructura de los datos en el caso costarricense.

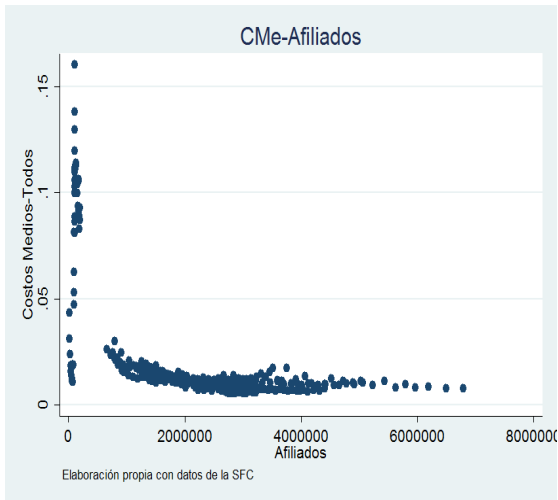
Sólo Uruguay escapa a la regla regional, mostrando una tendencia creciente de costos medios ante la mayor presencia de afiliados. Las diferencias y similitudes entre estos casos podrán analizarse en profundidad en las próximas secciones.

Figuras 6.1: Costos Medios por Sistema

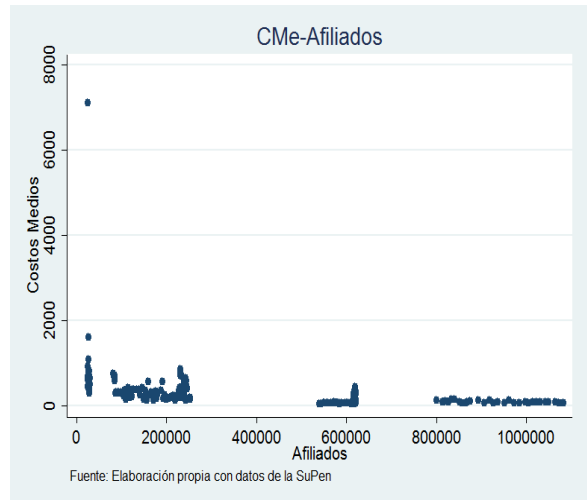


Fuente: Elaboración propia en base a la información suministrada por los sistemas miembros de AIOS.

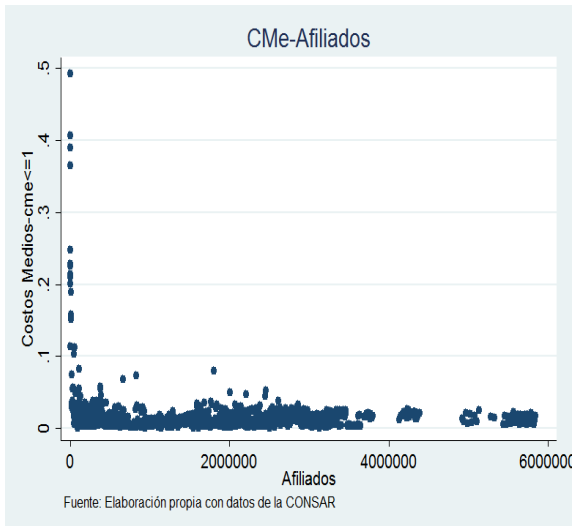
Colombia



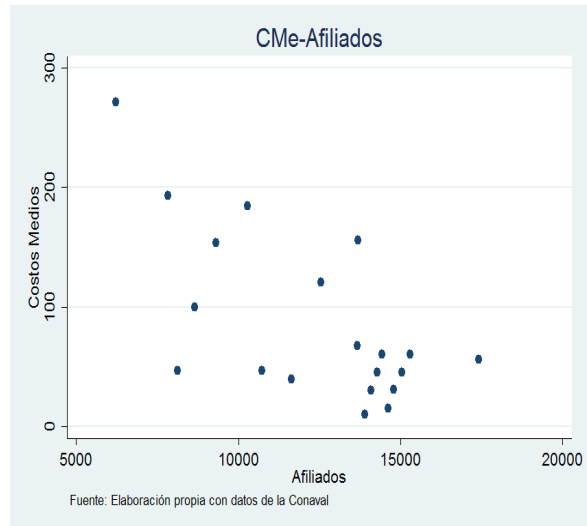
Costa Rica



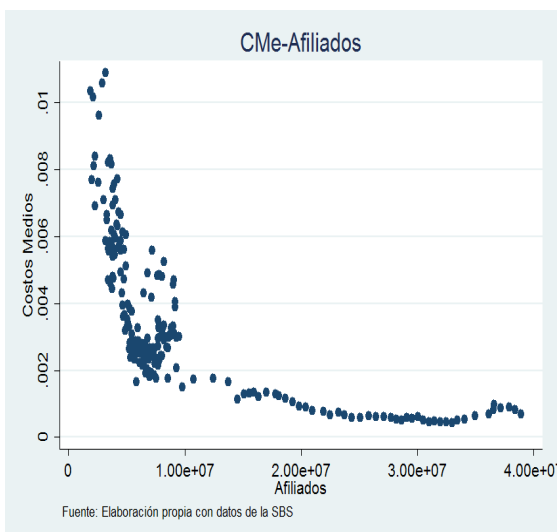
México



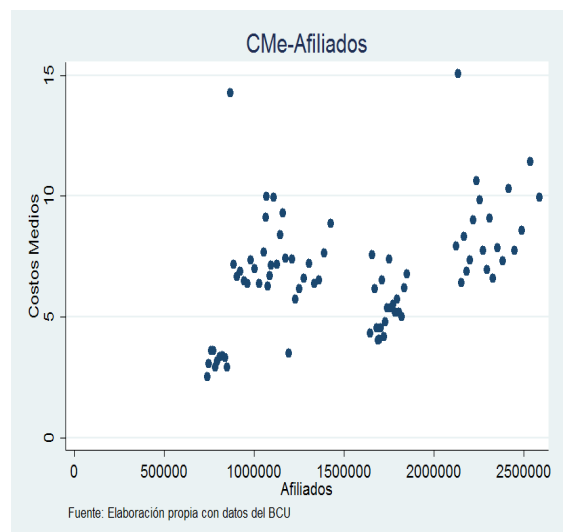
Panamá



Perú



Uruguay



6.3- Implementación Econométrica.

6.3.1.- Introducción

El objetivo de esta sección es presentar, a partir de los datos obtenidos por la AIOS con información provista por las Superintendencias de AFPs de cada uno de los países partícipes de este estudio, las estimaciones de costos medios en función del número de afiliados, un conjunto de variables específicas y ciertos efectos a estimar para todos los países en forma homogénea.

Se llevarán a cabo las estimaciones de la función de costos medios para los países miembros de la AIOS para los que fue disponible acceder a información consistente. Esta función fue estimada a través de dos metodologías econométricas: paramétricas y semiparamétricas.

La estructura de estimación paramétrica asume una forma funcional para la relación entre la variable dependiente y el conjunto de variables independientes, y bajo este supuesto se estiman los parámetros de esta función. La metodología semiparamétrica divide el conjunto de variables explicativas en paramétricas y no paramétricas. Para las variables paramétricas asume una forma funcional, como sucede bajo el criterio anterior. Para las variables no paramétricas, en cambio, no asume una forma funcional preestablecida, sino que forma parte del proceso de estimación. La variable no paramétrica considerada en este estudio fue el número de afiliados por AFP, de modo de identificar la relación funcional entre costos medios y número de afiliados bajo dos especificaciones alternativas.

Para cada uno de los países analizados se presentarán dos grupos de estimaciones, vinculadas cada una de ellas con las metodologías propuestas. Describiendo en primer lugar los resultados alcanzados en los modelos paramétricos, para luego exhibir los coeficientes del componente paramétrico de las estimaciones semiparamétricas. Los resultados finales de las dos especificaciones son comparadas gráficamente.

Los modelos estimados en forma paramétrica fueron

$$CMe_{it} = \alpha + \gamma \ln(Afiliados_{it}) + u_{it} \quad (1)$$

$$CMe_{it} = X'_{it}\beta + \gamma \ln(Afiliados_{it}) + u_{it} \quad (2)$$

$$CMe_{it} = X'_{it}\beta + \gamma \ln(Afiliados_{it}) + \eta D + u_{it} \quad (3)$$

donde

- $CMe = \frac{\text{Costos Operativos}}{\text{Afiliados}}$
- X_{it} está compuesta por variables de *precios de factores* y *variables ambientales*,
- D son *variables dummy* que indican cambios regulatorios y las fusiones halladas en cada uno de los sistemas de pensiones privadas estudiados,
- Los *Costos Operativos* están compuestos por Remuneración al Personal, Gastos Administrativos y Comerciales, Depreciación y Costos del Seguro de Invalidez y fallecimiento.

Para los Modelos Semiparamétricos se planteó un modelo de regresión parcialmente lineal:

$$CMe_{it} = X'_{it}\beta + g(\text{Afiliados}_{it}) + \eta D + u_{it} \quad (4)$$

donde el vector X reúne a las variables paramétricas y *Afiliados* es la variable no paramétrica. También se incluye el vector D conteniendo las dummies que reflejan cambios regulatorios aplicados sobre el sector. El método de estimación aplicado fue un regresión semiparamétrica Kernel de la función de costos medios basada en el estimador de Robinson (1988), tomando como variable no paramétrica al número de afiliados.

Dado que la estimación semiparamétrica del modelo parcialmente lineal requiere la estimación no paramétrica de la relación entre la variable dependiente y la componente no paramétrica, en esta sección se presentan también los resultados de este ajuste. La estimación no paramétrica se obtuvo a través de técnicas de suavizado aplicadas localmente a los pares de observaciones (cme , $afiliados$). Esta estimación no asume una forma funcional entre ambas variables ni una distribución en particular para el término de error. Dado que las estimaciones no paramétricas no producen estimaciones de parámetros los resultados se analizan en forma gráfica.

En cada uno de los casos los costos medios se regresan contra el número de afiliados como variable principal, para capturar el efecto de escala que es el principal objeto de estudio de este análisis. La variable *afiliados* es esperable que explique en forma significativa y negativa a los costos medios, esto es a mayor número de afiliados, menor costo medio, estableciendo el efecto escala. En los casos paramétricos esta variable entra en forma logarítmica, es decir, se utiliza el logaritmo natural de *afiliados*, puesto que esta especificación incrementa sustancialmente el desempeño del modelo.

Este análisis se completa con una serie de variables explicativas, donde la primera permite capturar el efecto de potenciales esfuerzos de diferenciación de producto entre empresas. La misma está calculada como el porcentaje de los costos vinculados con ventas sobre el total de los costos. La hipótesis tradicional sugiere que a mayor costo de diferenciación, mayores será n los costos medios del sistema. Sin embargo, y dada la estructura de panel utilizada para cada sistema, sería posible contrastar esta alternativa con aquella que sugiere un efecto indirecto de los gastos de comercialización de los fondos: mayores gastos en comercialización, de ser efectivos, aumentan los niveles de captura de nuevos afiliados, reduciendo los costos medios del sistema.

La segunda variable explicativa considerada es el tiempo. La misma es construida como una variable de tendencia, y captura el efecto de aprendizaje del sistema de pensiones en el tiempo. Un coeficiente significativo y negativo sobre los costos medios a medida que transcurre el tiempo refleja tal efecto aprendizaje. Alternativamente, costos crecientes pueden afectar positiva y significativamente la evolución de nuestra variable dependiente, siendo una explicación alternativa la presencia de diferenciales en tareas o calidades de los servicios ofrecidos por las firmas en el tiempo.

Se incluyen adicionalmente una variable de rendimiento del capital y otra que explica los traspasos entre AFPs. En el primer caso se asume que mayor rendimiento podría estar vinculado con mayores esfuerzos en la gestión de las AFPs y por lo tanto el costo medio debería incrementarse. La segunda variable operaría en la misma dirección: un aumento en los traspasos estaría acompañado de un aumento en los costos medios.

El cuarto tipo de variables se vincula con el impacto del marco regulatorio sobre los costos medios del mercado. En este caso y de acuerdo a la tabla presentada en la sección previa. Se espera, en general, que ellas generen una reducción de los costos medios en el tiempo y por lo tanto sean significativas y negativas.

En quinto lugar se incorpora un vector de fusiones. Se asume que las mismas potencialmente incrementarán los costos medios en una primera etapa en la medida que los procesos de fusión tienen un aprendizaje al interior de las firmas. Posteriormente, se espera que el efecto escala sea preponderante y por tanto se reducirían los costos en el tiempo implicando un signo indeterminado en las estimaciones. De la lectura de los coeficientes encontrados se podrá contar con mayor información que permita brindar luz sobre los efectos netos en cada caso.

Por último, y para captar los efectos de las economías de alcance, se incluye como variable el valor del fondo administrado por cada AFP: se espera que a medida que los sistemas cuenten con mayores fondos, se incrementen las posibilidades de reducción de costos, para cualquier cantidad de afiliados. Sin

embargo, y en la medida en que los fondos administrados se encuentran altamente correlacionados con la variable afiliados, ello impide una estimación paramétrica de las economías de alcance. A partir de ello, se decidió estimar este efecto solamente bajo la metodología semiparamétrica, en los modelos completos, para cada país. El objetivo de incluir esta variable es permitir diferenciar entre los efectos de escala y de alcance de la cobertura de los sistemas de AFPs.

Las variables presentadas en el modelo econométrico general no necesariamente se encuentran incluidas en cada uno de los modelos particulares. Ello responde a dos motivos: el primero es atribuible a la falta de datos disponibles, en tanto que el segundo se puede atribuir a motivos estadísticos. Específicamente, la imposibilidad de incluir pares de variables altamente colineales en una misma estimación, lo cual obliga a escoger aquella que resulte más relevante.

Completado el análisis de las estimación tanto paramétricas como semiparamétricas, se presenta entonces el Criterio de Información Bayesiano (BIC por sus siglas en inglés) que permite seleccionar, entre los modelos estimados, al que mejor ajusta la relación entre costos medios por afiliados y el conjunto de variables analizadas, y para ambas metodologías aplicadas, paramétrica y semiparamétrica⁹.

Por ultimo los gráficos que se presentan acompañando este análisis econométrico permiten comparar en primer lugar ambos modelos de regresión simple, el paramétrico y el semiparamétrico y en segundo lugar los modelos completos o multivariados, incluyendo todas las variables explicativas seleccionadas (variables de conducta, de regulación, fusión, etc.) nuevamente para las estimaciones paramétricas y semiparamétricas. Salvo en el caso de Chile, para las estimaciones paramétricas de ambas metodologías se prefirió el ajuste mediante efectos fijos. Sólo en el caso chileno el modo de ajuste conjunto (pool) mostró ser más eficiente.

En la siguiente sección se presentará alfabéticamente el análisis de cada uno de los países incluidos en este estudio.

⁹ El criterio de Schwartz (BIC) se aplica para la selección del modelo partiendo de un conjunto de modelos estimados, y asumiendo que todos ellos cumplen con los supuestos del método de estimación aplicado en cada caso. El BIC se basa en la minimización de los residuos al cuadrado, pero penalizando el número de coeficientes a estimar. La regla de selección considera que cuanto menor sea el valor que toma el criterio, mejor es el modelo.

$$BIC = \log\left(\frac{1}{T}u'u\right) + \frac{k}{T}\log T \quad \text{Criterio de información de Schwarz o Bayesiano}$$

6.3.2- Bolivia

El Cuadro muestra para el caso de Bolivia seis regresiones, las primeras tres correspondientes a los ejercicios con regresiones paramétricas y las siguientes vinculadas a las regresiones semiparamétricas. Asimismo se presentan a continuación dos Figuras. La primera presenta los ajustes de las regresiones simples para ambos métodos, paramétrico y no paramétrico, ven tanto la segunda muestra el ajuste para las regresiones múltiples, para el método paramétrico y el método semiparamétrico (que incorpora en forma no paramétrica a la variable afiliados).

Las regresiones paramétricas muestran que el logaritmo natural de afiliados presenta una relación negativa y significativa al 99% con los costos medios del sistema privado de pensiones del país, avalando la hipótesis de economías de escala.

La variable wr , que representa el costo de oportunidad del capital, muestra no ser significativa para cualquier especificación del modelo, en tanto que la variable f_rend , que da cuenta de los rendimientos de los activos en los sistemas de pensiones privadas establece una relación negativa y significativa en tres de las cinco regresiones. Ello refleja que el incremento de los rendimientos de las AFPs reduce el costo adicional de incorporar afiliados, en la medida en que se volverían más atractivas. Los traspasos, reflejados en la variable mer_trasp , resultan significativos al 10% sólo en la regresión paramétrica que excluye a las variables de regulación. Finalmente la variable ff_valor , valor de los fondos administrados, no resultó relevante.

De las dos variables de regulación incorporadas, sólo $m1$ resultó ser significativa y positiva al 99%. Esta variable indica la liberación de la cantidad de traspasos anuales por afiliado al sistema. Su signo establece el costo adicional que esta normativa impuso al sistema.

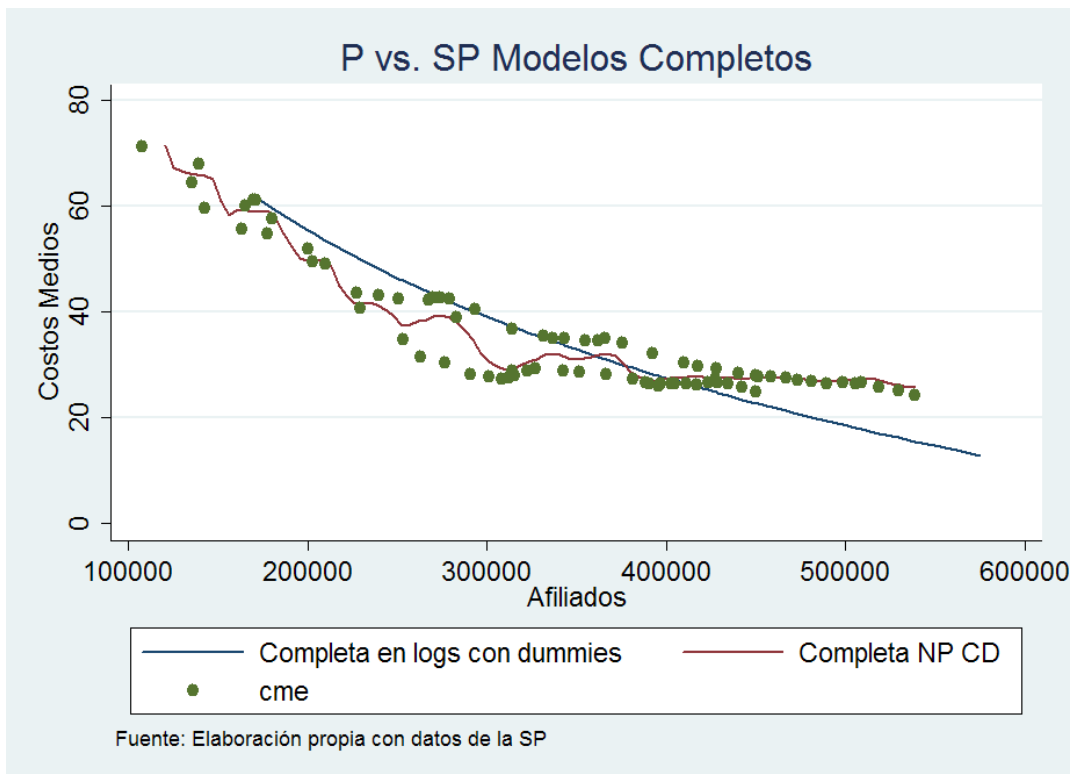
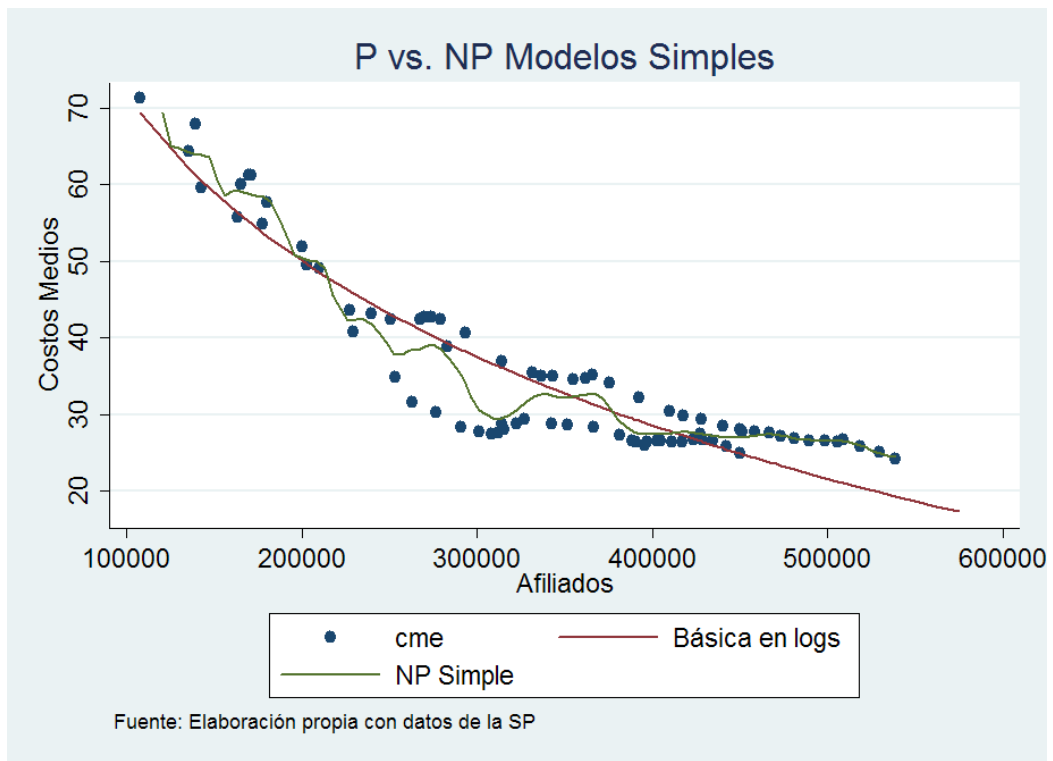
Cuadro 6.3.1: Bolivia. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica

	Regresiones Paramétricas			Regresiones Semi Paramétricas		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ln_af	-31.10*** (-28.28)	-33.40*** (-16.61)	-40.30*** (-18.52)			
wr		0.240 (0.92)	0.262 (1.19)	0.452 (1.35)	0.449 (1.31)	0.447 (1.29)
f_rend		-0.611*** (-3.57)	-0.496** (-3.11)	-0.380* (-2.26)	-0.317 (-1.19)	-0.314 (-1.16)
mer_trasp		0.00381* (2.65)		0.00117 (0.72)	0.00136 (0.81)	0.00139 (0.80)
m1			5.510*** (5.70)		-0.551 (-0.35)	-0.550 (-0.34)
s1			2,024 (1.92)		-0.120 (-0.09)	-0.168 (-0.11)
ff_valor						-1.77e-09 (-0.08)
_cons	429.8*** (30.81)	463.3*** (17.42)	546.9*** (19.55)	-0.418 (-1.06)	-0.116 (-0.17)	-0.103 (-0.15)
N	78	70	70	70	70	70
BIC	2.7406	2.9112	3.3991	2.1368	12.0168	36.7043

t estadísticos entre paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

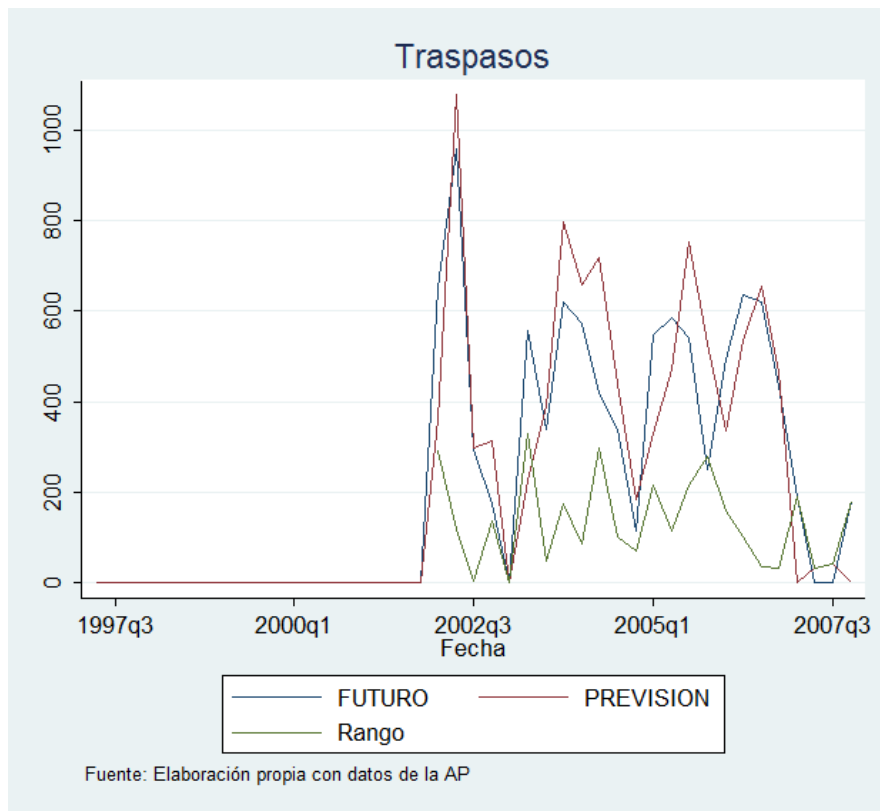
Originalmente se propuso incorporar la variable de tendencia en la estimación. Sin embargo, y como se muestra en la Figura 6.3.2, la correlación entre esta variable y el número de traspasos varía en distintos estadios temporales. Desde el inicio del sistema y hasta el año 2002 el número de traspasos no reviste significatividad, en tanto las firmas se encuentran en busca de afiliados nuevos en un mercado en crecimiento, lo que minimiza la competencia entre firmas. A partir del año 2002 se observa claramente un aumento en el número de traspasos vinculado con la variable *m1* incorporada al análisis. Por tanto la incorporación de traspasos conjuntamente con *m1* refuerza la idea de retirar la variable tiempo de la estimación.

Figuras 6.3.1: Bolivia. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica



Finalmente, el ejercicio propone analizar la relación existente entre dos variables simultáneas: el crecimiento del número de afiliados en el tiempo que hipotéticamente reduciría el costo medio por afiliados y el incremento en el número de traspasos, de efecto inverso. El primero puede identificarse como un efecto cantidad en tanto el segundo refiere a un efecto sustitución. El análisis de los coeficientes muestra que el efecto cantidad supera en intensidad y significancia al segundo. Esto se observa claramente en el segundo gráfico de la Figura 6.3.1 donde la pendiente de la relación entre costos medios del sistema y afiliados se anula en el entorno de los 300 mil afiliados. De este modo favorecer la competencia a partir de la regulación que facilita los traspasos se vuelve relevante en esta segunda etapa del desarrollo del sistema en tanto permitiría seguir reduciendo los costos medios.

Figura 6.3.2: Bolivia. Evolución de Traspasos



Por último puede observarse que según el criterio BIC el modelo que mejor ajusta la relación entre los costos medios del sistema y el conjunto de variables propuestas es el modelo 4, que estima en forma semiparamétrica la relación entre los costos medios y los afiliados, controlando por los efectos del costo del capital, los rendimientos de los fondos y el número de traspasos.

6.3.3- Chile

En el Cuadro 6.3.2 se presentan para el caso de Chile ocho regresiones, las primeras cinco correspondientes a los ejercicios con regresiones paramétricas y las siguientes correspondientes a regresiones semiparamétricas.

Cuadro 6.3.2: Chile. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica

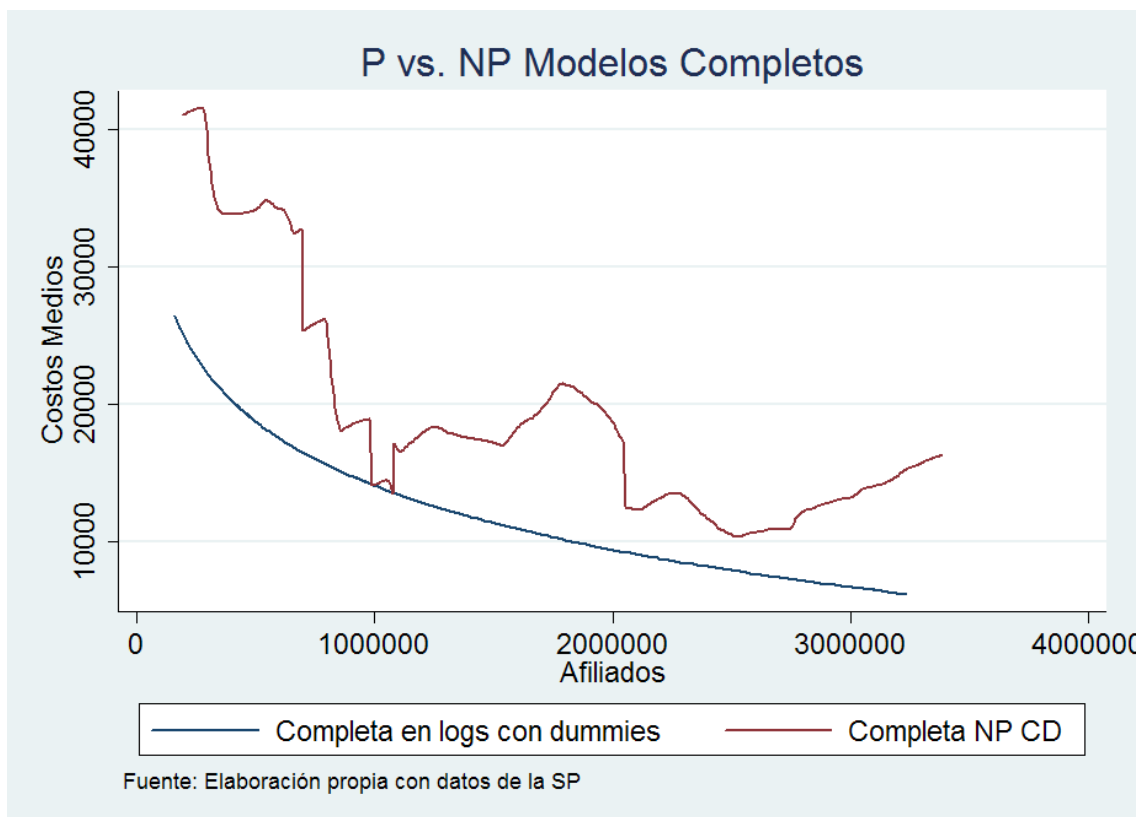
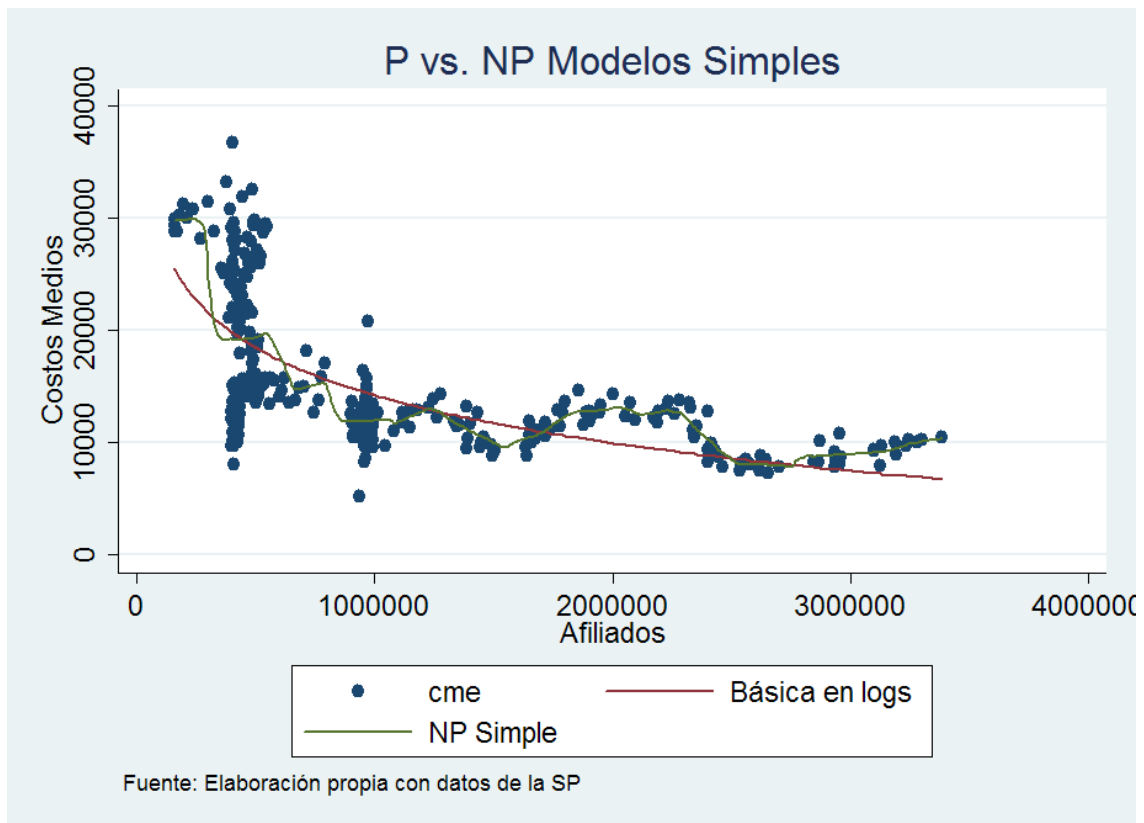
	Estimaciones Paramétricas					Estimaciones Semi Paramétricas		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
ln_af	-6120.9*** (-16.26)	-7021.1*** (-16.33)	-6731.9*** (-14.92)	-7023.7*** (-16.37)	-6764.4*** (-15.06)			
wr1		-3.021 (-0.27)	-10.85 (-0.84)					
mer_vend		0.714 (1.28)	0.406 (0.71)	0.712 (1.28)	0.426 (0.74)	-0.486 (-0.66)	0.184 (0.26)	0.601 (0.83)
f_rend		24.37 (0.11)	118.5 (0.50)	-0.957 (-0.00)	35.38 (0.16)	-385.8 (-1.26)	-80.91 (-0.28)	-72.05 (-0.25)
mer_trasp1		0.0251 (1.06)	0.0207 (0.87)	0.0255 (1.09)	0.0221 (0.93)	0.0391 (1.31)	-0.0152 (-0.51)	-0.0232 (-0.79)
ln_t		5218.6 (1.22)		5455.4 (1.30)		13640.6* (2.14)	-23924.8** (-2.74)	-12091.7 (-1.25)
m1			2163.2 (1.34)		1945.0 (1.22)		4865.1* (2.01)	4385.6 (1.83)
m2			784.7 (1.09)		701.7 (0.99)		4472.1*** (3.57)	3547.7** (2.76)
f3			-163.9 (-0.14)		223.4 (0.21)		7561.3*** (4.90)	7124.3*** (4.64)
f4			-2850.6 (-1.64)		-2534.1 (-1.50)		-4248.2 (-1.89)	-5110.9* (-2.28)
ff_valor								-0.000400** (-2.74)
_cons	98785.0*** (19.25)	82969.6*** (4.07)	106310.8*** (18.70)	81762.2*** (4.12)	106225.5*** (18.70)	3186.6*** (6.81)	-6412.0*** (-4.24)	-5409.2*** (-3.51)
N	329	293	293	293	293	293	293	293
BIC	17.6879	17.5576	17.6389	17.6016	17.6197	18.6748	23.7615	30.9427

t estadísticos entre paréntesis

** p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001*

Por su parte, la Figura 6.3.3 presenta dos gráficos. El primero presenta los ajustes de las regresiones simples, para ambos métodos, paramétrico y no paramétrico. El segundo gráfico presenta el ajuste para las regresiones múltiples, para el método paramétrico y el método semiparamétrico (que incorpora en forma no paramétrica a la variable afiliados).

Figuras 6.3.3: Chile. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica



Las regresiones paramétricas muestran que el logaritmo natural de afiliados presenta una relación negativa y consistentemente significativa al 99% con los costos medios del sistema privado de pensiones. Sin embargo esta variable logra capturar el efecto conjunto del resto de las variables en la especificación paramétrica del modelo, debido al alto grado de multicolinealidad entre las mismas.

Las distintas especificaciones ensayadas del modelo muestran que restringiendo la implementación econométrica a formatos lineales se reduce la capacidad explicativa de otras variables independientes complementarias. Así, tanto las variables de rendimiento de capital como de diferenciación de producto, la tendencia y las variables regulatorias no inciden significativamente en la identificación de los costos medios del sistema chileno. Sin embargo, la especificación semiparamétrica establece algunos argumentos de interés para completar este análisis.

En primer lugar el logaritmo natural del tiempo tomado independientemente de la estructura regulatoria presenta una relación positiva y marginalmente significativa con los costos medios, refiriendo a un proceso inflacionario en el tiempo. Sin embargo si la misma, es considerada conjuntamente con las variables de regulación y fusión su signo se invierte, aún a mayor nivel de significación (95%).

Particularmente se identifica el caso de $m2$, variable que refleja la regulación que permite aumentar el número de traspasos. Su impacto es significativo entre el 99% y el 95% incrementando los costos medios del sistema. Este resultado se asemeja al hallado en el caso boliviano. Adicionalmente, dos de las fusiones ocurridas en el sistema de AFP chileno (Concordia y Plan Vital, 1996) y las cuatro fusiones ocurridas en 1998 afectan los costos medios del sistema. La primera de ellas aumentándolos y la segunda disminuyéndolos marginalmente.

Finalmente la medición de economías de alcance a través de ff_valor resulta ser significativa al 95% y negativa, alienándose con el efecto de escala.

Por último el análisis gráfico de los modelos multivariantes muestra que según la estimación semiparamétrica la relación entre costos medios y afiliados es decreciente hasta el entorno de los 2.700.000 afiliados para luego tornarse creciente.

En base al BIC el modelo que mejor ajusta es el número (2) que tiene estimadores paramétricos y las variables explicativas incluyen el costo de oportunidad del capital, la cantidad de vendedores, rendimientos de los fondos y los traspasos pero no las dummies regulatorias ni de fusiones.

6.3.4- Colombia

El Cuadro 6.3.3 muestra los ajustes obtenidos para seis regresiones en el caso de Colombia. Las primeras tres correspondientes a los ejercicios con regresiones paramétricas y las siguientes correspondientes a regresiones semiparamétricas, donde la variable de afiliados es incorporada en forma no paramétrica.

Cuadro 6.3.3: Colombia. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica

	Estimaciones Paramétricas			Estimaciones Semi Paramétricas		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ln_af	-22706.7*** (-25.39)	-116424.3*** (-3.37)	-7867.8*** (-3.48)			
wr1		56.26 (0.66)	8.352 (0.69)	-56.19*** (-7.15)	4.215 (0.43)	6.613 (0.67)
dif_prod		1791.3** (3.01)	-227.1** (-3.15)	-395.1*** (-4.53)	-248.7** (-3.28)	-210.2** (-2.65)
f_rend		-1196.6* (-2.08)	43.94 (0.59)	373.5*** (6.96)	128.4* (2.23)	92.38 (1.50)
ln_t		292486.8 (1.6)				
m2			-3647.0** (-2.84)		-6862.9*** (-7.58)	-6558.1*** (-7.12)
f3			-1831.4 (-1.38)		-3787.5** (-3.12)	-3492.2** (-2.85)
ff_valor						1.50e-10 (1.59)
_cons	342634.9*** (28.20)	102064.5 (0.18)	143096.9*** (4.62)	-1695.2** (-3.25)	7518.3*** (5.05)	9424.6*** (4.95)
N	245	175	175	175	175	175
BIC	17.7959	20.7162	17.2476	17.0437	20.6679	60.9278

*t estadísticos entre parént * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001*

Para este caso se optó por eliminar de la muestra la empresa Skandia debido a que evidencia un comportamiento muy particular, con una escala extremadamente distinta al resto de sus pares (cantidad de afiliados alrededor de los 35.000, contra un promedio de 800.000 para el resto de las AFPs).

Al igual que en los casos anteriores, las regresiones paramétricas muestran una amplia significancia de la variable afiliados en la explicación de los costos medios del sistema. En dos de los tres casos los coeficientes son relevantes al 99%.

Las variables de rendimiento de capital y de costo de oportunidad de los activos no resultan significativas. Sin embargo y a diferencia de los casos anteriores, la variable de diferenciación de producto resulta significativa entre el 95 y el 99%, tanto en estimaciones paramétricas como semiparamétricas. Un argumento que avalaría este signo está dado por la probabilidad de que mayores gastos en comercialización aumenten la concentración del mercado afectando los costos medios del sistema a la baja. Este resultado se enfrenta a la hipótesis nula que argumenta un crecimiento de los costos debido a los esfuerzos de identificación entre AFPs.

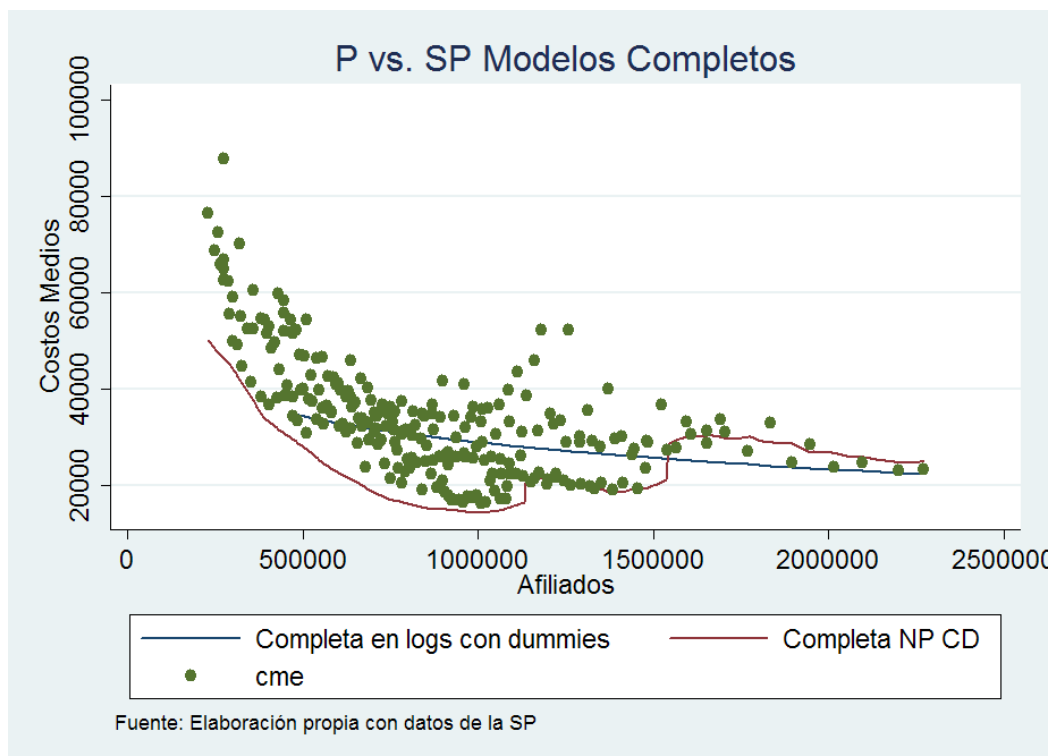
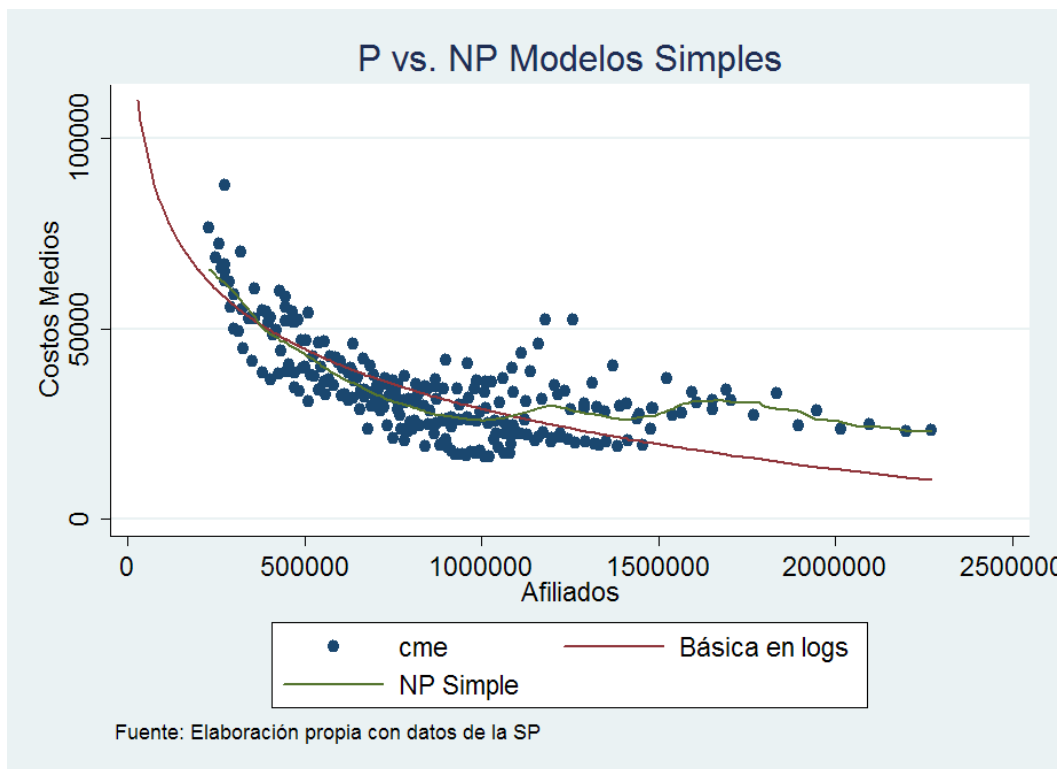
Lamentablemente la falta de información sobre traspasos impide la inclusión de esta variable en el modelo estimado. Por su parte el logaritmo del tiempo, no resulta significativo. Sin embargo dado el grado de correlación entre las variables tiempo y afiliados, no es posible discriminar los efectos de escala de los efectos de aprendizaje y por lo tanto no se puede descartar la existencia de estos últimos.

Respecto a las variables de regulación, se observa que $m2$ resulta significativo al 95% con un efecto benefactor sobre los costos medios, que tienden a la baja. Esta regulación originada en el año 2003, es la única con capacidad explicativa y establece a partir de la ley 797 que los afiliados sólo podrán cambiarse de régimen una vez cada cinco años. Este efecto es consistente con el registrado en los casos de Bolivia y Chile, cuyas regulaciones facilitan el traspaso entre firmas.

La lectura semiparamétrica coincide en la importancia de los esfuerzos de diferenciación de producto y en el impacto de la regulación. Sin embargo en al menos dos de las tres especificaciones la variable f_rend , que refiere a los rendimientos de los fondos, muestra ser significativa y con signo positivo refiriendo a un eventual crecimiento de los costos ante los esfuerzos de mayor retorno del capital. Asimismo la fusión $f3$, entre Horizonte y Colpatria, muestra ser reducciona de costos medios a un 90% de confianza. Finalmente la variable de economías de alcance no muestra significancia estadística.

Se presentan igual que en los casos anteriores, dos gráficos (Figuras 6.3.4). El primero presenta los ajustes de las regresiones simples, para ambos métodos, paramétrico y no paramétrico. El segundo gráfico presenta el ajuste para las regresiones múltiples, para el método paramétrico y el método semiparamétrico (que incorpora en forma no paramétrica a la variable afiliados).

Figuras 6.3.4: Colombia. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica



Este análisis muestra que en el entorno de los 950.000 afiliados la relación entre costos medios y afiliados, estimada en forma semiparamétrica, pasa de ser decreciente a creciente.

Finalmente, el criterio BIC indica que el mejor modelo es el número 4, que aplica la metodología semiparamétrica y controlando por los efectos del costo del capital, los traspasos y los rendimientos e incluyendo afiliados como variable no paramétrica.

6.3.5- Costa Rica

Cuadro 6.3.4: Costa Rica. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica

	Estimaciones Paramétricas					Estimaciones Semi Paramétricas		
	Total de AFPs			AFPs < 250000 Afils.		(6)	(7)	(8)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)			
ln_af	-773.9*** (-7.87)	-313.2* (-2.04)	-444.9** (-3.09)	-287 (-1.35)	-494.1* (-2.30)			
f_rend		-0.866 (-0.24)	2.566 (0.64)	-5.457 (-0.87)	-0.469 (-0.07)	1.078 (0.11)	5.122 (0.51)	-1.557 (-0.15)
mer_trasp		-0.0217 (-1.35)	-0.0253 (-1.55)	0.00387 (0.16)	-0.0132 (-0.54)	-0.0537 (-1.60)	-0.0395 (-1.17)	-0.0261 (-0.76)
ln_t		-3693.8*** (-3.87)		-7376.2*** (-4.95)		-4664.0 (-1.21)	4127.8 (0.77)	609.9 (0.11)
s2			-96.73** (-3.11)		-158.4** (-3.30)		-215.7* (-2.34)	-118.2 (-1.13)
ff_valor								0.00555 (1.94)
_cons	10210.7*** (8.43)	27945.9*** (5.45)	6240.4*** (3.57)	50959.9*** (5.99)	6790.5** (2.76)	458.5*** (15.69)	591.8*** (9.27)	956.4*** (4.83)
N	245	245	245	150	150	246	246	246
BIC	12.2631	11.5377	11.6940	11.6009	11.6096	11.1859	18.9856	14.2303

t estadísticos entre parént * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

El cuadro muestra para el caso de Costa Rica ocho regresiones, las primeras cinco correspondientes a los ejercicios con regresiones paramétricas y las siguientes correspondientes a regresiones semiparamétricas, donde la variable afiliados es incorporada en forma no paramétrica.

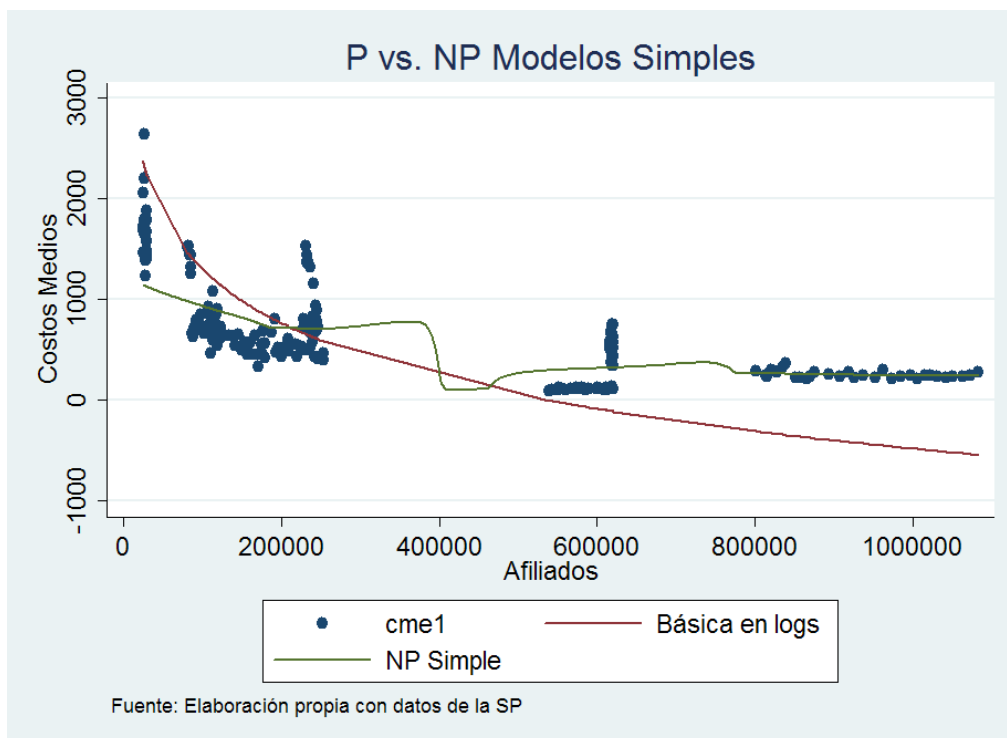
La variable afiliados nuevamente muestra ser significativa y negativa aunque su significancia oscila entre el 99 y el 90% según la especificación del modelo. Como muestra la segunda regresión, la incorporación del logaritmo natural del tiempo absorbe gran parte del efecto de la variable afiliados, mostrando un coeficiente negativo y significativo al 99%. De este modo se identifica que en el transcurso del tiempo el modelo costarricense evidencia un profundo proceso de aprendizaje, que supera al efecto escala característico de los modelos anteriores. Si se incorpora s2, variable que establece cambios en los mecanismos de alimentación del fondo de capitalización laboral ocurrido en abril del 2006, los costos medios decrecen mostrando una significancia de esta variable al 95%.

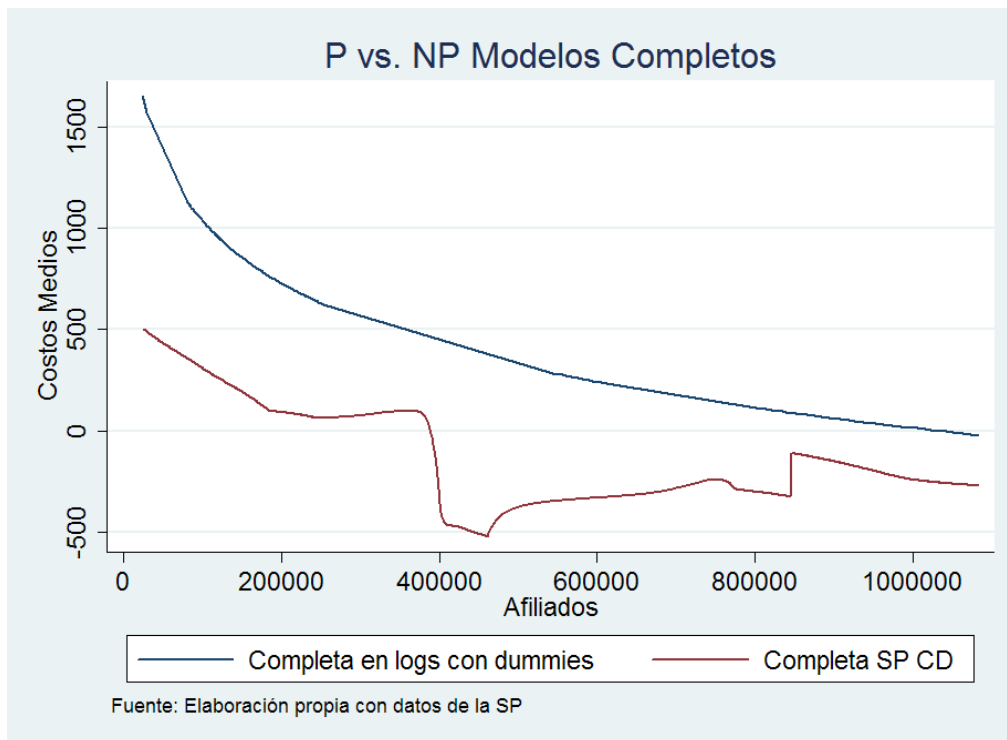
La alta correlación entre las variables regulatorias y la tendencia requiere la sustitución de una por otra. Las variables de traspasos y rendimientos no muestran significatividad tanto en las especificaciones paramétricas como semiparamétricas. La falta de información sobre mecanismos de diferenciación de productos impide contabilizar el efecto de esta variable sobre los costos medios del sistema. Finalmente la variable que intenta capturas las economías de alcance no muestra significancia estadística.

Respecto a la selección del modelo que mejor ajusta la relación entre los costos medios del sistema y el número de afiliados, una vez el criterio BIC indica la estimación semiparamétrica, con afiliados como variable no paramétrica, en este caso controlando por los efectos de aprendizaje, traspasos y rendimientos de los fondos.

A continuación se presentan dos gráficos. El primero refleja los ajustes de las regresiones simples, para ambos métodos, paramétrico y no paramétrico. El segundo gráfico presenta el ajuste para las regresiones múltiples, para el método paramétrico y el método semiparamétrico (que incorpora en forma no paramétrica a la variable afiliados). Puede observarse que para el ajuste semiparamétrico la relación entre costos medios y afiliados cambia de signo en el entorno de los 400 mil afiliados.

Figuras 6.3.5: Costa Rica. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica



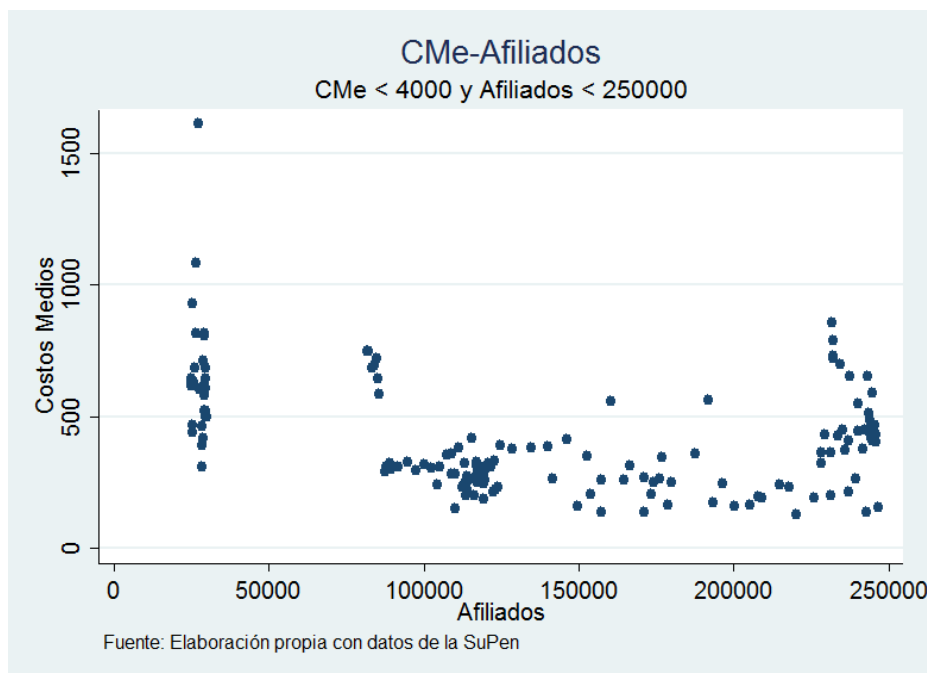
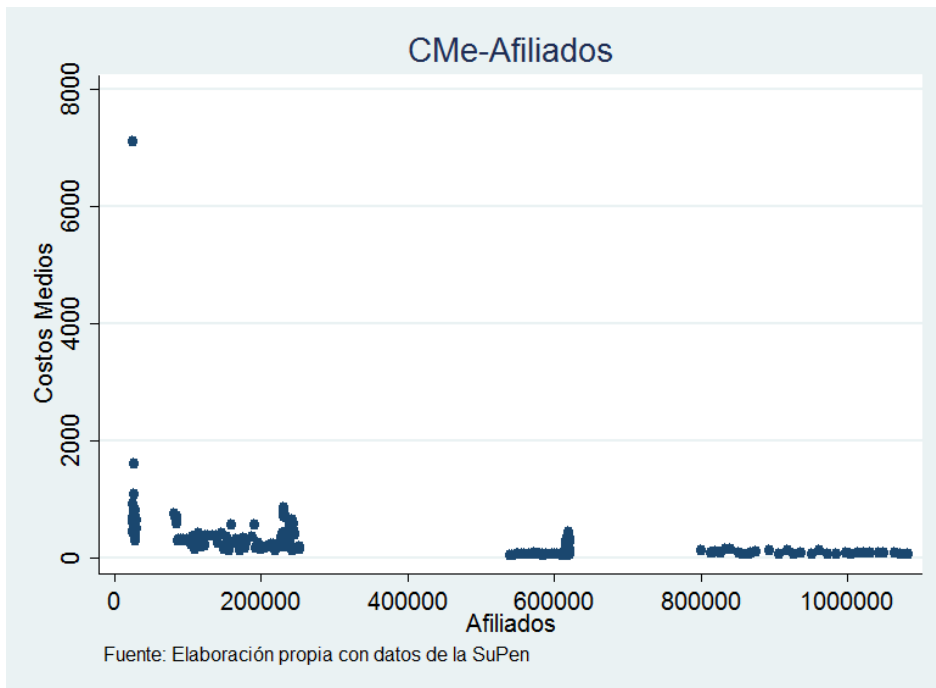


Complementariamente, en el caso de Costa Rica la variable afiliados por empresa muestra un comportamiento idiosincrático que surge a partir de una discontinuidad en sus costos medios a medida que se incrementa su número. Un análisis detallado por AFP permite identificar la presencia de tres grupos de empresas con distintas funciones de costos que, a diferencia de otros países logran agruparse.

A pesar de las potenciales deficiencias en la calidad de la información para los estadios originales del sistema, se identifica que las AFPs con menos de 250 mil afiliados muestran una relación negativa y consistentemente significativa en la explicación de los costos medios.

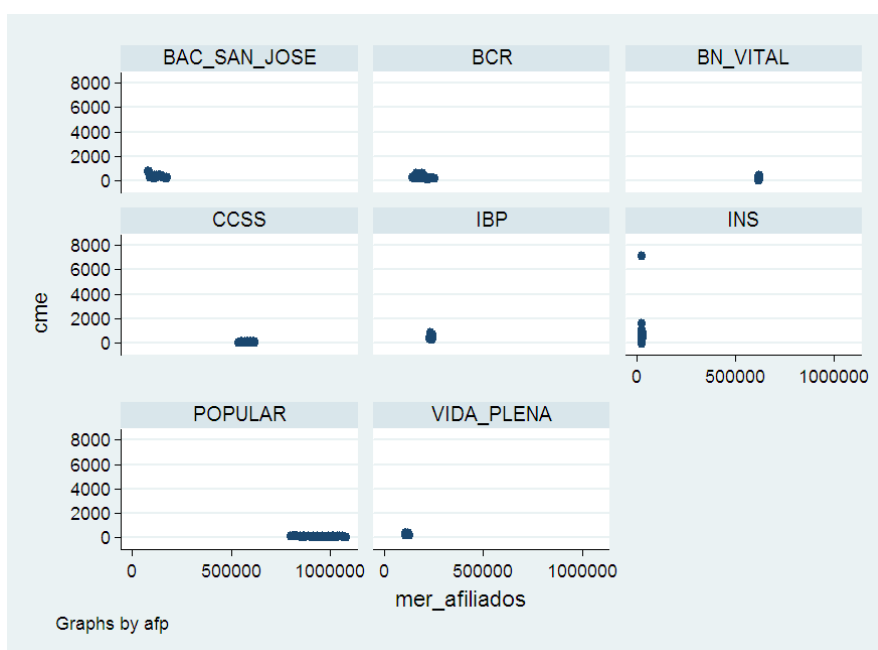
Paralelamente y como se observa en las regresiones 4 y 5 del Cuadro 6.3.4, es posible establecer una relación negativa y significativa al 99% en los traspasos al interior de este grupo. Ello habla de un incremento de la eficiencia de este grupo cerrado concomitantemente al proceso de traspasos donde la regulación y marginalmente el tiempo juegan un papel significativo. En segundo termino, un grupo de empresas de entre 500 mil y 750 mil afiliados reflejan una estructura consistentemente decreciente de sus costos en el tiempo, donde el factor tiempo, y no la escala, muestran ser la variable explicativa. Ello puede observarse en las gráficas por firma presentadas a continuación (Figura 6.3.6).

Figuras 6.3.6: Costa Rica. Evolución Costos Medios para el Total y para el Tramo entre 4000 y 250000 afiliados



Finalmente una empresa con más de 750 mil afiliados refleja costos decrecientes. En conjunto y desde una perspectiva de organización industrial será interesante analizar los mecanismos de segmentación que permiten grupos cerrados de competencia por tramos de escala.

Figuras 6.3.7: Costa Rica. Evolución Costos Medios por Firma



6.3.6- Mexico

Al mes de diciembre de 2002, y de acuerdo a la información presentada en el Cuadro 6.3.5, el sistema de pensiones privadas en México albergaba a diez firmas, de las cuales las dos más significativas en términos de afiliados representaban el 33%, en tanto las cinco siguientes daban cuenta de aproximadamente 10% del mercado cada una. Una mirada a diciembre de 2007 presenta un esquema marcadamente diferente.

En primer lugar, se evidencia un crecimiento en el número de afiliados de aproximadamente 31%, pasando de 29,4 millones de individuos a 38,5 millones. En segundo lugar, entre ambos períodos se duplica la cantidad de firmas participantes. Sin embargo, las firmas cuya entrada fue previa al 2003 siguen manteniendo sus posiciones en el mercado, aunque con variaciones en su ubicación relativa.

Las dos empresas líderes en afiliación logran mantener sus posiciones e incrementar su captura de clientes, a pesar de reducir su peso porcentual conjunto en aproximadamente un 6%. Las ocho firmas siguientes evidencian variaciones en sus porcentajes de mercado, alterando el ranking de 2002: todas logran mayor afiliación, pero su participación varía desde un incremento en 2,31% hasta una caída en 3,32%. Como resultante de esta masiva entrada de competidores, sólo un 14% de la masa afiliada recae en las nuevas empresas del sector.

Cuadro 6.3.5

México. Evolución de la Participación en el Sistema Privado de Pensiones

Dic. 2002				Dic. 2007				
AFP	Afiliados	%	% Acum.	AFP	Afiliados	%	variación 2007-2002	% Acum.
BANAMEX	5.269.868	17,91%	17,91%	BANAMEX	5.909.945	15,33%	-2,59%	15,33%
BANCOMER	4.353.848	14,80%	32,71%	BANCOMER	4.414.474	11,45%	-3,35%	26,77%
SANTANDER	3.235.726	11,00%	43,71%	INBURSA	3.425.066	8,88%	2,31%	35,65%
PRINCIPAL	3.140.406	10,67%	54,38%	BANORTE	3.281.587	8,51%	-0,36%	44,16%
PROFUTURO	2.926.609	9,95%	64,33%	PROFUTURO	3.188.285	8,27%	-1,68%	52,43%
ING	2.708.384	9,21%	73,53%	SANTANDER	3.165.567	8,21%	-2,79%	60,64%
BANORTE	2.610.791	8,87%	82,41%	PRINCIPAL	3.026.731	7,85%	-2,83%	68,49%
XXI	1.982.478	6,74%	89,15%	XXI	2.698.195	7,00%	0,26%	75,49%
INBURSA	1.933.297	6,57%	95,72%	ING	2.268.018	5,88%	-3,32%	81,37%
HSBC	1.259.795	4,28%	100,00%	HSBC	1.829.672	4,74%	0,46%	86,11%
				ACTINVER	1.176.496	3,05%		89,16%
				AZTECA	1.134.693	2,94%		92,11%
				INVERCAP	978.467	2,54%		94,64%
				AFIRME	752.027	1,95%		96,59%
				AHORRA	378.001	0,98%	13,89%	97,57%
				COPPEL	371.223	0,96%		98,54%
				IXE	304.351	0,79%		99,33%
				METLIFE	137.707	0,36%		99,68%
				DE LA GENTE	94.616	0,25%		99,93%
				SCOTIA	14.056	0,04%		99,96%
				ARGOS	13.822	0,04%		100,00%
TOTAL	29.421.202	100,00%		TOTAL	38.562.999	100,00%	31,07%	

Fuente: Superintendencia de Pensiones del País.
 Nota: Valores incluyen fusiones.

Desde la perspectiva de un estudio de costos medios, el modelo mexicano presenta el interrogante tradicional analizado por la literatura presentada en secciones previas: a fin de identificar costos decrecientes a escala, el número de firmas en una industria de servicios debería ser relativamente reducido, a fin de generar rentas ricardianas mediante la operatoria en el tramo decreciente de su función de costos. Dado el crecimiento en el número de firmas pero asimismo en la captura de nuevos afiliados se interroga sobre cuál es el efecto predominante sobre los costos medios del sistema, y de que modo han influido en ellos las estrategias regulatorias y empresariales.

La estimación del modelo de costos medios¹⁰ explicitado para el caso mexicano se presenta en el Cuadro 6.3.6 a continuación. En él se identifican seis especificaciones, tres estimaciones para el caso paramétrico y las tres siguientes para el caso semiparamétrico.

Las estimaciones paramétrica muestran los coeficientes de la variable logaritmo natural de afiliados con signo negativo y significancia al 99%. Por su parte, la incorporación de la variable de economías de alcance (ecuación 6) muestra ser no significativa, como en tres de los casos nacionales presentados anteriormente.

¹⁰ Es importante señalar que la heterogénea clasificación de los costos realizadas por las Afores que participan del sistema puede ocasionar imprecisiones en la información recibida por CONSAR, afectando la precisión de los resultados obtenidos.

Las variables de rendimiento de los activos y costo de oportunidad del capital intentan establecer la relación entre los gastos vinculados a estos componentes de la estructura operativa de las empresas y los costos medios. Las mismas muestran ser significativas en su impacto sobre tales costos, aunque con intervalos de confianza variables según la especificación de los modelos. La primera de ellas, f_rend , estipula un potencial incremento de los costos medios con significancia estadística entre el 99% y el 95%. En tanto, wr muestra una influencia relativamente reducida, y sólo en dos de los cinco casos en que fue considerada, significativa al 90%. Ambas variables se encuentran altamente influidas por la incorporación de dummies regulatorias, especialmente en el primer caso, donde la cantidad de observaciones es menor al del resto de las variables¹¹.

Complementariamente, la variable de diferenciación de producto, al igual que en el caso colombiano, refleja un movimiento negativo y significativo al 99% con respecto a los costos en las estimaciones semiparamétricas, con influencia relativamente menor en las especificaciones bajo la metodología paramétrica. Ello sostiene la hipótesis de diferenciación de producto como mecanismo de participación en el mercado de pensiones mexicanas, lo que permitiría establecer un argumento de reputación por experiencia percibida por los usuarios y permanencia de las empresas antiguas, que mantienen a la fecha su prevalencia sobre las nuevas.

Asimismo, este sistema identifica la relevancia de la tendencia, que es positiva y significativa al 99% de confianza en el modelo paramétrico, reflejando el crecimiento de los costos a lo largo del tiempo, el cual podría estar influido tanto por un aumento de los costos reales del sistema como por un incremento en las tareas o la calidad de los productos ofrecidos por las empresas del sector. La misma cuenta con una reducción de su importancia estadística en el modelo semiparamétrico, donde la variable es significativa al 90%. Ello refleja, en contraste con el argumento esgrimido en Costa Rica, un incremento de los costos en el tiempo que no son compensados por los movimientos regulatorios incluidos en el ejercicio.

Dada la alta correlación entre la variable de tendencia y aquellas vinculadas con regulaciones, entradas de firmas (e) y fusiones (f), o de estos tres grupos entre ellos y a su interior, las estimaciones 3, 5 y 6 priorizan la identificación de los efectos de las dummies regulatorias, y dentro de ellas, aquellas con mayor correlación lineal con la variable dependiente.

¹¹ Como se discute en el análisis comparado en la última sección de este trabajo, se verifica en algunos casos nacionales una marcada correlación entre variables explicativas, tanto entre las dummies regulatorias entre si como de ellas con respecto a otras variables de menor importancia estadística, como es la variable costo de capital en este caso. La misma, si bien tiene un efecto marginal, cambia su signo esperado en una de las especificaciones, al retirar la variable $\ln(t)$ y agregar las dummies regulatorias. El estudio da cuenta de estos efectos, mostrando la robustez de la mayoría de las variables y la volatilidad de otras, estadísticamente marginales.

Cuadro 6.3.6: México. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica

	Estimaciones Paramétricas			Estimaciones Semi Paramétricas		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ln_af	-11.93*** (-14.91)	-16.07*** (-9.17)	-22.52*** (-18.30)			
wr1		0.0274 (0.84)	-0.0535* (-2.10)	0.0813* (2.49)	-0.0105 (-0.37)	0.00294 (0.10)
dif_prod		-17.05* (-2.00)	-4.934 (-1.14)	-35.55*** (-4.44)	-19.57*** (-4.12)	-18.23*** (-3.76)
f_rend		0.641** (2.63)		0.966*** (4.76)		
ln_t		109.1*** (3.96)		59.34* (2.01)		
f1			3.125 (1.27)		3.401 (1.25)	1.048 (0.32)
f2			9.212*** (4.12)		6.280* (2.47)	5.741* (2.21)
e4			1.236 (0.36)		-1.159 (-0.30)	-0.995 (-0.26)
e5			1.748 (0.47)		0.0632 (0.02)	-0.282 (-0.07)
s4			2.780 (0.62)		1.806 (0.37)	2.640 (0.52)
m1			-6.292** (2.97)		-7.977*** (-3.51)	-7.705*** (-3.33)
m2			1.325 (0.57)		-1.469 (-0.56)	-1.154 (-0.43)
m3			-2.008 (-0.79)		-0.388 (-0.13)	-1.180 (-0.40)
m4			4.576 (1.60)		1.626 (0.51)	1.181 (0.37)
m5			0.627 (0.23)		0.472 (0.15)	1.060 (0.34)
m6			-2.586 (-0.86)		-7.596* (-2.23)	-6.156 (-1.70)
m7			-0.867 (-0.21)		-0.193 (-0.04)	-0.187 (-0.04)
e6			2.023 (0.54)		3.826 (0.91)	2.327 (0.53)
e7			7.006* (2.25)		8.372* (2.39)	7.685* (2.15)
r5			-9.257** (-3.08)		-10.16** (-3.00)	-8.602* (-2.43)
r6			0.128 (0.03)		-1.473 (-0.31)	-0.483 (-0.10)
v1			3.272 (1.38)		1.916 (0.72)	3.527 (1.24)
ff_valor						0.0000937 (1.61)
_cons	183.9*** (16.26)	-443.9** (-2.59)	317.2*** (19.30)	1.261 (1.56)	1.044 (0.56)	4.534 (1.61)
N	1406	746	1371	746	1371	1321
BIC	16,472235	12,899684	16,528816	12,91467	16,553437	20,998268

Dentro de las intervenciones regulatorias, tres de ellas mostrarían ser significativas, *m1*, *m6* y *r5*, todas ellas en la dirección de reducir los costos medios del sistema de pensiones mexicano¹².

La dummy *m1* se refiere a la regulación de julio de 2001 que establece el mecanismo de prorrateo entre AFPs de aquellos afiliados indecisos, evidenciando tener un efecto negativo (reducción de costos) y significativo entre 99% y 95%. Políticas complementarias sobre regulación y notificación en traspasos entre afores, identificadas mediante las dummies *m2*, *m3*, *m4* y *m5*, no cuentan con resultados significativos estadísticamente dentro de las estimaciones presentadas. Por su parte, un efecto marginalmente relevante estadísticamente resulta originado en la norma de marzo 2005 (*m6*) que facilita los mecanismos de traspasos entre firmas por parte de los afiliados.

Finalmente, la política regulatoria del marzo de 2007 (*r5*) hacia los trabajadores que cotizan en ISSSTE permitiría una reducción en costos medios con una significancia estadística de 95% y 90%, según su especificación econométrica (regresiones 3 y 5, y 6, respectivamente).

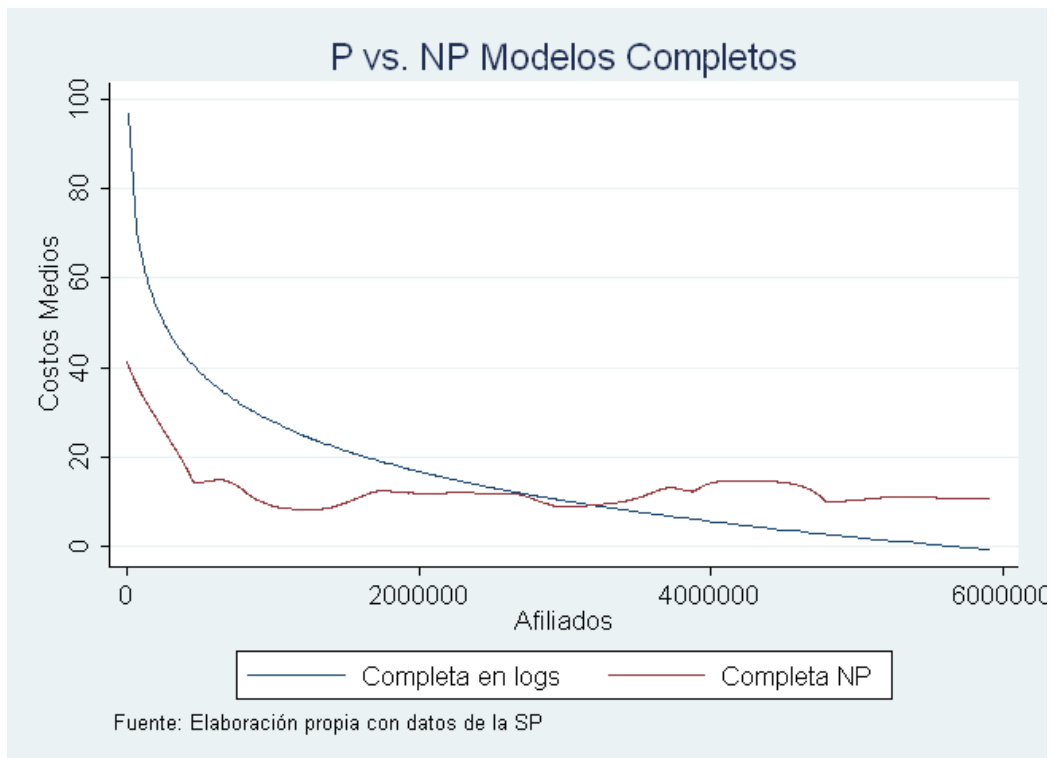
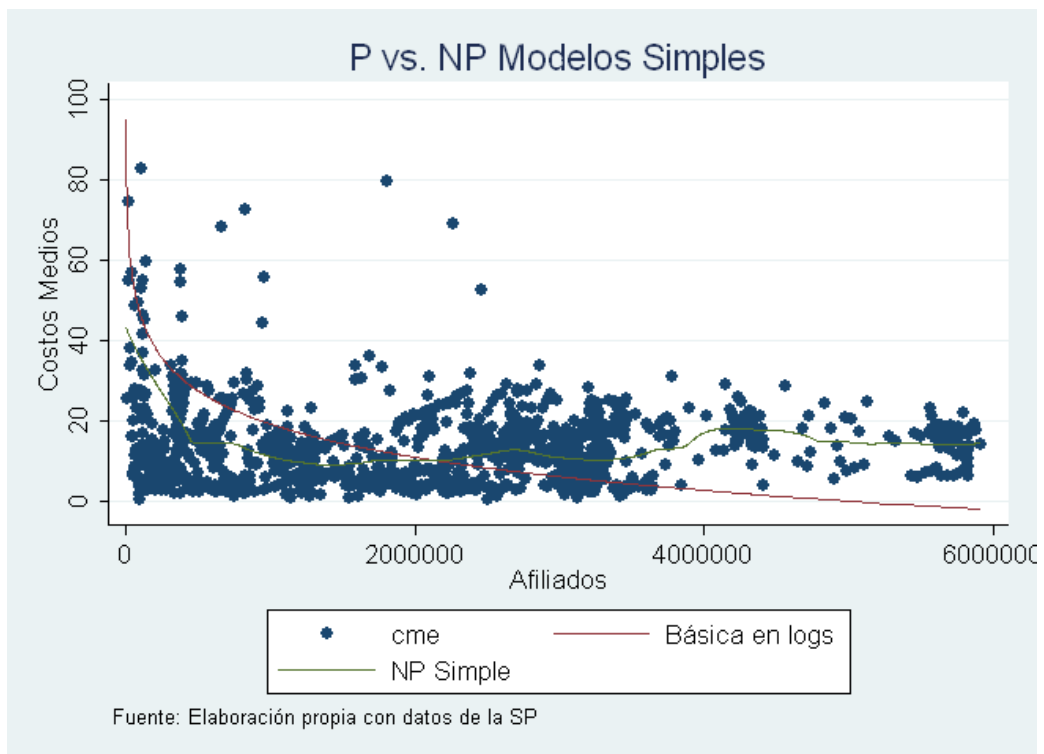
Dentro de las estrategias empresarias de fusiones y entrada de nuevas firmas, sólo dos variables dummies resultan significativas estadísticamente: *f2* (fusión entre Santander y Génesis Metropolitan, en 1999) y *e7* (entrada de De la Gente y Scotia), incrementando en ambos casos los costos medios del sistema. Sin embargo, controlada por estas variables, el número de afiliados mantiene un signo negativo y estadísticamente significativo, mostrando la prevalencia del aumento de la afiliación y la presencia de rentas de eficiencia por sobre los cambios en la entrada de empresas al mercado.

A continuación se presentan dos gráficos. El primero refleja los ajustes de las regresiones simples, para ambos métodos, paramétrico y no paramétrico. El segundo gráfico presenta el ajuste para las regresiones múltiples, para el método paramétrico y el método semiparamétrico (que incorpora en forma no paramétrica a la variable afiliados). Puede observarse que para el ajuste semiparamétrico superado el millón de afiliados, la escala no afecta a los costos medios.

Finalmente, este sería el primer caso en el que el criterio BIC no selecciona claramente el método de regresión semiparamétrica. Marginalmente ajustaría mejor el método de estimación paramétrica que incluye como variable en el modelo, además de los afiliados, al costo del capital, la diferenciación de producto, el rendimiento de los fondos y los efectos de aprendizaje (modelo 2), aunque su par semiparamétrica cuenta con un indicador comparable.

¹² En términos de los objetivos de este estudio, no necesariamente cada variable regulatoria cuenta con un signo esperado significativo. Ello es debido a que no todas las regulaciones fueron diseñadas con el fin de afectar los costos del sistema, sino de hacerlo más eficaz (asegurar operaciones de traspasos, normalizar inversiones, etc.).

Figuras 6.3.8: México. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica



6.3.7- Perú

El modelo peruano presenta tres regresiones bajo la especificación paramétrica y un número similar bajo la estructura semiparamétrica.

En el primer bloque, la variable de logaritmo en el número de afiliados muestra ser significativa y negativa, aunque su peso relativo oscila entre el 99% y el 90% de confianza en base a las variables que acompañan la explicación de los costos medios. Ello es producto particularmente de la fusión entre las AFPs Nueva Vida y Unión, incorporada en la regresión 3, y que explica parte del efecto de escala absorbido por la variable afiliados en las especificaciones previas. Al igual que en los casos anteriores, la inclusión de los efectos de alcance en la estimación semiparamétrica incluida en la tercera especificación no resulta significativa, como tampoco la variable que intenta capturar la movilidad de traspasos entre empresas.

La variable que se identifica con los mecanismos de diferenciación de producto resultó ser significativa en cuatro de las cinco especificaciones que la incluyen, con relevancia entre el 95% y el 99% y signo positivo. Ello muestra un efecto contrario a los casos de México y Colombia, reflejando la menor relevancia de los efectos de escala en los costos medios, y alternativamente, mayores esfuerzos de diferenciación. Consistentemente, los efectos capturados por la variable de aprendizaje muestran ser positivos, incrementando los costos medios del mercado, aunque su significatividad es baja y sólo relevante en la segunda especificación paramétrica.

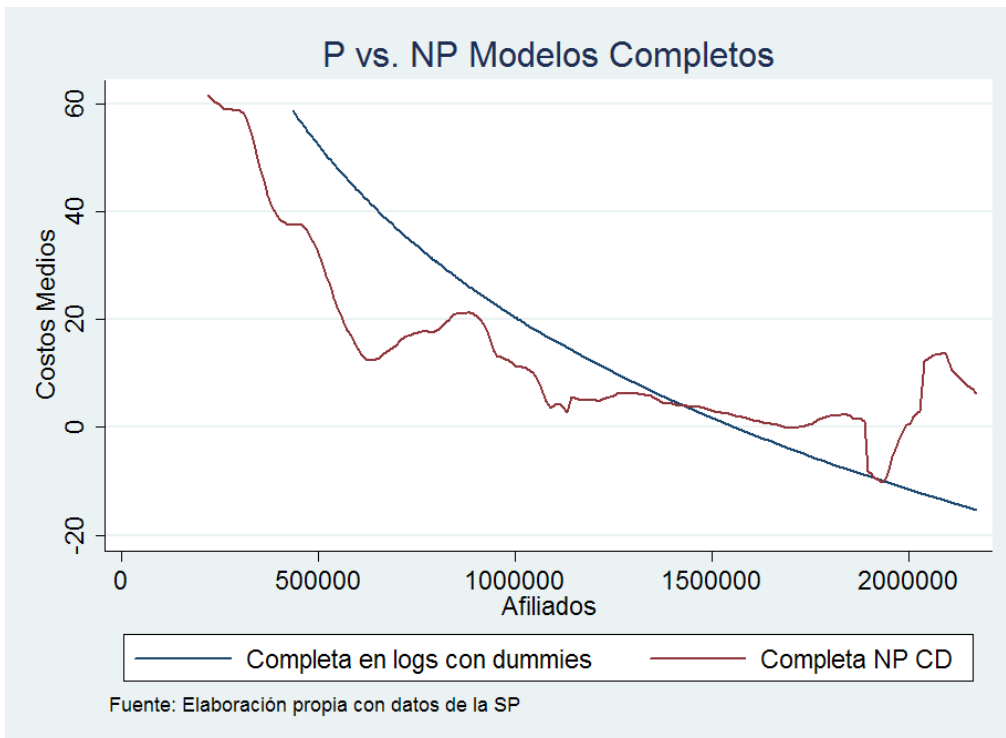
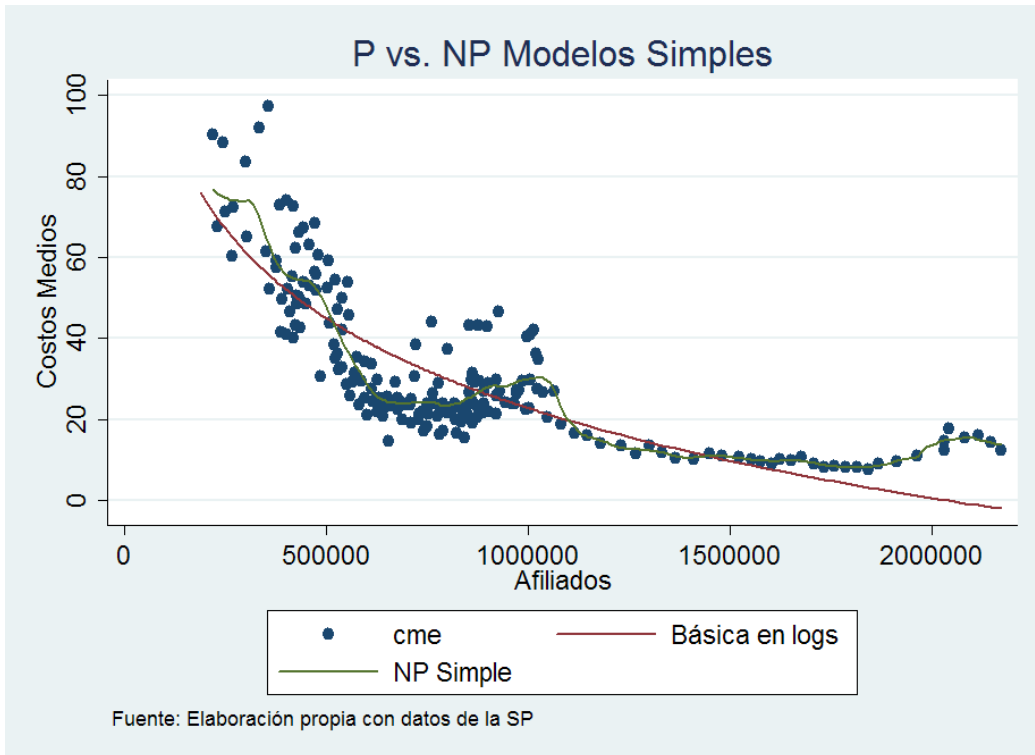
Cuadro 6.3.7: Perú. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica

	Estimaciones Paramétricas			Estimaciones Semi Paramétricas		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Efs. Aleatorios					
ln_af	-31.97*** (-16.93)	-73.41*** (-3.70)	-46.00* (-2.10)			
wr1		0.0133 (0.51)	0.0139 (0.40)	-0.103*** (-4.27)	-0.125*** (-4.99)	-0.127*** (-5.12)
f_rend		0.0679 (0.81)	-0.0572 (-0.49)	0.152* (2.21)	0.222** (2.88)	0.255** (3.25)
mer_trasp1		0.0000142 (1.22)	0.00000906 (0.75)	-0.00000840 (-1.18)	0.00000518 (0.49)	0.00000520 (0.50)
dif_prod		494.6*** (4.30)	417.2** (3.36)	239.1 (1.94)	323.6** (2.74)	321.4** (2.74)
ln_t		171.7* (2.38)	122.7 (1.62)			
f4			-7.998** (-2.65)		-2.806 (-1.52)	-0.194 (-0.08)
f5			3.115 (0.69)		1.393 (0.38)	1.731 (0.47)
r2			0.348 (0.10)		9.007*** (3.92)	9.287*** (4.07)
r3			0.484 (0.10)		-9.072* (-2.39)	-9.401* (-2.49)
ff_valor						-0.000000424 (-1.80)
_cons	463.7*** (18.43)	122.3 (1.03)	10.59 (0.08)	9.532*** (9.43)	10.61*** (6.04)	8.490*** (4.04)
N	197	145	145	145	145	145
BIC	4.6486	5.9554	4.9626	4.9353	22.8068	31.4286
<i>t estadísticos entre paréntesis</i>			<i>* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001</i>			

Finalmente, las regulaciones incorporadas al modelo peruano resultan significativas una vez aislado el efecto no paramétrico producto del número de afiliados, y muestra con signo positivo y altamente significativo (al 99% de confianza) en el caso de $r2$, y con signo opuesto, y al 90% de significatividad para $r3$. La primera regulación involucra un piso de capital para acceder a la creación de una AFP en el año 1997, con el consecuente impacto en los costos medios. Por su parte $r3$ altera los requerimientos y características de diversificación de riesgos incluidos en las políticas de fondos de inversión,

operando beneficiosamente sobre los costos medios del sistema, que se desplazaron a la baja.

Figuras 6.3.9: Perú. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica



En el caso peruano el modelo seleccionado según el criterio BIC es el modelo simple de regresión paramétrica. Por último el análisis gráfico de los modelos multivariantes muestra que según la estimación semiparamétrica la pendiente de la relación entre costos medios y afiliados es decreciente se anula en el entorno de los 1.100.000 afiliados para luego tornarse creciente a partir de los 1.900.000 afiliados.

6.3.8- Uruguay

Cuadro 6.3.8: Uruguay. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica

	Estimaciones Paramétricas			Estimaciones Semi Paramétricas		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ln_af	6.617* (2.40)	16.58* (2.26)	16.41* (2.09)			
fwl				0.0333*** (4.95)	0.0320*** (4.81)	0.0311*** (4.61)
f_rend		0.0167 (0.71)	0.0143 (0.48)	0.0709*** (3.55)	0.0381 (1.58)	0.0347 (1.42)
mer_trasp1		0.00236 (0.81)	0.00217 (0.71)	-0.0000130 (-0.03)	0.000234 (0.44)	-0.000105 (-0.16)
ln_t		-22.08 (-1.14)	-17.70 (-0.76)	38.53 (1.65)	28.16 (0.79)	39.54 (1.05)
mer_vend		-0.00241 (-0.69)	-0.00227 (-0.64)	0.0000534 (0.03)	-0.000260 (-0.13)	-0.00111 (-0.50)
r1			-0.300 (-0.29)		-2.220* (-2.21)	-2.497* (-2.39)
r2			-0.229 (-0.26)		0.353 (0.39)	0.0574 (0.06)
ff_valor						-2.68e-08 (-0.96)
_cons	-87.04* (-2.23)	-113.1* (-2.05)	-133.1 (-1.55)	-2.379*** (-3.69)	-0.198 (-0.11)	-1.857 (-0.75)
N	80	80	80	80	80	80
BIC	1.1078	3.5289	3.4737	1.5422	11.2439	35.2975

t estadísticos entre paréntesis

Finalmente, el cuadro 6.3.8 anterior muestra los resultados obtenidos en el análisis paramétrico y semiparamétrico del sistema privado de pensiones en el Uruguay. Como en los casos anteriores, las primeras tres regresiones procuran explicar los costos medios del sistema en base a una estructura paramétrica, en tanto que el segundo bloque de tres regresiones presenta una formulación semiparamétrica de la misma variable dependiente.

El ejemplo uruguayo se diferencia marcadamente de los otros casos estudiados, en tanto la hipótesis de costos decrecientes vinculados con la escala se encuentra rechazada consistentemente en todas las especificaciones ensayadas en este estudio. A partir de la lectura de las estimaciones paramétricas se observa que la variable $\ln_afiliados$ se encuentra positiva y significativamente relacionada con los costos medios, a un 90% de confianza, refiriendo a una estructura de gastos crecientes a escala. Asimismo, del análisis del segundo gráfico de la especificación semiparamétrica entre estos dos indicadores muestra coherencia con los hallazgos de los modelos paramétricos, dejando pocas dudas sobre la dirección encontrada.

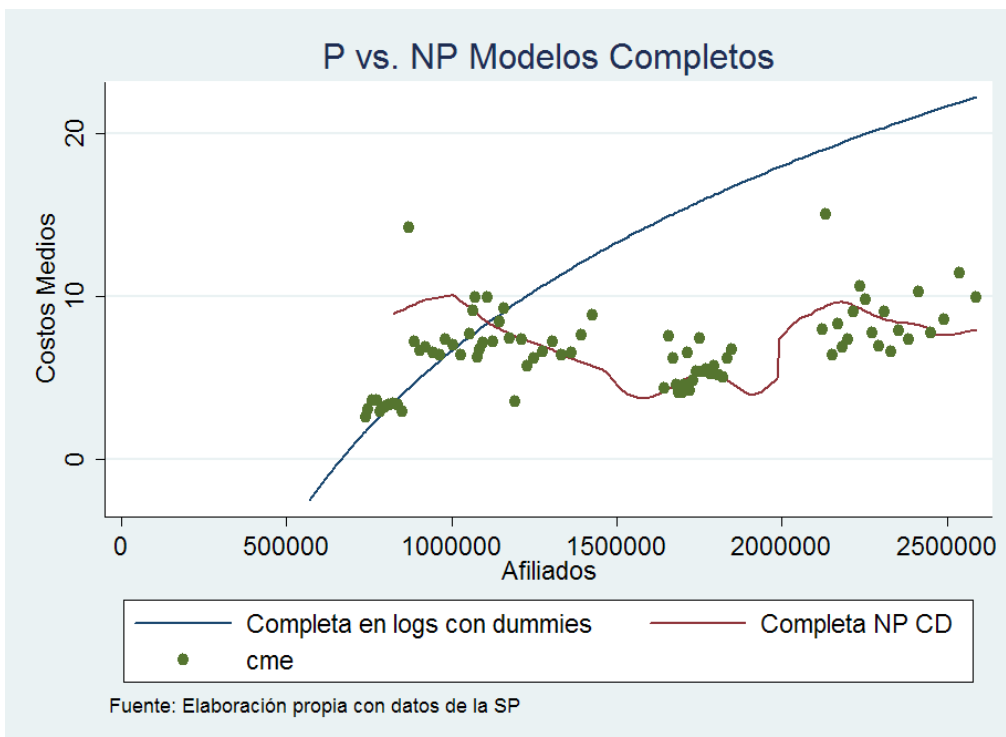
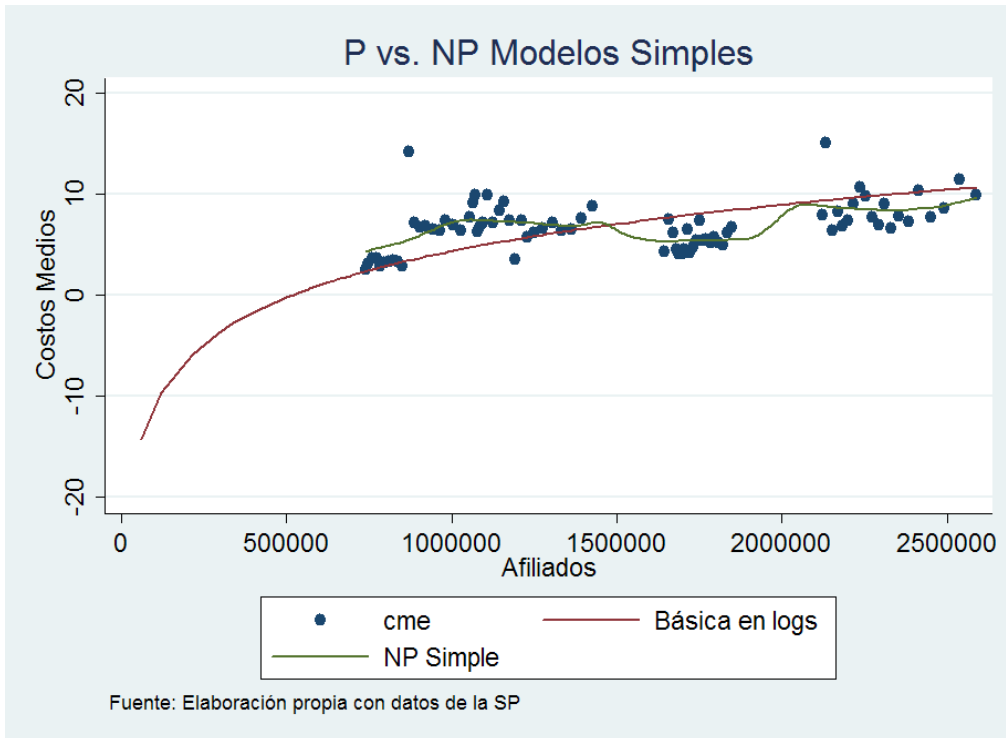
Particularmente, la regresión (1) del Cuadro establece, independientemente de la participación de otras variables explicativas, una dirección e intensidad que se replica en los modelos donde se incluyen variables de rendimientos de activos, número de vendedores y traspasos, todas de escaso poder explicativo. Asimismo, las variables que intentan establecer algún mecanismo de aprendizaje en el tiempo (a través del estudio de la tendencia), como aquellas vinculadas con intervenciones regulatorias de la autoridad sectorial tampoco logran brindar poder explicativo al modelo.

Desde las especificaciones semiparamétricas, se destaca la presencia del precio sombra del capital, calculado a partir del modelo CAPM, y cuya incidencia es positiva y significativa al 99% de confianza. Asimismo, la incorporación de medidas regulatorias que imponen topes máximos al número de traspasos entre empresas reduce los costos medios, estableciendo en este caso cierta consistencia con varios de los países estudiados.

Un mercado con un número relativamente alto de empresas relevantes (cinco en total) y una escala comparativamente pequeña de contribuyentes al sistema refiere a un modelo de limitada eficiencia en un mercado de servicios. Particularmente, se observa un incremento constante en afiliados y fondos del sistema y por AFP, ambas variables altamente correlacionadas, lo que hace nulo el poder explicativo de nuestra variable de alcance. A pesar de ello, el número de traspasos, indicador vinculado con la competencia entre firmas, muestra alta volatilidad en los primeros años del sistema, para llegar a valores cercanos a cero a partir del año 2001. Frente a este escenario de mercado pequeño y número bajo de traspasos dentro de un sistema de baja

concentración permite abrir un debate sobre el nivel de eficiencia sectorial y los criterios de selección de empresas por parte de los aportantes al sistema.

Figuras 6.3.10: Uruguay. Estimaciones paramétricas y semiparamétrica



La teoría de la organización industrial propondría dos escenarios alternativos para el estudio en profundidad. El primero de ellos presenta un mercado segmentado, con alta lealtad a la firma, de tal modo que los esfuerzos de captura de nuevos afiliados no son exitosos a partir del 2001. En este escenario, las firmas logran generar nichos que les permiten operar de modo poco eficiente, dada la escala del mercado como un todo y de cada firma en particular, aumentando sus costos en el tiempo, y perdiendo economías de escala.

El escenario alternativo presenta un esquema estratégico de las firmas que reproduce un modelo colusivo, donde los aumentos de costos se trasladan al afiliado, impidiendo alcanzar escalas óptimas y costos decrecientes. Como resultante, la figura segunda muestra la falta de una escala mínima definida, presente en los otros sistemas estudiados. En ambos casos potenciales, el desafío regulatorio es significativo, en tanto requiere operar no sólo sobre los cambios de conducta de los actores que conforman la oferta, sino que tales cambios tendrían fuertes consecuencias sobre la estructura del mercado uruguayo en el futuro.

En este caso, al igual que en el caso peruano, el modelo seleccionado según el criterio BIC es el modelo simple de regresión paramétrica.

Por último se presentan los gráficos. El primero refleja los ajustes de las regresiones simples, para ambos métodos, paramétrico y no paramétrico. El segundo gráfico presenta el ajuste para las regresiones múltiples, para el método paramétrico y el método semiparamétrico.

En este caso el grafico no muestra la tradicional relación decreciente o en forma de "U" que muestran el resto de los países para la relación entre los costos medios del sistema de pensiones y el número de afiliados.

6.3.9- Panama

Debido al escaso número de observación con que cuenta la base de datos de Panamá (entre 20 y 14 según el conjunto de variables seleccionadas) no es posible obtener resultados confiables de un análisis de regresión bajo ninguno de los dos métodos aplicados en el presente trabajo, paramétrico y semiparamétrico. Por ello el estudio de este caso se limita a la sección de análisis descriptivo.

7-Análisis de Sistemas de Comisiones

El objetivo de esta sección es el de presentar un marco analítico sobre los mecanismos a partir de los cuales se fija el cobro de las comisiones en los sistemas de pensiones de la región, analizando las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, y sus implicancias desde las miradas alternativas de los actores participantes en el mercado. Posteriormente se incluye una descripción de los mecanismos efectivamente utilizados en los sistemas bajo estudio y un esquema de gráficas comparadas en las que se identifican las tendencias temporales en cada caso.

En primer lugar encontramos que los mecanismos tradicionales de clasificación de comisiones reúnen tres opciones básicas:

Sobre aportes: la AFP establece la comisión sobre una proporción definida del monto imponible del afiliado.

Sobre la rentabilidad: el factor de cálculo de las comisiones se establece sobre la rentabilidad lograda por la AFP en la administración de los fondos.

Sobre el saldo: la comisión de la firma se define sobre el monto acumulado por el afiliado en su cuenta de capitalización.

Cuál de estos esquemas de comisión resulta más conveniente a las AFP dependerá de los beneficios asociados con la aplicación de cada uno de ellos, donde cada mecanismo de cobro se encuentra vinculado con un factor de riesgo propio, a partir del cual las AFP establecen sus beneficios probables.

Esquemáticamente, la estructura de costos de las AFP puede ser dividida en dos componentes principales: uno primordialmente sistemático, vinculado con los Gastos Administrativos del sistema, y un segundo rubro, de Gastos de Gestión de Activos Financieros.

Los Gastos Administrativos se relacionan con el total de costos en que incurren las AFP para la atención general de sus afiliados servicios de administración y mantenimiento de cuenta (*backoffice*), seguros y otras erogaciones vinculadas, en tanto los Gastos de Gestión de Activos se vinculan a la administración de los fondos y por ello tienen un mayor grado de variabilidad asociado con su riesgo financiero. El primero está directamente identificado con la eficiencia en la gestión organizacional, y que se traduce en la estructura de costos, mientras que el segundo tiene su correlato con la eficiencia en la gestión de la cartera financiera.

Cada tipo de comisión distribuye en forma diferente entre afiliados y AFPs la carga de riesgo de cada uno de estos componentes de gasto. Con una comisión sobre aportes la carga recae exclusivamente sobre el afiliado: sin

importar cuáles sean los resultados financieros de las AFPs, éstas obtienen el mismo monto en concepto de comisiones.

Las comisiones sobre rentabilidad, por el contrario, hacen que el total del riesgo recaiga sobre las AFP pues ata sus ingresos a la administración de los fondos.

Por último las comisiones sobre saldo distribuye la carga del riesgo, dado que el saldo de la cuenta depende tanto del ingreso del afiliado como de la rentabilidad obtenida sobre esa cuenta.

A fin de comparar el efecto de cada mecanismo de imposición para la definición de las comisiones, se requiere analizar en cada caso la reacción estratégica de los actores participantes (afiliados, AFPs y entes reguladores) ante cada uno de ellos.

Para ello es necesario considerar que las AFPs tienen como función objetivo maximizar sus beneficios, en tanto que los afiliados persiguen alcanzar un máximo de sus ingresos jubilatorios netos. Por su parte, el ente regulador requiere, en representación del conjunto de la población afiliada al sistema, maximizar el bienestar agregado. Sin embargo, y dado que el mercado de pensiones privadas se desenvuelve dentro de un marco de incertidumbre y de información asimétrica entre actores, estas premisas no se cumplen con información completa. En tanto no se conocen los rendimientos de los activos futuros, y sólo es posible definir tablas de vida para promedios de grupos sociales, los mecanismos de ingresos y rendimientos no son conocidos por los actores. Asimismo, los afiliados, como especialmente las AFPs, cuentan con información privada relevante para la toma de decisiones.

En el caso de los beneficiarios, existe información imperfecta sobre las preferencias de cada uno de ellos, tanto en términos de expectativas de contribución presente como de sus preferencias intertemporales de ingreso. En el caso de las firmas participantes del mercado, fundamentalmente, cada una de ellas cuenta con información privada sobre sus estructuras de costos, las cuales sólo pueden ser inducidas a partir de las señales enviadas (esquema de señalamiento o *signalling*) y mediante la estimación de funciones de costos mediante paneles de datos. En todo caso, las mismas AFPs, mediante el accionar competitivo del mercado, como los afiliados y los mismos entes reguladores, resignan ganancias sociales o privadas al operar en un esquema de información incompleta e imperfecta.

A partir de ello, las estructuras de comisiones y sus modos de fijarlas construyen sobre tal falla de mercado, estableciendo mecanismos de absorción y transferencia de riesgos entre actores. El ente regulador, dentro de ese contexto arbitra sus instrumentos de intervención procurando alinear los intereses de los distintos participantes, en procura del mayor interés social.

Ante un *esquema de comisiones sobre aportes*, éste puede tener dos tipos de componentes: uno fijo y uno variable. El componente fijo es aquel que no varía a través de los ingresos de los distintos tipos de afiliados, mientras que el componente variable sí lo hace. En caso que el marco regulatorio diera libertad sobre la elección en el peso de cada componente, las AFPs tenderían a ofrecer un mix entre ambos, asociado con los distintos tipos de afiliados.

Estos afiliados, por su parte, buscando minimizar sus costos buscarían mantener un componente variable reducido y un componente fijo mayor a medida que se incrementan sus ingresos. Como consecuencia, las AFPs maximizarían beneficios al ofrecer distintos paquetes para cada uno de los tipos de afiliados. Sin embargo, y en la medida que las AFPs se encuentran más informadas sobre la administración de fondos que sus afiliados, la asimetría limita la elección óptima de tal grupo, brecha que se amplía en el caso de los afiliados de bajos ingresos y menor información disponible.

De tal modo, es muy probable que se alcance un esquema donde el componente fijo no varíe demasiado a través de los ingresos de los afiliados y exista una carga mucho mayor sobre los sectores de menores ingresos. A su vez, en la búsqueda de maximización de beneficios, las AFPs pueden decidir no afiliar a grupos de bajos ingresos. Así, los resultados de bienestar bajo un esquema de comisiones sobre aportes con componentes fijos y variables serán perjudiciales para el bienestar agregado, especialmente para los sectores de bajos ingresos debido a la presencia de selección de riesgo.

Bajo un esquema de comisiones variables, subsisten diversos elementos de interés para el regulador. En primer lugar este esquema, como se mencionó anteriormente, carga la totalidad del riesgo financiero de la AFP sobre los Afiliados.

Segundo, con libertad de elección de la tasa variable, las AFPs pueden buscar incrementar este porcentaje a medida que se incrementan los ingresos de sus afiliados, haciendo progresiva su tasa de ganancia.

Tercero, debido a la información asimétrica entre AFPs y los afiliados, y entre los mismos afiliados, el esquema puede resultar en una sucesión de comisiones, con porcentajes muy altos para los de bajos ingresos y menos informados, y muy bajas para los de mayores ingresos, arribando a un esquema tarifario regresivo (Varian, 1981).

Cuarto, los sectores de bajos ingresos, dada la relativa baja rentabilidad generada para la firma, pueden resultar excluidos del mercado. Para todos estos casos una solución, encontrada en la mayor parte de los países analizados, es la fijación de una misma tasa para todos los afiliados de una misma AFP, aunque con capacidad de variar entre AFPs. De este modo, el mecanismo de competencia entre AFPs mediante porcentajes fijos de

comisiones tiende a compensar el efecto potencial de discriminación por ingreso.

Por su parte, un *esquema de comisiones sobre rentabilidad* busca incentivar a las AFP a alcanzar la cartera más rentable del mercado, bajo el supuesto que a más rentabilidad obtenida, mayores serán los beneficios generados a la firma. Este esquema implica, de cualquier modo, una absorción de riesgo por parte de cada empresa, que encontrará un mecanismo adicional de diferenciación en el mercado a partir de los rendimientos obtenidos. Ello, por su parte, la enfrentará a la necesidad de establecer un mecanismo de definición de cartera que se adecuará a la naturaleza de toma de riesgo relativa de cada AFP.

La característica de este tipo de comisión es que el total de la carga de riesgo de mercado recaiga sobre las AFPs, protegiendo en principio a los afiliados del sistema. Aun así, pueden existir consecuencias estratégicas a considerar en cada mercado. En la medida en que ciertas AFPs no necesariamente estén dispuestas a absorber el riesgo del sistema, o se encuentren que por su escala no se encuentran en condiciones de brindar mejores rendimientos, dejarán el mercado. Ello, conjuntamente con la naturaleza del sector caracterizado por un amplio rango de economías de escala, mostradas en la primer parte de éste trabajo, puede llevar a mercados altamente concentrados.

Por último se identifica el esquema de cálculo de las *comisiones sobre el saldo de la cuenta acumulado del afiliado*. Este tipo de comisión amplía la visión de la AFPs para la obtención de sus ingresos, en la medida que deban considerar todo el flujo de la cuenta del afiliado, donde están interconectados sus ingresos junto con la rentabilidad alcanzada por la AFP por la administración de esa cuenta.

Este tipo de comisiones haría que la AFP maximice una función de beneficios que pondere el ingreso presente y el futuro: cobrar comisiones demasiado altas al comienzo implica menores fondos para capitalizar a futuro, lo que incentiva una elección estratégica sobre la corriente de imposición sobre los aportes a lo largo del tiempo de contribución del afiliado. En cierta medida, este modelo de cobro combina los dos esquemas previos, en tanto la comisión sobre saldo es la resultante de una suma ponderada de los otros dos modelos.

Este modelo, por tanto genera para la AFP un incentivo a incrementar el porcentaje de aportes a los afiliados cercanos a la fecha de retiro. Por otro lado, y al igual que surge del análisis de los dos componentes anteriores por separado, requiere de un marco regulatorio que limite la discriminación hacia los sectores de menores ingresos. La regulación en este caso debe abarcar dos aspectos: las comisiones según el ingreso entre afiliados en un mismo momento del tiempo y la variación de esa comisión a lo largo del tiempo para el mismo afiliado. Una alternativa puede vincularse con la fijación de una comisión sobre saldos para los individuos con ingresos iguales o menores a un

determinado umbral y la fijación de otro nivel de comisiones para los individuos que se encuentran cerca de la fecha de retiro. Alternativamente puede considerarse el establecimiento de comisiones según el saldo acumulado por el afiliado, previa aprobación del mismo por la autoridad regulatoria y con la libertad de los afiliados de elegir el prospecto que les resulte más atractivo en caso de existir varios de éstos.

A continuación, y en base a AIOS (2007), se resume el esquema de comisiones en los países de la región incorporados en este estudio.

En el caso de **Bolivia**, las Administradoras de Fondos de Pensiones actúan en base a los siguientes tipos de comisiones:

- una comisión por el servicio de afiliación, procesamiento de datos y administración de prestaciones Fijada en 0,5% (cero coma cinco por ciento) del total ganado o del ingreso cotizante del afiliado,
- una comisión por el servicio de recaudación y acreditación de las primas de los seguros,
- una comisión competitiva por servicio de pago de pensiones del Seguro Social Obligatorio de largo plazo, establecida en un tope máximo de 1.31% del monto de la pensión que corresponda pagar (aprobada mediante RA-SPVS-IP-No.963/2002 de 11/Dic/2002), y
- una comisión por el servicio de administración del portafolio, en base a la Resolución Administrativa SPVS-IP-Nº124 de 29 de junio de 1999. Se contabiliza diariamente sobre el valor del fondo de acuerdo a los siguientes tramos:

Para montos del portafolio inferiores o iguales a u\$s. 1.000 millones.	0,2285% de esa porción del portafolio.
Para montos del portafolio mayores a u\$s. 1.000 millones, pero inferiores o iguales a u\$s. 1.200 millones.	0,0140% de esa porción del portafolio.
Para montos del portafolio mayores a u\$s. 1.200 millones, pero inferiores o iguales a u\$s. 1.500 millones.	0,0067% de esa porción del portafolio.
Para montos del portafolio superiores a u\$s. 1.500 millones	0,0000% de esa porción del portafolio.

A pesar que la comisión por administración del portafolio es anual se devenga diariamente sobre el valor de los fondos. Por otra parte, la comisión de administración de portafolio se cobra tomando en cuenta la suma del Fondo de

Capitalización Individual (las cuentas individuales, el seguro de riesgo común y de profesional/laboral) y el Fondo de Capitalización Colectiva (compuesto por las acciones de las empresas capitalizadas y la liquidez generada por estos activos). A diciembre de 2006, las AFPs han cobrado la comisión de administración de portafolio de acuerdo a lo establecido en la Resolución Administrativa antes citada. Al 31 de Diciembre 2006 y según lo establecido en la Ley del Bonosol, que determina que la comisión por administración del portafolio será establecida en función del valor y rendimiento, no se ha aplicado dicha modificación normativa, ni se ha realizado una adecuación a los contratos.

Por otra parte, se pagan con cargo al fondo que administran las AFP los siguientes gastos: (a) Comisión a la Entidad de Depósito de Valores, por mantenimiento y anotaciones en cuenta de los Valores custodiados; el 0,023 % para Valores de Renta Fija y 0.076% para Valores de Renta Variable, sobre valor nominal del Fondo, y (b) otros Gastos de transacción.

En el caso de **Chile**, las comisiones son fijadas libremente por las AFP. Las mismas deben ser uniformes para todos los afiliados de una administradora, siendo la única excepción los afiliados sin derecho a seguro de invalidez y sobrevivencia. Las comisiones se distinguen de acuerdo al tipo de cuenta.

ESTRUCTURA DE COMISIONES AUTORIZADA

	Cuenta de Capitalización Individual (CCI) Cotizaciones Obligatorias		Cuenta de Ahorro Voluntario (CAV)	Cuentas de Ahorro de Indemnización (CAI)	CCI Cotizaciones Voluntarias y Depósitos Convenidos	
	Afiliados Activos	Pensionados				
Concepto	Depósito de cotizaciones	Transferencia del saldo desde otra AFP	Retiros por renta temporal o retiro programado	Retiros o transferencia a otra Administradora	Depósitos	Administración de Saldo
Estructura	Suma fija, % sobre remuneración imponible o combinación de ambas	Suma fija o % sobre el saldo	Suma fija, % sobre el retiro o una combinación de ambas	Suma fija	Porcentual sobre el depósito	Porcentual sobre el Saldo

En el modelo chileno, actualmente ninguna AFP cobra comisiones por la administración de las Cuentas de Ahorro de Indemnización y por transferencia de saldo desde otra Administradora.

Las Administradoras están autorizadas para establecer comisiones por traspaso entre tipos de Fondo a los afiliados que utilicen esta opción más de dos veces en un año calendario.

Adicionalmente, las AFPs pueden cobrar una comisión por la recaudación y transferencia de depósitos convenidos y de ahorro previsional voluntario hacia las instituciones autorizadas que el afiliado haya seleccionado, la que sólo puede ser una suma fija por operación, que se descuenta del depósito. Esta comisión no puede ser diferenciada según el tipo de institución de destino. Finalmente, y respecto a las comisiones por retiro programado, las seis Administradoras cobran sólo la comisión porcentual sobre el retiro.

En **Colombia** las administradoras tienen derecho a cobrar a sus afiliados una comisión por la administración de los aportes obligatorios, cuyo monto máximo es del 3,0% del ingreso base de cotización, incluyendo la prima de seguros previsionales y el costo de la garantía del Fondo de Garantía de Instituciones Financieras. Asimismo, pueden hacer uso del cobro de las siguientes comisiones:

- Comisión por administración de pensiones bajo la modalidad de Retiro Programado, cuyo valor no podrá superar al 1% de los rendimientos abonados durante el mes en la respectiva cuenta individual de ahorro pensional, sin que en ningún momento el valor de dicha comisión exceda el 1.5% de la mesada pensional. La comisión por este concepto podrá cobrarse por cada mes vencido a partir del primer mes en que deba reconocerse la respectiva mesada.
- Comisión por concepto de la administración de recursos de Afiliados Cesantes: las sociedades administradoras de pensiones podrán percibir en forma mensual por la administración de recursos de afiliados cesantes, un valor no superior al 4.5% de los rendimientos abonados durante el mes en la cuenta individual. En todo caso, el valor mensual de esta comisión no podrá ser superior al valor que resulte de aplicar al último ingreso base de cotización del afiliado cesante, el 50% del porcentaje de comisión de administración de cotizaciones obligatorias que se encuentre cobrando la administradora a sus afiliados cotizantes.
- Comisión por Traslado de Afiliados: cuando un afiliado al fondo de pensiones opte por trasladarse a otra sociedad administradora del régimen de ahorro individual con solidaridad o al régimen de prima media con prestación definida, la entidad administradora de la cual se traslada el afiliado podrá descontar por concepto de comisión de traslado, un valor no superior al 1% del ingreso base de cotización sobre el cual se efectuó el último recaudo, sin que en ningún caso exceda del 1% de cuatro (4) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

En el mercado de pensiones de **Costa Rica**, las operadoras pueden cobrar por sus servicios una comisión ordinaria que deben ser aprobadas por la

Superintendencia, autoridad que establece la base de cálculo de las comisiones y aprueba la estructura de las mismas para cada operadora de pensiones., siendo la base de cálculo sobre rendimientos o aporte. El monto máximo autorizado en la modalidad de rendimientos equivale a un 8%, mientras que para la opción de aportes el monto máximo autorizado es de un 4%. Los planes voluntarios tienen un régimen de comisiones libre sobre rendimiento, o bien sobre saldo administrado.

Esta comisión debe ser única y uniforme para todos los afiliados. Sin embargo, pueden cobrarse comisiones uniformes más bajas de acuerdo con el monto acumulado y la antigüedad.

Las entidades pueden establecer bonificaciones a la comisión autorizada para los planes voluntarios, cuando se cumpla con los siguientes requisitos: (1) Se condicionen a la permanencia del afiliado en el fondo con fundamento en criterios objetivos de antigüedad, o (2) Se condicionen al cumplimiento de los aportes que correspondan, según el régimen de que se trate, o al mantenimiento de saldos mínimos.

En **México**, las comisiones son la única forma de ingreso de las Afores con cargo a los trabajadores afiliados. Por ello, deben ser suficientes para cubrir los servicios de administración de las cuentas, así como la inversión de los recursos en instrumentos financieros rentables y el costo de capital de la administradora. Las comisiones que cobran las Afores a los trabajadores sólo pueden ser con cargo a sus cuentas individuales y a las aportaciones voluntarias. A continuación se detallan los objetos de cobro:

- Administración de la cuenta individual del trabajador.
- Expedición de estados de cuenta y consultas adicionales a los de ley.
- Reposición de documentación de la cuenta individual a los trabajadores.
- Gestión de trámites ante autoridades diferentes de los institutos de seguridad social.
- Por depósitos a las subcuentas de ahorro voluntario, cuando éstos no se efectúen a través del proceso centralizado de recaudación.

Sólo se podrá cobrar comisión por cuota fija respecto de los conceptos a que se hace mención en los numerales 2, 3, 4 y 5 anteriores. Cada administradora debe cobrar las comisiones sobre bases uniformes, sin discriminar contra trabajador alguno, sin perjuicio de los incentivos que se otorguen a los trabajadores por ahorro voluntario o por utilizar sistemas informáticos para realizar trámites relacionados con su cuenta individual o recibir información de la misma. En el caso de la administración de la cuenta individual del trabajador, las comisiones sólo pueden cobrarse como un porcentaje sobre el valor de los activos administrados.

La estructura de comisiones de las administradoras debe ser presentada a la Consar y a su Junta de Gobierno para su autorización. La Junta de Gobierno de la Consar puede exigir aclaraciones, adecuaciones o, en su caso, negar la autorización si las comisiones son excesivas o están fuera de parámetros de mercado. Además, la Junta de Gobierno puede emitir criterios sobre el nivel y estructura de las comisiones.

En el caso mexicano se estipula que ante un cambio que signifique un aumento en las comisiones – así como por un cambio en el régimen de inversión o si la Afore entra en estado de fusión o disolución - los afiliados pueden traspasarse sin sujetarse al límite de tiempo establecido (un mínimo de un año, a menos de que se cambien hacia una Afore cuyas sociedades de inversión hayan registrado un mayor rendimiento neto, en el periodo de cálculo inmediato anterior) para su permanencia en una Afore. Las administradoras no pueden cobrar en ningún caso comisiones por entregar los recursos a la institución de seguros que el trabajador o sus beneficiarios hayan elegido para la contratación de rentas vitalicias o del seguro de sobrevivencia.

En el mercado de pensiones de **Perú** las AFP perciben por la prestación de todos sus servicios una retribución establecida libremente, de acuerdo al siguiente detalle:

- Por el aporte obligatorio, una comisión porcentual calculada sobre la Remuneración Asegurable del afiliado, la cual debe ser aplicada por la AFP por igual a todos sus afiliados.
- Una comisión porcentual calculada sobre los aportes voluntarios, en el caso de retiro de los mismo; y,
- Una comisión por la recepción de pensiones, calculada como un monto fijo o un porcentaje sobre la pensión, en el caso de los afiliados pasivos que hayan optado por percibir pensiones bajo modalidad de renta temporal o retiro programado (hasta la fecha no se cobra por esta modalidad).
- Asimismo, el afiliado en situación de desempleo sigue abonando una comisión sobre el saldo administrado.

Adicionalmente, las AFP pueden ofrecer a sus afiliados programas de reducción de la comisión que perciben por la prestación de todos sus servicios, que recompensen adecuadamente la fidelidad o permanencia futura de un afiliado como partícipe de un fondo de pensiones; en función a la regularidad de las cotizaciones al fondo de pensiones y el cumplimiento del compromiso de permanencia futura. Los descuentos pueden ser ofrecidos sobre la base de periodos anuales, con la posibilidad de considerar semestres. Los beneficios, producto de un descuento en las comisiones, pueden ser entregados al final de un año o semestre, según lo defina el plan de permanencia que ofrezca la AFP.

Este beneficio puede ser depositado en una cuenta de ahorro o en una cuenta de aporte voluntario sin fin previsional, según lo determine el afiliado.

Finalmente, en el caso de **Uruguay** las Administradoras obtienen una retribución de parte de los afiliados mediante el cobro de comisiones que son debitadas de las respectivas cuentas. Éstas constituyen el único ingreso de las AFAP, cuyas comisiones se realizan sobre los aportes obligatorios y voluntarios y sobre los depósitos convenidos. Las comisiones podrán establecerse como una suma fija por operación, como un porcentaje del aporte que le dio origen o como una combinación de ambos. En la actualidad, las AFAPs solamente pueden cobrar comisiones de tipo variable (artículo 103, Ley 16.713, en la redacción dada por la Ley 18.356 de septiembre 2008).

Las comisiones pueden ser distintas de acuerdo al tipo de aporte, la Administradora tiene la facultad de modificarlas respetando la forma y periodicidad que establezca el Banco Central de Uruguay. Además, las Administradoras podrán tener un esquema de bonificaciones, siempre que no discrimine entre los afiliados que se encuentren comprendidos en una misma categoría. Éstas se establecen en función de la cantidad de meses que registren aportes en la correspondiente Administradora.

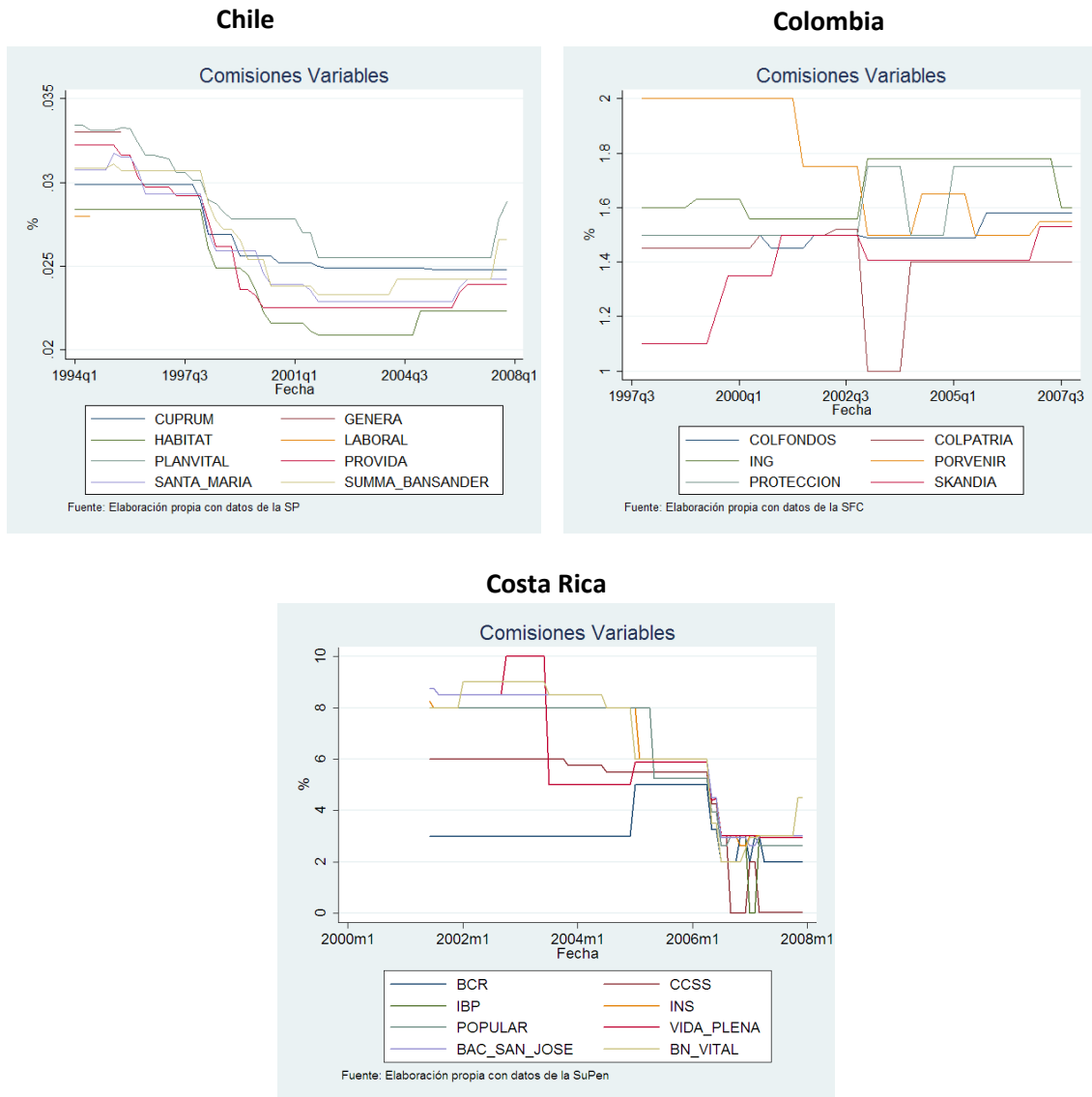
Operativamente, y como se observa en el grupo de gráficos de la Figura 7¹³, el sistema recomisiones de seis de las naciones analizadas muestran parámetros diferentes no sólo en su estructura de recolección sino en su análisis temporal. En los casos de Chile y Costa Rica, y con relativamente baja dispersión entre firmas, se observa en diferentes momentos en el tiempo una caída de las comisiones. En el primer caso, ello ocurre a partir de 1997, en tanto que en Costa Rica ello se produce con posterioridad al 2004. Comportamiento similar, aunque con mayor dispersión entre empresas se observaría en Uruguay, mientras que en el mercado peruano presenta un incremento relativo para luego de un período de estabilidad, acompañar el movimiento descendente en el porcentaje de comisiones. Los casos de Colombia y México refieren a comportamientos diferenciados de sus pares regionales. En el primer caso, si bien se puede identificar cierta convergencia entre AFPs, las mismas no definen, conjuntamente, un movimiento decreciente. Finalmente en México la tendencia resultaría divergente entre Afores.

En la medida que la estructura de comisiones condiciona la decisión de los afiliados al sistema, el impacto de estos mecanismos debiera articularse dentro de un programa de análisis de demanda de cada mercado en particular, permitiendo visualizar la relación funcional (el impacto) de cada estructura de comisiones sobre el accionar de los actores, y de ellos sobre los resultados del sistema. Estos argumentos complementan el análisis sobre incentivos

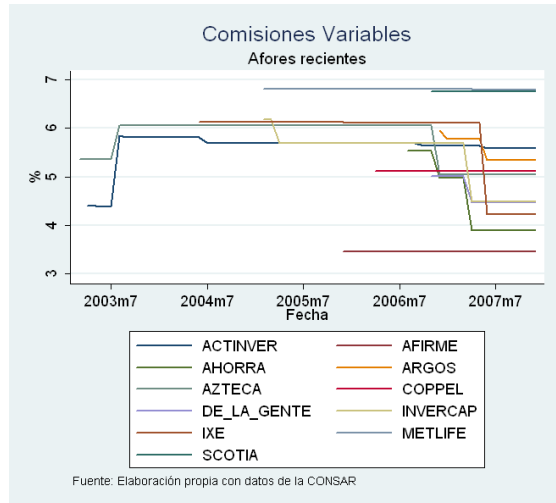
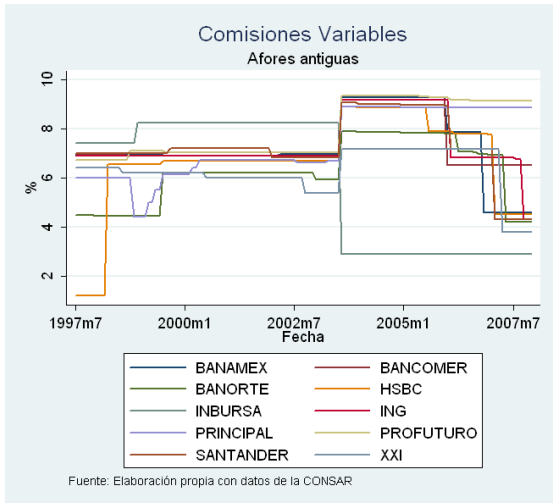
¹³ La metodología para la definición de "Comisión Variable" para cada país está descrita en el Anexo II de este trabajo.

vinculados con cada uno de los componentes de las estructura de costos de los mercados de AFPs, seguros, back office, administración de carteras, particularmente orientado al caso argentino (Apella y Maceira, 2006).

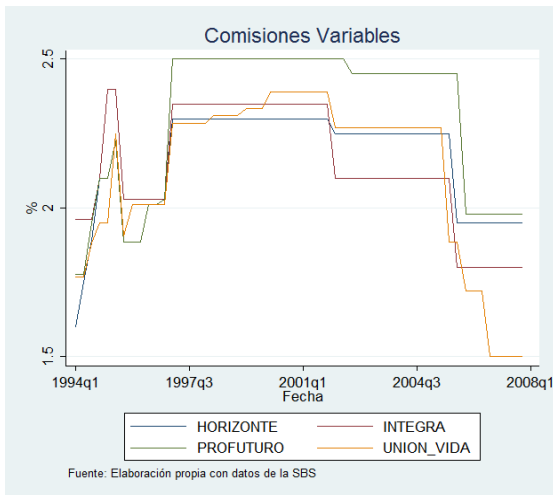
Figura 7: Evolución de Comisiones, por País



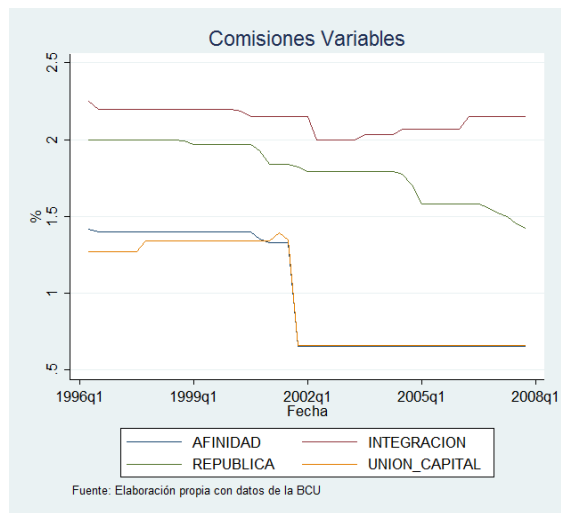
México



Perú



Uruguay



En resumen, y recurriendo a la bibliografía tradicional sobre rendimientos a escala, la presencia de ganancias ricardianas en cualquier mercado se estimula en los sistemas de servicios mediante un incremento del monto de usuarios por empresa. Ello permite reducir, en el caso del mercado de pensiones, los gastos sistemáticos de operación y, concomitantemente, incrementa por ello las oportunidades de mejores rendimientos, en tanto potencia la capacidad de gestión financiera.

De este modo, una mejora en la escala de operaciones favorece las posibilidades de disminuir los costos sistemáticos como los no-sistemáticos de la firma, relacionados estos últimos con la gestión financiera de las cuentas.

Los sistemas de comisiones existentes establecen reglas de imposición sobre uno u otro componente del gasto. En el cargo sobre aportes se actúa en el tramo relativamente sistemático de la función de costos totales, transfiriendo el riesgo sobre los afiliados. Alternativamente, actuar en el tramo relativamente

no-sistemático de la estructura de costos encuentra como primer actor receptor de riesgo a las firmas AFPs.

Claramente, el éxito de la actividad regulatoria depende fuertemente de los instrumentos normativos disponibles por las agencias de supervisión. En cualquier caso, el modelo elegido no sólo dependerá de la eficacia técnica de la política utilizada sino de los instrumentos regulatorios que se encuentren al alcance de la agencia de control. De este modo, soluciones técnicamente ideales no encontrarán los efectos deseados en la medida que la capacidad de recolección de información y seguimiento de la agencia de supervisión sea limitada. Ello resulta entonces en un desafío regulatorio, en tanto regular un esquema de comisiones sobre aportes requiere de un mecanismo sistemático de recolección y análisis de información sobre costos, que separe las potenciales rentas de eficiencia (vinculadas con la escala), de aquellas surgidas del aprovechamiento de la relativa concentración del mercado.

Alternativamente, la regulación sobre un modelo orientado a gravar rendimientos reviste aparentemente un menor esfuerzo de recolección de información, en tanto las cotizaciones de los activos son públicas. Sin embargo, este modelo podría favorecer una mayor concentración relativa. Finalmente, una alternativa mixta, en base a comisiones sobre saldos, permite un mecanismo de riesgo compartido entre afiliados y firmas, aunque aumenta el desafío regulador, que debe reconocer la capacidad de recolección, control de calidad y análisis de la información provista por los dos segmentos de la estructura de costos del sistema.

8- Conclusiones

Este trabajo propone un aporte al análisis de los sistemas de pensiones privadas en la región latinoamericana, en la medida que permite, mediante una metodología de tratamiento homogénea entre países, y a partir de un panel amplio de datos disponibles en cada nación, corroborar en algunos casos, y completar mediante criterios adicionales, los hallazgos realizados por la literatura sobre el particular hasta la fecha.

El uso de mecanismos paramétricos y semiparamétricos aporta al enriquecimiento de las técnicas de implementación utilizadas hasta el momento, y la amplitud de los casos analizados –ocho de los diez casos existentes en la región- profundiza y habilita la base de comparabilidad para el debate de las instituciones latinoamericanas de supervisión.

El eje central de este proyecto de investigación se ha centrado en el análisis de los costos medios de los sistemas de pensiones privadas, a fin de identificar la presencia de economías de escala y de alcance en estos mercados.

La propuesta incorporó asimismo la posibilidad de testear otras hipótesis de trabajo vinculadas con los determinantes de los costos medios. Entre ellos se encuentra la identificación de la importancia de las estrategias privadas desplegadas sobre la estructura de costos de los diferentes sistemas, tales como diferencias en mecanismos de captura de afiliados mediante gastos de comercialización, como también el peso de las acciones públicas, mediante innovaciones regulatorias y su impacto en la evolución de los costos del sistema.

A pesar de las marcadas diferencias entre los sistemas nacionales de pensiones privadas, definidos en términos de cantidad de afiliados, número de empresas participantes, y peso específico del sistema sobre el total de población económicamente activa, algunas conclusiones resultan similares. Ellas se refieren a cierta homogeneidad en las tasas de rendimiento y su relativamente pobre impacto sobre los costos medios del sistema, y –salvo Uruguay-, una relación significativa y negativa entre las dos variables principales del estudio (costos medios y número de afiliados). Ello refuerza las hipótesis tradicionales de los mercados de servicios y en particular, contribuye a la robustez de los hallazgos alcanzados en la literatura previa.

Asimismo, el trabajo propone un debate metodológico sobre la relación entre la estructura de las comisiones y el efecto de la norma regulatoria sobre los costos medios y el número de afiliados al sistema.

Como fuera presentado en la sección anterior, la vinculación entre la estructura de comisiones de un sistema y las funciones de costos de las firmas participantes se encuentra intermediada a partir del efecto de las primeras sobre el comportamiento estratégico de los actores que influye inicialmente sobre la demanda del mercado. Subsecuentemente, la respuesta de los afiliados refleja determinados patrones de elección de AFPs que localizan a los sistemas en general y a las firmas en particular en ciertos tramos de la función de costos. Como consecuencia, se identifican economías de escala y rentas de eficiencia en la concentración del sistema, lo que requiere particularmente de un papel atento de las instituciones regulatorias.

Del mismo modo, el análisis econométrico encuentra que el efecto de las normas regulatorias en gran parte de los casos no parecen estar operando directamente sobre los costos medios, sino a través de la variable vinculada con el número de afiliados. Ello resulta respaldado tanto por la pérdida de ajuste de las regresiones que contienen dummies regulatorias por sobre aquellas que no las tienen, como en las correlaciones comparadas de tales dummies sobre las variables de costos y de afiliados.

En el primer caso, y como se observa en los cuadros referidos a las implementaciones econométrica por país, las regresiones paramétricas, y particularmente semiparamétricas que contemplan variables independientes

regulatorias alcanzan valores relativamente más altos en los criterios de comparación utilizados. En algunos casos, y como se menciona en las secciones donde se debaten los resultados de los modelos, las variables de afiliados o traspasos pierden significancia al incorporar explicadores regulatorios.

Complementariamente, el Cuadro 8.1 muestra por país y para las regulaciones que resultaran incluidas en cada caso, la correlación existente entre tales variables con aquellas que miden los costos medios de cada sistema y los afiliados a los mismos. En un número significativo de los casos, los indicadores de correlación son más altos en referencia a la variable de afiliados que sobre los costos. Ello sugiere que el impacto de la regulación resulta intermediado a través de la demanda de cada sistema, lo que lleva a sugerir la necesidad de abordar esquemas exploratorios de estimaciones en dos etapas. En la primera de ellas sería posible estimar los efectos de las regulaciones y las estructuras de comisiones en particular sobre el número de afiliados, para luego calcular nuevas funciones de costos donde el efecto directo de la norma es identificado.

Ello no invalida los resultados obtenidos en éste u otros estudios de costos, sino que permite abrir nuevas líneas de trabajo con marcadas implicancias de política que operen conjuntamente modelos de estimación de demanda y costos.

Cuadro 8.1

Matriz de Correlaciones: Costos Medios, Afiliados y Regulaciones por País

Tipo de Regulación	Bolivia (obs=78)		Chile (obs=338)		Colombia (obs=294)		Costa Rica (obs=72)		México (obs=1406)		Perú (obs=200)		Uruguay (obs=80)	
	Cme	In Af	Cme	In Af	cme	In af	cme	In af	cme	In af	cme	In af	cme	In af
Estructura	<i>e1</i>								0.0042	-0.0048				
	<i>e2</i>								0.0084	-0.0113				
	<i>e3</i>								0.0846	-0.0707				
	<i>e4</i>								0.111	-0.183				
	<i>e5</i>								0.122	-0.189				
	<i>e6</i>								0.143	-0.196				
	<i>e7</i>								0.161	-0.197				
Mercado	<i>m1</i>	-0.672	0.778	-0.308	0.300	0.0707	0.264		0.004	0.0707	-0.207	0.258		
	<i>m2</i>			-0.173	0.196	0.0546	0.267		0.0291	-0.0043				
	<i>m3</i>					-0.00510	0.104		0.0473	-0.0691				
	<i>m4</i>								0.0705	-0.103				
	<i>m5</i>								0.0917	-0.139				
	<i>m6</i>								0.106	-0.181				
	<i>m7</i>								0.131	-0.196				
	<i>m8</i>								0.128	-0.0949				
Resultado	<i>r1</i>			-0.369	0.367				0.0051	0.0123	-0.207	0.258	0.0345	0.122
	<i>r2</i>			-0.262	0.233				0.0549	-0.0310	-0.0937	0.394	0.142	0.144
	<i>r3</i>			-0.0830	0.151				0.136	-0.180	-0.0635	0.284		
	<i>r4</i>								0.153	-0.155				
Estrategia	<i>s1</i>	-0.423	0.547						0.0239	0.0697	-0.207	0.258		
	<i>s2</i>							-0.157	0.0583	0.0254	0.0033	-0.495	0.535	
	<i>s3</i>								0.0502	-0.0772				
	<i>s4</i>								0.170	-0.176				
Varios	<i>v1</i>			-0.173	0.196									
	<i>v2</i>			-0.147	0.187					0.0803	-0.0652			
	<i>v3</i>			-0.147	0.187									

Nota Costa Rica: Las otras dummies no pueden ser incorporadas en tanto los cambios regulatorios son previos a los datos disponibles de Costos y Afiliados.

Los resultados comparados de los siete sistemas de pensiones para los cuales fue posible construir bases de datos consistentes para llevar a cabo

estimaciones econométricas se presentan en el Cuadro 8.2. El mismo resume para cada sistema y para los modelos paramétricos y semiparamétricos, el signo y el nivel de significatividad de los coeficientes vinculados con economías de escala (establecido a partir de la relación funcional entre el logaritmo natural del número de afiliados y los costos medios), y con economías de alcance (que vincula los fondos totales del sistema con tales costos medios). A continuación se presentan los resultados asociados con los procesos de aprendizaje en el tiempo, el impacto de los esfuerzos de diferenciación de producto, y los coeficientes de las variables regulatorias principales. Las últimas dos columnas comparan los criterios de evaluación de los ajustes de los distintos bloques de regresiones llevadas a cabo.

Como fuera mencionado, la hipótesis de economías de escala es sostenida en seis de las siete naciones, con coeficientes significativos al 99% de confianza en la mayoría de los casos. Las estimaciones semiparamétricas ofrecen resultados consistentes y en casi todos los casos con ajustes mayores que sus pares paramétricos. Asimismo, las escalas máximas de operación resultan similares en Colombia, México y Perú, en torno del millón de beneficiarios, en tanto que Bolivia y Costa Rica muestran un punto de inflexión en valores cercanos a los 400,000. Chile, en el otro extremo, encuentra si mínimo en los 2,7 millones de contribuyentes. El caso de Uruguay revela la necesidad de abordar nuevos desafíos regulatorios, identificando en primera instancia las estrategias desplegadas por las empresas locales, y que llevan a un estadio de costos crecientes y baja escala operativa. Contrariamente, el criterio usado para testear economías de alcance no mostró relevancia de los coeficientes en todos los casos con excepción de Chile, con signo negativo y significatividad al 95%.

La variable vinculada con la tendencia temporal mostró resultados disímiles, tanto por significancia como por su dirección. En gran parte de los casos, los coeficientes no fueron significativos o, dada la amplia correlación entre ella y las dummies regulatorias, debió ser retirado. En los casos en que resultara significativo, se observa una tendencia a capturar el fenómeno inflacionario, con coeficientes de signo positivo. Complementariamente, la variable de diferenciación de producto se encontró disponible en cinco de los siete casos. En dos de ellos su incidencia en los costos medios no mostraron significancia, y en otros dos fue negativa, vinculando el fenómeno de diferenciación con captura de nuevos afiliados, aumento en la tasa de concentración del mercado y beneficios a escala.

Finalmente, las variables regulatorias muestran distintos niveles y direcciones de impacto, de acuerdo a su naturaleza. Particularmente se destaca la regulación que facilita el aumento de traspasos anuales, sistemáticamente generadora de mayores costos medios en los sistemas donde fuera aplicada.

Los ajustes de cada tipo de regresión muestran cierta paridad entre criterios paramétricos y semiparamétricos, aunque revela la capacidad de las técnicas semiparamétricas para capturar el efecto de economías de escala.

Finalmente, el trabajo muestra ser un instrumento idóneo para responder algunas de las preguntas planteadas en el plan de trabajo original, como también es la fuente de nuevas inquietudes, especialmente en la investigación de cambios regulatorios particulares, como la liberación de traspasos o el efecto de determinadas fusiones, y la estimación de Escalas Mínimas Eficientes.

Cuadro 8.2

Sistemas de Pensiones Privadas en América Latina: Conclusiones Comparadas

	Escala (dCMe/dAfil)		Alcance (dCMe/dMontos)		Aprendizaje (dCMe/dt)		Diferenc. de Producto (dCMe/dDif)		Regulación Ppal (dCMe/dr)		Criterio Comparación de Ajuste (<>)	
	Paramétrico	Semi Param.	Semi Param.	Paramétrico	Semi Param.	Paramétrico	Semi Param.	Paramétrico	Semi Param.	Paramétrico	Semi Param.	
Bolivia	(-) ***	(-, 300.000	ns	nd	nd	nd	nd	(+) ***	ns	2.7406 (1)	2.1368 (4)	
Chile	(-) ***	(-, 2.700.000	(-) **	ns	(+) *	ns	ns	ns	(+) ***	17.7756 (2)	18.6748 (6)	
Colombia	(-) ***	(-, 950.000	ns	ns	nd	(-) **	(-) **	(-) **	(-) ***	17.2476 (3)	17.0437 (4)	
Costa Rica	(-) **	(-, 400.000	ns	(-) ***	ns	nd	nd	(-) **	ns	11.5377 (2)	11.1859 (6)	
México	(-) ***	(-, 1.000.000	ns	(+) ***	(+) *	(-) *	(-) ***	(-) **	(-) ***	12.8997 (2)	12.9147 (4)	
Perú	(-) *	(-, 1.100.000	ns	(+) *	nd	(+) **	(+) **	ns	(+) ***	4.6486 (1)	4.9353 (4)	
Uruguay	(+) ***	(+, indefinido	ns	ns	ns	ns	ns	ns	(-) *	1.1708 (1)	1.5422 (4)	

Referencias:

(+) significativo y positivo
 (-) significativo y negativo
 ns= no significativo
 nd= no disponible
 Escala, Estimaciones Semi Paramétricas= pendiente y escala mínima aproximada
 (<>) Criterio de evaluación. Número de regresión entre paréntesis.

*** significativo al 99%
 ** significativo al 95%
 * significativo al 90%

9- Referencias

- AIOS (2007), “*La Capitalización Individual en los sistemas de pensión en Latinoamérica*”,
- Aguilera, N., (2004), “A Note on International Administrative Charges of Funded Pensions”, *Journal of Social Security*, 251, 8-13.
- Aguilera, N. y Velásquez, C. (2005), “Economías de escala en la industria de las administradoras de fondos de pensiones, un enfoque semiparamétrico”, [en línea]. Premio de Pensiones. 2005 [Consulta: 15 de mayo de 2007]. Disponible en http://www.consar.gob.mx/convocatoria_2007/index.html
- Apella, I., (2008), “Función de Costos de la Industria Argentina de AFJP. Un enfoque Semiparamétrico”, *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política (AAEP)*. ISBN: 978-987-99570-6-6.
- Apella, I. y Maceira, D. (2004) “Economías de escala y barreras a la entrada en el mercado argentino de AFPJ” [en línea]. Argentina: CEDES. Disponible en: http://www.aaep.org.ar/espa/anales/works06/Apella_Maceira.pdf
- Apella, I. y Maceira, D (2005) “Economías de la Regulación: Una Perspectiva Teórica”. Mimeo, UBA-SAFJP.
- Apella, I. y Maceira, D. (2006) “Alternativas ante la Separación de Funciones en el Mercado Argentino de AFJP” Mimeo, UBA-SAFJP.
- Auguste, S. y Urbiztondo, S., (2004a), “Costos y Economías de Escala en la industria de las AFJP”, resumen del anexo del trabajo “La Reforma Provisional en Argentina y en América Latina: Un Diagnóstico alternativo de sus aspectos más críticos”, Fiel.
- Auguste, S. y Urbiztondo, S., (2004b), “La Reforma Provisional en Argentina y en América Latina: Un Diagnóstico alternativo de sus aspectos más críticos”, Fiel.
- Auguste, S. y Urbiztondo, S., (2008), “Sistemas Privados de Capitalización en América Latina: Un Estudio Comparado”. Capítulo 5: Instrumentos Regulatorios. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Baumol, W., J. Panzar and R. Willig (1982), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- Berdejo, M.A., Galarza, B. y Nagamine, (2006), “Mecanismos para Incentivar la Competencia en los Sistemas de Pensiones basados en Capitalización Individual”, Documento de Trabajo 01/2006, Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, Perú.
- Beresteneau, A, (2005), “Nonparametric analysis of cost complementarities en the telecommunications industry”, *The RAND Journal of Economics*, Vol. 36, No. 4, pp. 870-889
- Bikker J.A. y de Dreu J. (2006), “Pension Fund Efficiency: The Impact of Scale, Governance and Plan Design”. DNB Working Paper N° 109.
- Braberman, D., Chisari, O. Y Quesada, L., (1999), “La Industria de las AFJP en la Argentina: Costos, Comisiones y Alternativas para la Regulación”. *Desarrollo Económico*, 40(158), pp. 253-286.
- Brahmi-Belghith, B. (2006) “Determinants of French structure fund ownership costs” [en línea]. Paris: Institut de Recherche en Gestion et Ecole Supérieure des Affaires. Marzo [Consulta: 15 de mayo de 2007]. Disponible en: <http://www.iae.univ-poitiers.fr/affi2006/Coms/097.pdf>

- Box, G. y Cox, D., (1964), "An Análisis of Transformation", Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological), Vol. 26, No. 2, pp. 211-252.
- Budnevich, C. et al. (2003) "Economías de escala y economías de ámbito en el sistema bancario chileno" [en línea]. Chile: Banco Central de Chile. Documento de Trabajo. Núm. 93 [Consulta: 15 de mayo de 2007]. Disponible en: <http://www.bcentral.cl/estudios/documentostrabajo/pdf/dtbc93.pdf3>
- Burdisso, T., (1997), "Estimación de una Función de Costos para los Bancos Privados Argentinos utilizando Datos de Panel", Documento de Trabajo N° 3, Banco Central de la República Argentina.
- Caves, D., Christensen, L. y Tretheway, W., (1980), "Flexible Cost Functions for Multiproduct Firms", The review of Economics and Statics, Vol. 62, No. 3, pp. 477-481
- CEF (2008) "Sistemas Privados de Capitalización en América Latina: Un Estudio Comparado". Capítulo 2: Estructura de Mercado, Costos y Comportamiento Estratégico de la Oferta. Argentina, Chile, México y Perú. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Chamberlin, E. "The Theory of Monopolistic Competition", Seventh Edition, Cambridge University Press.
- Chevalier, J. Y Ellison, G., (1997), "Risk Taking by Mutual Funds as a Response to Incentives", Journal of Political Economy, Vol. 105, No. 6.
- Chisari, O., Valdés-Prieto, S., Quesada, L., Dal Bo, P. y Rossi, M., (1998), "Opciones Estratégicas en la Regulación de las AFJP: Costos, Comisiones y Organización de la Industria del Régimen de Capitalización", Superintendencia de Administradoras de Fondos de Jubilaciones y Pensiones.
- Christensen, L., Jorgenson, W. y Lau, L., (1973), "Transcendental Logarithmic Production Frontiers", The review of Economics and Statics, Vol. 55, No. 1, pp. 28-45.
- Epanechnikov, V., (1969), "Nonparametrics Estimates of a Multivariate Probability Density", Theory of Probability and its Applications, 14, 153-158.
- Ferro, G., (2003), "Regulación y costos variables endógenos en el mercado de fondos de jubilaciones y pensiones argentino". Documento de Trabajo CEMA, N° 231. Buenos Aires, febrero.
- Fraley, C. y Raftery A. (1998) "How many clusters? Which clustering method? Answers via model-based cluster analysis" The Computer Journal, vol.41, no.8.
- Galarza, B. Y Olivera, J., (2001), "La Industria en el Sistema Privado de Pensiones de Perú", Documento de Trabajo 02/2001, Superintendencia de Banca, seguros y AFP, Perú.
- García, M. y Rodríguez, T., (2003), "La Organización del Mercado de Ahorro para el Retiro Mexicano durante su etapa de Acumulación", Tesis ITAM, 2003.
- Ghilarducci, T. y Kevin, T. (1999) "Scale economies in union pension planadministration: 1981 – 1993" [en línea]. Industrial Relations. Vol. 39, núm.1 [Consulta: 15 de mayo de 2007], p. 11-17. Mimeo.
- Hastie, T., Tibshirani, R. y Friedman, J., (2001), "The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference and Prediction", Springer, New York.
- Haug, C., (2004), "Concentración de la Industria de Pensiones en Costa Rica", Departamento de Estudios Especiales y Valoración de Riesgo, Superintendencia de Pensiones.

- Hsiao, C., Q. Li, y J. S. Racine (2007), "A consistent model specification test with mated categorical and continuous data", *Journal of Econometrics* 140, 802-826.
- James, E., et al. (2001), "Administrative costs and the organization of individual account systems: A comparative perspective" [en línea]. En: *New ideas about old age security*, Washington DC: Banco Mundial. Versión revisada en: *Private pension systems - Administrative costs and reforms*, Paris: OCDE, 2001 [Consulta: 15 de mayo de 2007]. Disponible en: <http://www.estellejames.com/downloads/comparative.pdf>
- Li, Q. and J. S. Racine (2004), "Nonparametric Econometrics: Theory and Practice"
- Masías, L. y E. Sánchez (2007) "Competencia y reducción de comisiones en el sistema privado de pensiones: el caso peruano". SBS Documentos de Trabajo no.2. Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.
- McAllister, P. y McManus, D. (1993), "Resolving the scale efficiency puzzle in banking", *Journal of Banking and Finance*. Vol, 17, núm. 2-3, p. 389-405. Mimeo.
- Meléndez, J., (2004), "La Industria de la Afore: Un análisis de su estructura y recomendaciones de política de competencia y regulación", Mimeo, IMSS.
- Nadaraya, E., (1964), "On Estimating Regression", *Theory of Probability and its Applications*, 9, 141-142.
- Pagan, A. and A. Ullah (1999), "Nonparametric Econometrics". New York: Cambridge University Press.
- Pulley, L. y Braunstein, Y., (1992), "A Composite Cost Function for Multiproduct Firm with an Application to Economies of Scope in Banking", *The review of Economics and Statics*, Vol. 74, No. 2, pp. 221-230.
- Racine, J. S. (2008), "Nonparametric Econometrics: A Premier", *Foundations and Trends in Econometrics*, Vol. 3, No 1.
- Robinson, P.M. (1988). "Root-n Consistent Semiparametric Regression". *Econometrica* 56: 931-954.
- Spitzer, J., (1982), "A Primer on Box-Cox Estimation", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 64, No. 2, pp. 307-313.
- Volinsky, C. y Raftery. A. (2004) "Bayesian information criteria for censored survival models". *Biometrics*, vol 52, no.1.
- Yatchew, A. J. (2000), "Scale Economies in Electricity Distribution: A Semiparametric Analysis", *Journal of Applied Econometrics* Vol. 15, No. 2, pp 187-210.
- Yatchew, A. J. (2003), "Semiparametric Regression for the Applied Econometrician", New York: Cambridge University Press.
- Wang, N., (2003), "Marginal nonparametric Kernel Regression accounting for within-subject correlation", *Biometrika* 90, 43-52
- Zepeda, J. Y Roldán, O., (2005), "Las Afores: empresas de escala reducida", Documento de Trabajo 2005-1, Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro.

Fuentes de información de datos sobre regulaciones

<http://www.clad.org.ve/siare/basesju/bseguridad.html>

http://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex_browse.details?p_lang=en&p_classification=15.06&p_origin=COUNTRY&p_sortby=SORTBY_COUNTRY&p_country=PER&p_country_all_any=ALL&p_key_word_all_any=ALL&p_start=51&p_increment=50

http://www.fiap.cl/prontus_fiap/site/artic/20080125/asocfile/20080125111633/multifondos.pdf

Bolivia

<http://www.dii.uchile.cl/~webmgpp/estudiosCaso/CASO16.pdf>

http://www.fiap.cl/prontus_fiap/site/artic/20061226/asocfile/20061226105704/asocfile120030430152136.pdf

Costa Rica

http://www.fiap.cl/prontus_fiap/site/artic/20061226/asocfile/20061226103947/asocfile120030512160619.pdf

Chile

http://www.fiap.cl/prontus_fiap/site/artic/20061226/asocfile/20061226103659/asocfile120030515112437.pdf

Perú

http://www.fiap.cl/prontus_fiap/site/artic/20061226/asocfile/20061226101945/asocfile120030515124658.pdf

Uruguay

<http://www.presidencia.gub.uy/noticias/archivo/2001/setiembre/2001092803.htm>

Anexos

Anexo I:

Fuentes de Información

Datos entre países

Asociación Internacional de Organismos de Supervisión de Fondos de Pensiones (AIOS).

Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones (FIAP).

Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Índice PPP: Alan Heston, Robert Summers y Bettina Aten, Penn World Table Versión 6.3, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, Agosto 2009.

Riesgo País:

- Para el caso de Colombia, México, Panamá, Perú y Uruguay; y para los países latinoamericanos en conjunto, los datos fueron adquiridos de abeceb.com quien utiliza como fuente a CBONS.
- Para Chile los datos fueron obtenidos del Banco Central de Chile.

Datos en cada país

Bolivia: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Pensiones (AP). Instituto Nacional de Estadística (INE Bolivia).

Chile: Superintendencia de Pensiones (SP). Instituto Nacional de Estadística (INE Chile).

Colombia: Superintendencia Financiera de Colombia (SFC). Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Costa Rica: Superintendencia de Pensiones (SuPen). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC Costa Rica).

México: Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR). Banco de México.

Perú: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS). Banco Central de Reserva de Perú.

Panamá: Comisión Nacional de Valores (Conaval). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC Panamá).

Uruguay: Banco Central de Uruguay (BCU). Instituto Nacional de Estadística (INE).

Anexo II:

Descripción de Variables Utilizadas en la Estimación de Modelos, por País

En todos los casos se transformaron las monedas de términos corrientes a constantes utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) publicados por los organismos de estadística de cada uno de los países. Se muestra para cada país la fuente utilizada y la base respectiva. Asimismo, la información fue consistida para incluir sus unidades posteriores a la realización de fusiones, de modo de permitir el análisis temporal. Complementariamente, el desarrollo de variables dummies por cada fusión facilita identificar el peso de las mismas en el desarrollo de los costos medios de mercado. Paralelamente, la tasa libre de riesgo en la estimación del costo del capital por medio del CAPM es la tasa de los Bonos de Estados Unidos a 30 Años.

Bolivia

IPC: Base 2007 = 100. Fuente INE Bolivia.

Trasposos: sólo se provee los trasposos por AFP de destino, o sea, los trasposos *positivos* por AFP.

Valor de los fondos: Se tomó como valor de los fondos el valor total en dólares de las inversiones realizadas por cada AFP.

Rentabilidad: Se utilizó la informada mensualmente desde 1998 a 2006.

Costos Operativos: se utilizó la suma total de los costos informados por las firmas. Incluye Gastos Financieros, ajuste por Inflación y Tenencia de Bienes, Otros Gastos Operativos, Gastos de Administración, Otros Gastos de Administración y Gastos Extraordinarios.

Costo del capital: Debido a falta de información se optó por aproximarlos por la suma de la tasa libre de riesgo más el riesgo país (que en el caso de Bolivia, al no tener este tipo de índice se optó por utilizar el existente para el promedio de los países de la región).

Para la base: Dado que las variables claves como afiliados y costos se encontraban trimestralmente y anualmente respectivamente se optó por llevar todas las variables a trimestres utilizando estimaciones lineales para los datos faltantes.

Chile

IPC: Base 2008 = 100 Fuente INE Chile.

Vendedores: Los datos desde 2002 están sólo en forma trimestral.

Costos: de 1994 a 2002 datos mensuales, 2002 a 2007 datos trimestrales. A partir de ello se homogeneizó la información a trimestres. Debido al proceso continuo de cierres y fusiones de AFP, se tomó directamente las AFP resultantes al final del proceso de fusiones dejando a aquellas que cerraron.

Costos operacionales: Partida Gastos Operacionales.

Remuneración al personal: se tomó como la suma de tres partidas: Remuneraciones al personal, Remuneraciones al Personal de Ventas, y Remuneraciones del directorio.

Remuneración al personal de ventas: Partida Remuneraciones al Personal de Ventas.

Gastos de Administración y Comercialización: Partidas de Gastos de Comercialización y Gastos de Administración.

Depreciación: Partida Depreciación del Ejercicio.

Prima del Seguro de Invalidez y Fallecimiento: Partida Primas de Seguro de Invalidez y Fallecimiento.

Diferenciación del producto: Gasto en Ventas / Costos Operativos.

Comisiones: Tomada igual a la comisión porcentual cobrada por las AFP.

Colombia

IPC: Base 2008 = 100. Fuente DANE.

Costos: de 1994 a 1997 datos anuales, 1998 a 2007 datos trimestrales.

Costos operacionales: Partida Gastos Operacionales.

Gastos Administrativos y Comerciales: Partida Gastos Administrativos más partida Gastos Comerciales.

Remuneración al personal: Partida Gastos de Personal.

Remuneración al personal de ventas: Partida Comisión Vendedores.

Depreciación: Partida Provisiones+Depreciaciones+Amortizaciones.

Diferenciación del producto: Gasto en Ventas / Costos Operativos.

Costo del capital: Estimado utilizando el modelo CAPM.

Comisiones: Se computan como comisiones variables lo que corresponde al rubro Comisión de administración por aportes obligatorios. Sólo se cuenta con información desde 1997 y en forma trimestral.

Costa Rica

IPC: Base 2006 = 100. Fuente INEC Costa Rica.

Comisiones: Se ha tomado la información sobre comisiones sobre Aportes, sobre rendimientos y según se trate del Fondo de Capitalización Laboral o el Régimen Obligatorio de Pensiones. Se optó por tomar el promedio en el total de estas comisiones en cada mes.

Costo del capital: Debido a falta de información se optó por aproximarlos por la suma de la tasa libre de riesgo más el riesgo país.

Remuneración al personal: Partida Gastos de Personal del Estado de Resultado de cada AFP.

Remuneración al personal de ventas: Partida Gastos de Promoción.

Depreciación: Partida Amortización de Gastos.

México

IPC: Base 2002 = 100. Fuente: Banco de México

Afiliados: Surgió de la suma de los afiliados registrados más los trabajadores asignados (los asignados por la autoridad central por no elección voluntaria del trabajador).

Diferenciación del producto: Gasto en Ventas / Costos Operativos

Comisión variable: A fin de mantener la homogeneidad en el análisis entre países, se ha optado por la suma de comisiones sobre Saldo, Flujo y sobre Rendimiento Real.

Rentabilidad de los fondos: A Diciembre del 2007 las AFP de México tenían 3 tipos de fondos: Básico 1, Básico 2 y Adicionales. Se tomó el promedio de la rentabilidad en estos fondos como la representativa.

Perú

IPC: Base 2001= 100.

Costos: Disponibilidad de 1995 a 2007 en forma trimestral. Costos operativos estimados por medio de la suma de gastos en ventas y gastos administrativos, únicas dos partidas en los datos.

Rendimiento de los fondos: En Perú existen tres tipos de fondos. A fin de establecer medidas uniformes entre sistemas nacionales, se tomó al promedio del rendimiento de los tres.

Comisión variable: Comisión variable informada en los datos.

Uruguay

IPC: Base 1997 = 100. Fuente INE Uruguay.

Costos: Datos del 2002 al 2007 en forma trimestral.

Costo del capital: Debido a falta de información se optó por aproximarlos por la suma de la tasa libre de riesgo más el riesgo país.

Comisión variable: Comisión variable informada en los datos.

Nomenclatura

wr	<i>Precio del capital</i>
ct_op	<i>Costos Operativos Totales informados por la firma (es el que tendrá que ser usado en caso de no poderse calcular el costo total apropiado)</i>
mer_afiliados	<i>afiliados</i>
ln_af	<i>Logaritmo natural de afiliados</i>
mer_trasp	<i>traspasos positivos</i>
mer_vend	<i>promotores</i>
dif_prod	<i>Gasto en Ventas / Costos Operativos</i>
f_valor	<i>Valor del fondo</i>
f_rend	<i>Rendimiento</i>