



**Universidad de Chile
Facultad de Economía y Negocios
Escuela de Economía y Administración**

Decisiones Financieras: una revisión de la literatura

Seminario de título Ingeniero comercial, mención Economía

Autor: Christel Andrea Kind Mellado
Profesor guía: José Luis Ruiz Vergara

Santiago de Chile, 2010

Decisiones Financieras: una revisión de la literatura

Autor: Christel Andrea Kind Mellado
Profesor Guía: José Luis Ruíz Vergara

RESUMEN

El número y la proporción de personas jubiladas es cada vez mayor en todo el mundo; es por esto que para resolver el problema de financiación de fondos de jubilación muchos países, en las últimas décadas, han implementando un sistema de capitalización individual. Esto ha significado que hoy trabajadores tengan que decidir cuánto necesitan ahorrar para la jubilación y cómo asignar estos recursos. Chile es un país que está en el grupo de pioneros en materia de reforma al sistema de pensiones. Esta tesis investiga la hipótesis de que individuos podrían no beneficiarse de la autonomía financiera, en lo que se refiere a ahorros previsionales, debido a la falta de conocimiento financiero y problemas de auto-control.

Al revisar la evidencia encontramos estudios que comprueban la validez de funciones de descuento hiperbólico, las cuales son consistentes con problemas de auto-control. En otras palabras, el consumo a lo largo de la vida y los patrones de ahorro son consistentes con un modelo de este tipo, además se encuentra que consumidores de tipo hiperbólicos tienden a ahorrar menos para su jubilación. Además, se encuentra que la educación financiera sí tiene un impacto sobre los planes de jubilación y al revisar estudios internacionales todos concluyen que existe una carencia de conocimiento financiero dentro de la población, lo que provocaría que los ahorros previsionales fueran deficientes.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. EL SISTEMA DE PENSIONES EN CHILE.....	5
2.1. El Sistema Antiguo y la Reforma Previsional.....	5
2.2. El Sistema de Capitalización Individual.....	8
2.2.1. Estadísticas del Nuevo Sistema de Pensiones.....	12
3. DECISIONES DE AHORRO/CONSUMO.....	16
3.1. Teoría Clásica.....	17
3.2. El Auto-Control.....	19
3.3. La Educación Financiera.....	23
4. EVIDENCIA EN CHILE.....	35
5. CONCLUSIONES.....	37
REFERENCIAS.....	40
ANEXOS.....	41

1. INTRODUCCIÓN

Las finanzas en el actual mundo globalizado son un factor primordial en la vida cotidiana, dado que estudian, entre otras cosas, el flujo de dinero que existe entre todos los agentes a nivel mundial, ya sea un empleado que inicia sus actividades laborales o un empresario que es dueño de su propio negocio. Uno de los temas relacionados con las finanzas es el ahorro previsional, el cual es un factor determinante del bienestar de cada individuo al momento de su jubilación.

El número y la proporción de personas jubiladas es cada vez mayor en todo el mundo; por ejemplo, según previsiones a plazo medio de las Naciones Unidas, para el año 2021 la tasa de fecundidad será de alrededor de 2 hijos o menos por mujer en países tan diversos como Brasil, Irán y Turquía¹; y el ratio entre la población de más de 65 años y la población de entre 20 a 65 años aumentará². Esto ha llevado a muchos países a cambiar sus sistemas de pensiones para poder financiar la jubilación de este creciente número de personas. Es por esto que para resolver el problema de financiación de fondos de jubilación muchos países, en las últimas décadas, han implementando un sistema de capitalización individual, cosa que no ha sido fácil de enfrentar para los gobiernos y sigue siendo una tendencial a nivel mundial. Muchos gobiernos han considerado que la reforma de los sistemas de pensiones no sólo es necesaria para resolver los problemas financieros creados por el envejecimiento de la población y de esos mismos sistemas, sino también para contribuir a que sus países sean más competitivos en un contexto económico cada vez más integrados e inestables.

En los últimos treinta años, individuos se han convertido, en forma creciente, responsables de su propia seguridad financiera al jubilarse. El cambio de un sistema con beneficios definidos a uno de contribución definida ha significado que hoy trabajadores tengan que decidir cuánto necesitan ahorrar para la jubilación y cómo asignar estos recursos. Además, los instrumentos financieros son cada vez más complejos y a los individuos se les ha presentado productos financieros aun más sofisticados. El acceso al crédito es más fácil que nunca y las oportunidades de pedir prestado son abundantes.

¹ Para que la población de una generación sea equivalente a la de sus padres, la tasa de natalidad debería ser de 2,0 hijos más el incremento necesario para compensar la proporción de niños que mueren antes de llegar a la edad adulta.

² Ver Anexo 1

¿Están los individuos capacitados para tomar decisiones financieras? en otras palabras, ¿poseen la educación financiera adecuada para hacerlo?, por otro lado ¿son capaces de planificar y cumplir con sus intenciones?, ¿qué dice la teoría económica al respecto?

Por años, los modelos matemáticos tradicionales de las finanzas han hablado de los mercados eficientes y han definido al agente como un ente que siempre toma decisiones racionales buscando maximizar todo el tiempo el beneficio que se pueda sacar de una operación. Los consumidores enfrentan dos desafíos; primero tomar buenas decisiones y, segundo, cumplirlas. Economistas han adoptado fuertes supuestos en ambos casos. En la mayoría de los modelos tradicionales se asume que los individuos son buenos tomadores de decisiones y además son capaces de ocuparse de sus propios planes, es decir, actúan maximizando su bienestar a lo largo de sus vidas.

Sin embargo, en la realidad estos supuestos son muy dudosos, particularmente en lo que a ahorros de jubilación se refiere:

Primero, economistas asumen en sus modelos que las intenciones y las acciones de los consumidores están alineadas. Segundo, la teoría tiende a sobreestimar la sofisticación en la toma de decisiones, en otras palabras, sobreestiman el nivel de conocimiento financiero de los individuos. Sin embargo, como veremos, numerosos estudios demuestran que las decisiones financieras de los individuos están lejos de ser las más óptimas, lo que pone en duda los supuestos mencionados.

Chile es un país que está en el grupo de pioneros en materia de reforma al sistema de pensiones³. En 1981, Chile pasó de un sistema de reparto a un sistema de capitalización individual basado en la administración privada de los fondos de pensiones. A pesar de que los niveles de ahorro han aumentado considerablemente en los últimos años, estos están lejos de ser los óptimos. Veremos que esto podría deberse a una falta de conocimiento financiero o a la incapacidad de los individuos de cumplir sus propios planes y/o metas. Por otro lado, veremos que estudios anteriores han mostrado que la demanda por el producto previsional en Chile es relativamente insensible a las variaciones en el precio y rentabilidad, esto podría ser un reflejo de la falta de interés y de involucramiento de los chilenos en el sistema de pensiones.

³ Ver Anexo 2

Esta tesis investiga la hipótesis de que individuos podrían no beneficiarse de la autonomía financiera, en lo que se refiere a ahorros previsionales, debido a la falta de conocimiento financiero y problemas de auto-control.

3. EL SISTEMA DE PENSIONES EN CHILE

2.1. El Sistema Antiguo y la Reforma Previsional

La reciente oleada de reformas de las pensiones ha sido provocada por una convergencia de factores macroeconómicos y demográficos, muchos gobiernos han considerado que la reforma de los sistemas de pensiones no sólo es necesaria para resolver los problemas financieros creados por el envejecimiento de la población y de esos mismos sistemas, sino también para contribuir a que sus países sean más competitivos en un contexto económico cada vez más integrado y sumamente inestable.

En América Latina algunos de los factores que motivaron las reformas a los sistemas de pensiones son⁴:

- Transición Demográfica: con el envejecimiento de la población, la relación entre activos y pasivos sufrió una disminución en el sistema colectivo.
- Subsidios: las finanzas públicas y los equilibrios fiscales se vieron alterados ante la fuerte demanda de subsidios estatales por parte de los sistemas públicos de pensiones.
- Problemas actuariales.
- Creciente demanda por incremento de beneficios previsionales.

Chile fue el primer país latinoamericano en crear un Sistema de Seguridad Social a comienzos del siglo XX. Llegaron a coexistir 52 Cajas o instituciones de Previsión que operaban bajo el sistema de reparto. La subsistencia de este Sistema dependía de la relación trabajador/pensionado existente en la población en cada momento del tiempo, ya que afiliados activos aportaban para financiar las pensiones de los pasivos.

⁴ Arenas de Mesa (2001)

Mientras la proporción de trabajadores fue suficiente para financiar los beneficios de los pensionados, el Sistema de Reparto se pudo financiar. Sin embargo, a través de los años la relación trabajador/pensionado fue cada vez menor, esto ocurre debido a los cambios demográficos que evidenciaban una permanente disminución de la natalidad y un aumento en las expectativas de vida, lo que provocó un fuerte desfinanciamiento del Sistema.

Mientras que en el año 1955, por cada 12,2 trabajadores cotizantes había 1 pensionado, en 1980 por cada 2,5 trabajadores cotizantes había 1 pensionado. Es decir, sólo en 25 años el costo de los trabajadores cotizantes, se incrementó casi 5 veces.

Gráfico 1: Relación Cotizantes / Pensionados



Fuente: www.afp-ag.cl/antiguo_sistema

Un agravante del problema del financiamiento lo constituyó la fuerte evasión previsional, ya que a trabajadores y empleadores les resultaba más económico hacer imposiciones por el mínimo legal, preocupándose sólo de imponer por valores reales los últimos años de la vida activa del trabajador, cuando las imposiciones eran consideradas para la jubilación. Esta situación obligaba al Estado a elevar las imposiciones lo que, a su vez, incentivaba una mayor evasión previsional y así sucesivamente.

A esto se le agrega que el Estado fue proclive a entregar beneficios sin el adecuado financiamiento, lo que ocasionó un déficit fiscal creciente que fue acentuando el problema

señalado anteriormente. El déficit fiscal fue equivalente a un 28% del gasto en la década 1970-1980.

Desde hacía varios años se estaba presentando la necesidad de introducir cambios al sistema de Seguridad Social en el país. En la década de 1960 ya se habían elaborado diversos informes sobre los defectos del antiguo sistema de Seguridad Social Chileno en los que se proponían cambios profundos. Finalmente estos cambios se materializan en la década de los 80'.

En 1981 Chile implementó una reforma a su sistema de pensiones. Este cambió desde un sistema financiado por un régimen de reparto, con beneficios definidos y administrados mayoritariamente por el sector público, a otro financiado mediante un régimen de capitalización, con contribuciones definidas y administración privada, pero regulación estatal.

La reforma intenta⁵:

- Poner fin a la concesión de pensiones por antigüedad.
- Definir las prestaciones sobre la base de las contribuciones del beneficiario durante toda su vida y no exclusivamente de aquellas de los últimos años de cotización.
- Promover mecanismos automáticos de ajuste de sus parámetros a cambios demográficos y económicos que lo mantengan en equilibrio actuarial.
- Reducir la posibilidad de presiones políticas sobre el uso de los fondos.
- Reducir el sobrecargo de tareas administrativas.

Desde la Reforma aún funcionan dos sistemas: el Instituto de Normalización Previsional (INP) que representa al antiguo sistema público; y las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) que corresponden a aquellas empresas privadas que administran el nuevo sistema.

A casi 30 años de la implementación de la reforma, el sistema público sigue funcionando para aquellas personas que no se cambiaron al nuevo sistema. El estado es el encargado de mantener a esa porción de afiliados. Es por esto que podríamos decir que el sistema chileno está aún en transición. Una vez que el antiguo sistema se extinga se podría decir que el nuevo sistema se ha consolidado.

⁵ La reforma definitiva al sistema de pensiones se consolida con la publicación del Decreto Ley 3500 de 1980.

2.2. Sistema de Capitalización Individual

El nuevo sistema de pensiones se basa en la Capitalización Individual obligatoria del ahorro previsional de los afiliados. Esto significa que cada trabajador afiliado acumulará sus fondos en una cuenta individual (Cuenta de Capitalización Individual) y deberá efectuar un aporte obligatorio del 10% de su remuneración. El dinero acumulado en la cuenta es de propiedad de cada trabajador afiliado y opera como patrimonio independiente de la AFP, el monto dependerá de los aportes realizados por el trabajador afiliado y de la rentabilidad obtenida con la inversión de sus fondos. Este sistema incorpora la misma lógica de un sistema privado de seguros, en que los afiliados reciben beneficios de acuerdo al nivel individual de riesgo, aunque no deja de tener componentes públicos.

En marzo del 2008 fue promulgada la Reforma Previsional, uno de los cambios más profundos que ha tenido el sistema de pensiones chileno en muchos años. Este sistema consta de tres pilares: pilar solidario, contributivo y voluntario.

Pilar Solidario: el objetivo de este pilar es la prevención de la pobreza en la tercera edad o invalidez. Es para proteger a aquellas personas que, por algún motivo, no ahorraron para su vejez en ningún sistema de pensiones. El financiamiento de estas prestaciones es de carácter solidario, financiado con recursos públicos.

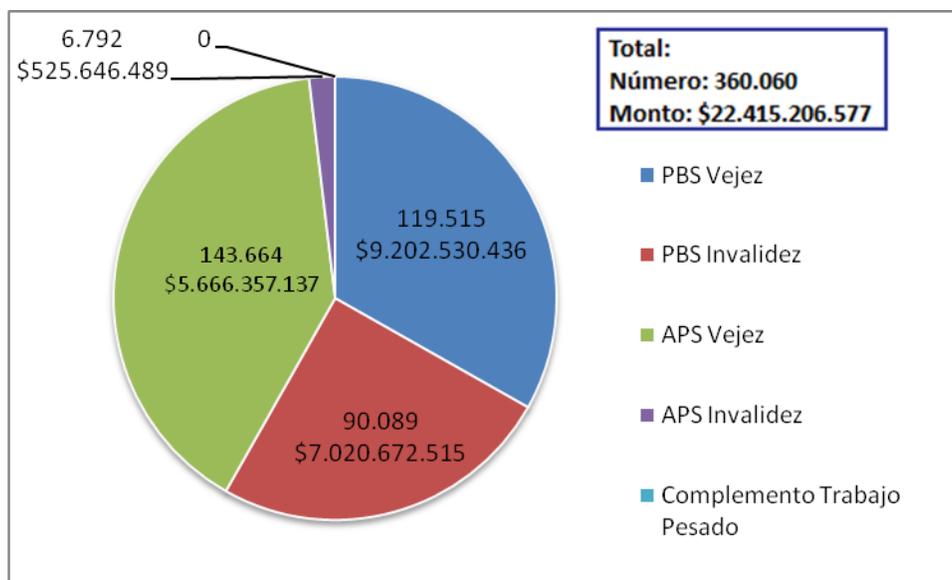
Dentro de este pilar tenemos la Pensión Básica Solidaria (PBS) para vejez e invalidez. Esta pensión es el beneficio financiado por el Estado al cual pueden acceder personas que no tengan derecho a pensión en un régimen previsional y que reúnan los requisitos según el caso⁶. Además del PBS, el sistema contiene el Aporte Previsional Solidario (APS) de vejez e invalidez. Este beneficio también es financiado por el Estado, pero a diferencia del PBS es para cotizantes del sistema. Al APS-vejez pueden acceder las personas que tengan una pensión base mayor que cero e inferior o igual a la Pensión Máxima con Aporte Solidario (PMAS) y que reúnan ciertos requisitos. El APS-Invalidez es un aporte monetario mensual, de cargo fiscal, para todas aquellas personas que han sido calificadas como inválidas, que habiendo contribuido a un sistema de pensiones, financien una

⁶ Requisitos de edad, focalización y residencia que señala la Ley 20.255

pensión inferior a la Pensión Básica Solidaria de Vejez (PBS) y cumplan con los requisitos establecidos en la ley⁷.

En el gráfico 2 y 3 podemos ver la distribución que tiene este aporte solidario de hombres y mujeres respectivamente y en el gráfico 3 podemos ver la distribución total entre las categorías mencionadas anteriormente. El monto total del aporte solidario sobrepasa los 63 millones de pesos y beneficia a un total de 986.628 chilenos, y además vemos que la mayoría de estos beneficios van a la PBS de vejez alcanzando alrededor del 50% de los beneficios.

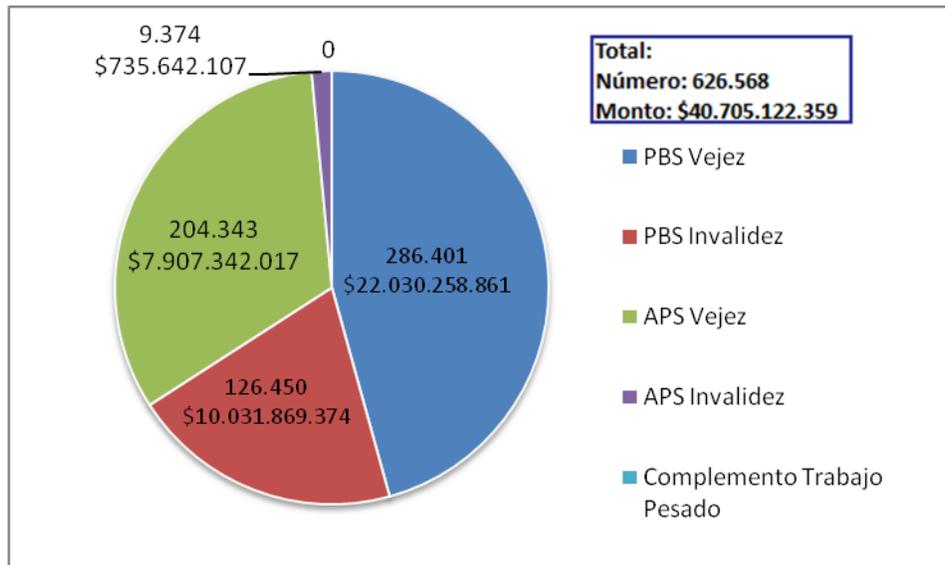
Gráfico 2: Número de beneficiarios hombres según tipo de pensión solidaria*



* Entre paréntesis el monto del beneficio pagado para el mes de Octubre 2010
Fuente: Elaboración propia

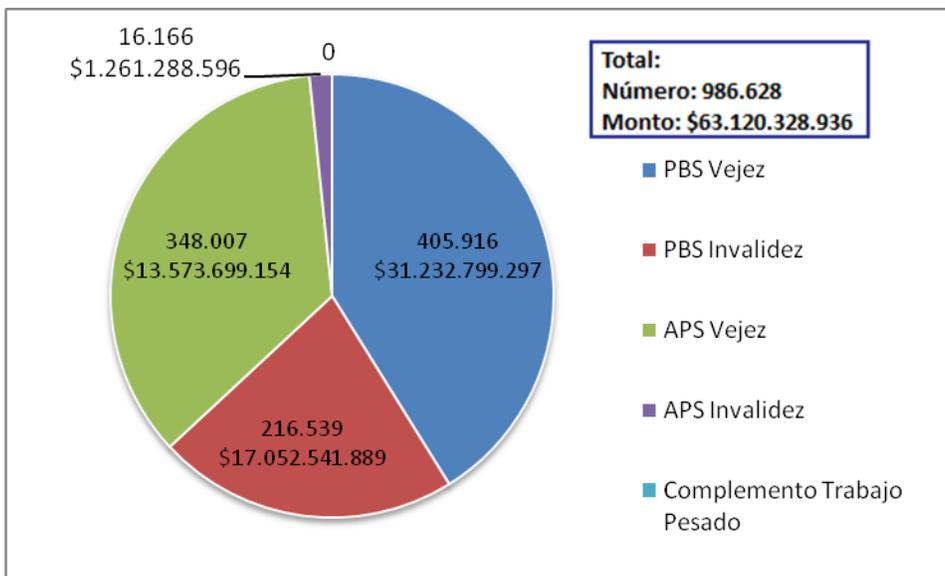
⁷ Requisitos de edad, focalización y residencia que señala la Ley 20.255.

Gráfico 3: Número de beneficiarios mujeres según tipo de pensión solidaria*



* Entre paréntesis el monto del beneficio pagado para el mes de Octubre 2010
 Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4: Número total de beneficiarios según tipo de pensión solidaria*



* Entre paréntesis el monto del beneficio pagado para el mes de Octubre 2010
 Fuente: Elaboración propia

Pilar Contributivo: este es el principal pilar de la capitalización individual. Establece una cotización sobre los salarios que es acumulada en una cuenta individual, cuyos fondos son invertidos y sus rendimientos son capitalizados. Estas cotizaciones son obligatorias para trabajadores dependientes (deben cotizar 10% de sus salarios), no así para trabajadores independientes quienes pueden optar a contribuir de manera voluntaria. Las cuentas individuales son manejadas por las AFP (Administradoras de Fondos de Pensiones), las cuales cobran comisiones para cubrir los costos administrativos y contratar seguros de invalidez y sobrevivencia. Los participantes podrán conocer el costo de la administración y la rentabilidad obtenida por los fondos a través de la Cartola⁸, la cual resume los movimientos de las cuentas durante los últimos cuatro meses.

Las AFP's están sujetas a requerimientos mínimos de capital y rentabilidad. Estar por debajo del promedio de rentabilidad del conjunto de Administradoras da derecho a cobro de una multa a la AFP respectiva para que de este modo haya un incentivo a mantener una rentabilidad lo suficientemente alta para resguardar el bienestar futuro de los contribuyentes.

La pensión que el afiliado recibirá al jubilarse o al final de su vida laboral dependerá de los siguientes factores:

- El capital acumulado en la cuenta individual.
- El retorno de las inversiones de los fondos de pensiones.
- El factor actuarial de anualidad aplicado según edad de retiro.
- El número, edad y expectativas de vida de los dependientes.
- La modalidad de retiro elegida

Los consumidores tienen el derecho a "castigar" a la AFP o de traspasar sus fondos a otra administradora si creen que una AFP cobra muy caro o entrega un mal servicio. Para ello, es fundamental que los consumidores reaccionen efectivamente ante cambios en las variables relevantes en este mercado, como el precio, la rentabilidad y el servicio. La evidencia reciente sugiere, sin embargo, que los consumidores no parecen responder con la intensidad deseada ante comisiones más altas y cambios en la rentabilidad (Berstein y Micco, 2002; Berstein y Ruiz, 2004).

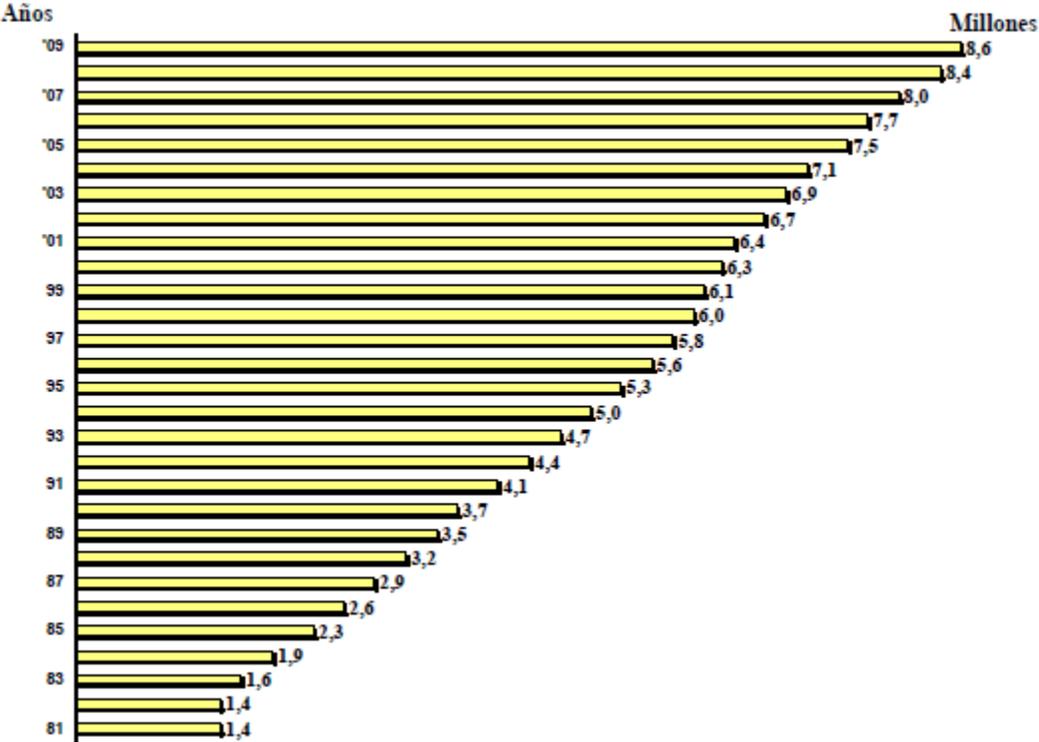
⁸ Para más detalles ver anexo 3.

Pilar Voluntario: el objetivo de este pilar es el ahorro voluntario y está compuesto por los planes de Ahorro Previsional Voluntario (APV) y Cuentas de Ahorro Voluntario (Cuenta 2). La Reforma Previsional, además introdujo los planes de APV Colectivo (APVC) el cual entra en vigencia en octubre del 2008; modificó el tratamiento tributario del APV y creó la figura del Afiliado Voluntario.

2.2.1 Estadísticas del Nuevo Sistema de Pensiones

El nuevo sistema de pensiones en Chile ha ido creciendo a través de los años. El número de afiliados y cotizantes ha aumentado considerablemente desde la implementación del sistema en 1981. A diciembre de 2009 el número de afiliados en el Sistema de Pensiones de Capitalización Individual ascendió a 8.558.713 personas, lo que representa un crecimiento de 2,2% respecto del mismo mes del año anterior. En el gráfico 5 se puede ver esta evolución.

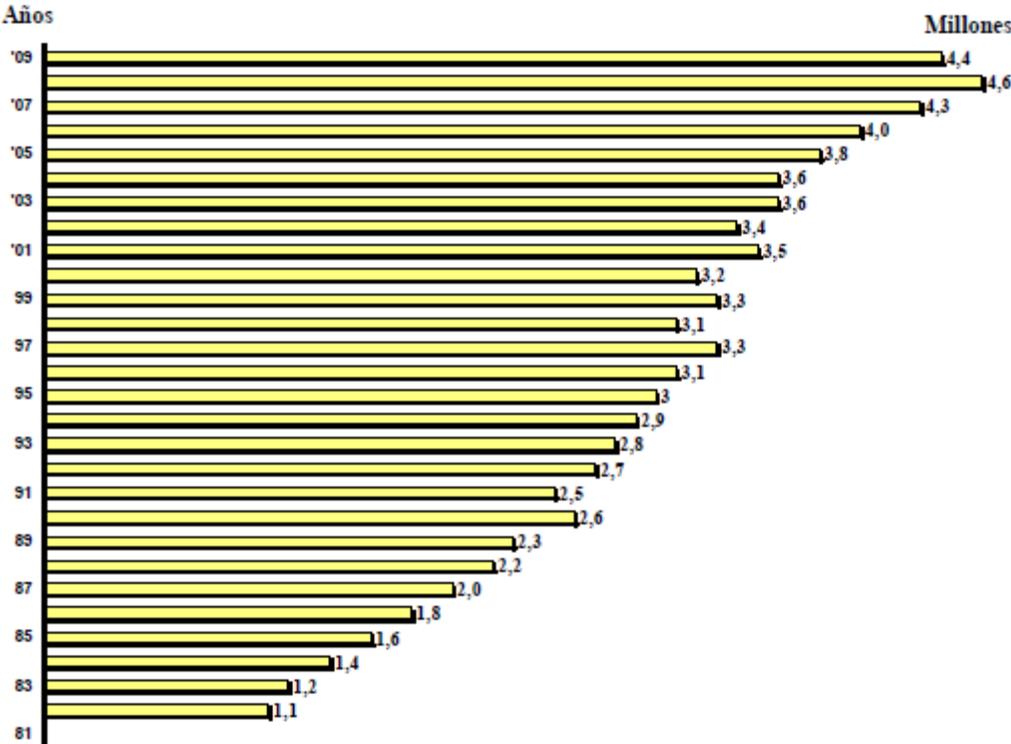
Gráfico 5: Evolución del Número de Afiliados



Fuente: Estudios de la Asociación Gremial de Administradoras de Fondos de Pensiones

La evolución del número de cotizantes también ha ido creciendo como lo muestra el gráfico 6. Sin embargo, a diferencia del número de afiliados, el número de cotizantes ha presentado bajas con respecto a años anteriores debido a las recesiones económicas. En diciembre del 2009 el número de cotizantes alcanzó a 4.428.773 personas, cifra que presenta una baja de 143.554 con relación del mes de diciembre del año anterior. Debe recordarse que el año 2009 fue un periodo de recesión económica, con caída del PIB, y aumento progresivo del desempleo a lo largo del año.

Gráfico 6: Evolución del Número de Cotizantes



Fuente: Estudios de la Asociación Gremial de Administradoras de Fondos de Pensiones

En cuanto al ahorro de los afiliados, este también ha ido aumentando y en diciembre del 2009 alcanza US \$ 118.052,5 millones. El Fondo de Pensiones aumentó de valor en US \$ 27.931 millones, respecto igual fecha de 2008. Este valor es superior en un 31% a los US \$ 90.122 millones de fines de 2008⁹. Este incremento es consecuencia principalmente de la rentabilidad obtenida producto de la recuperación de las bolsas mundiales luego de la crisis. Además, el monto

⁹ Todas cifras están expresadas al valor del dólar del 31 de diciembre de 2009.

acumulado contiene las recaudaciones de los cotizantes en el periodo¹⁰. En el gráfico 7 se puede observar la evolución de los fondos a partir de 1981, en él se observa claramente la caída provocada por la crisis del 2008 y su rápida recuperación.

Gráfico7: Evolución de los Fondos de Pensiones (en millones de UF a diciembre de cada año)*



** El gráfico muestra la evolución del Fondo de Pensiones en Unidades de Fomento, con lo cual se evita el efecto de las oscilaciones que presentó la paridad cambiaria al dólar durante los últimos períodos.*

Fuente: Estudios de la Asociación Gremial de Administradoras de Fondos de Pensiones

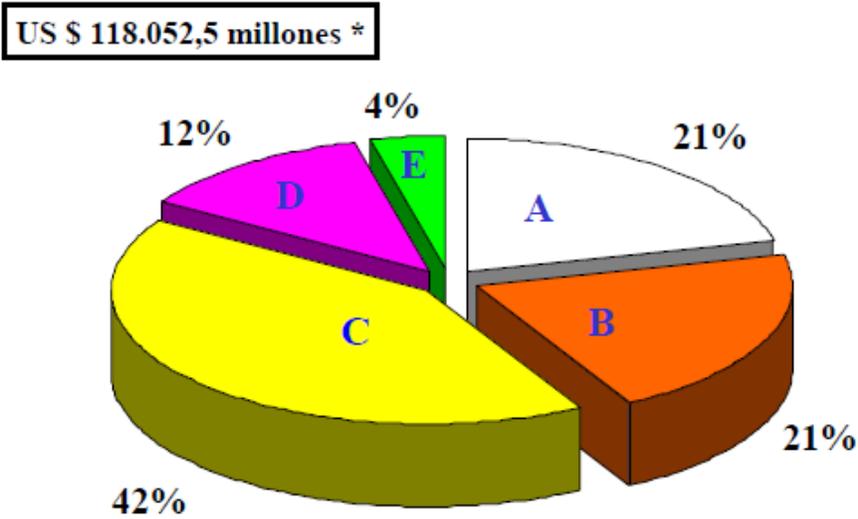
En cuanto a la inversión de los fondos, existen cinco fondos de inversión, donde el fondo A es el más rentable, pero a la vez el más riesgoso, y por el contrario el fondo E es el menos rentable y a la vez el menos riesgoso. El Fondo Tipo C (intermedio según nivel de riesgo) concentra la mayor cantidad de ahorro, US \$ 49.677,4 millones, lo que representa un 42% del total.

En el gráfico 8 podemos ver la distribución del ahorro en los distintos fondos disponibles. Los activos de los Fondos de Pensiones Tipo A (más riesgosos) alcanzan a US \$ 25.183,9 millones; US \$

¹⁰ El referido valor considera las salidas de fondos, tales como pago de pensiones y otros beneficios como lo son los retiros de excedentes de libre disposición.

24.422,4 millones los Fondos Tipo B (riesgosos); US \$ 14.424,8 millones a los Fondos Tipo D (conservadores), y US \$ 4.344,0 millones a los Fondos Tipo E (más conservadores).

Gráfico 8: Participación por Tipo de Fondo (como porcentaje sobre el total)

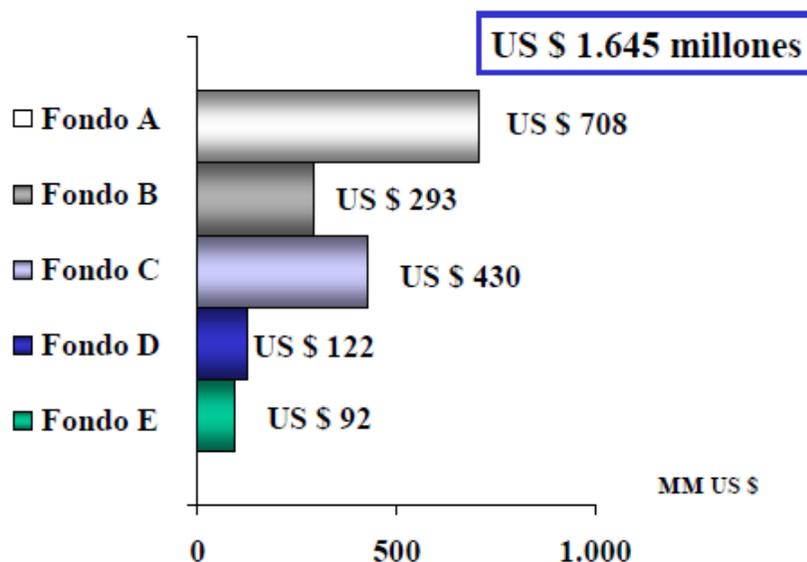


** Ahorro total de los afiliados*

Fuente: Estudios de la Asociación Gremial de Administradoras de Fondos de Pensiones

Las cotizaciones voluntarias muestran una mayor preferencia por el fondo A que acumula US \$ 708 millones. Le siguen las preferencias por el Fondo Tipo C, cuyo saldo alcanzó a US \$ 430 millones (ver gráfico 9).

Gráfico 9: Cotizaciones Voluntarias Vigentes por Fondo (en millones de dólares a diciembre 2009)



Fuente: Estudios de la Asociación Gremial de Administradoras de Fondos de Pensiones

3. DECISIONES DE AHORRO/CONSUMO

Los individuos son los encargados de tomar sus propias decisiones financieras. La responsabilidad de los individuos de velar por su bienestar al jubilar es cada vez mayor y, además, deben enfrentar un mercado cada vez más desarrollado y complejo.

La teoría clásica asume que los individuos se comportan de manera racional y maximizan su bienestar considerando su ciclo de vida al tomar sus decisiones de consumo y ahorro. Sin embargo, la evidencia internacional ha demostrado que, en general, los individuos no están bien capacitados para tomar estas decisiones de forma óptima. En Estados Unidos la evidencia reveló que menos de la mitad de los trabajadores intentan estimar cuánto dinero necesitarán para el momento de su jubilación, y una gran proporción de adultos mayores enfrenta un déficit en sus ahorros de jubilación (Lusardi y Mitchell 2007; Mitchell y Moore 1998). Muchos estudios han tratado de explicar estos fenómenos. En esta sección explicaré la Teoría tradicional del modelo ahorro/consumo y los estudios alternativos que tratan de explicar el porqué de esta deficiencia en las decisiones de ahorro.

3.1. Teoría Clásica

La teoría económica tradicional postula que individuos que planean hacia el futuro usan efectivamente la información económica para acumular riquezas a lo largo de sus vidas, es decir, para maximizar su función de utilidad esperada.

La teoría usa un modelo de decisiones de Ahorro/Consumo, el cual postula que consumidores racionales y que prevén su futuro derivan su utilidad a lo largo de sus vidas. En el formato simple, el consumidor tiene una utilidad esperada a lo largo de su vida, la cual es el valor esperado de la suma de las utilidades de cada periodo descontadas a valor presente.

A cada persona no sólo le interesa su bienestar presente, sino también el bienestar de los siguientes períodos de su vida por lo que la teoría utiliza el concepto de valor presente del bienestar del resto de su vida.

$$\max U(C_1, C_2, \dots, C_T)$$

El modelo asume además que la utilidad marginal del consumo es decreciente en cada período, o sea, el mayor consumo aumenta el bienestar de toda la vida pero lo aumenta decrecientemente.

La relación de intercambio de una unidad más de consumo en un periodo sacrificando algo de consumo del siguiente periodo, de tal forma que no cambie el valor presente del bienestar del resto de la vida, se conoce como Tasa Marginal de Sustitución Intertemporal del Consumo.

Si se supone que en cada período de la vida de una persona las preferencias son iguales, que se prefiere consumir ahora que después (impaciencia) y que la utilidad es aditiva y separable, la función de utilidad intertemporal sería:

$$U(C_1, C_2, \dots, C_T) = U(C_1) + \frac{U(C_2)}{(1 + \rho)} + \dots + \frac{U(C_T)}{(1 + \rho)^{T-1}}$$

donde ρ es la tasa de preferencia intertemporal (medida de impaciencia).

A su vez, activos y consumo son determinados cada periodo endógenamente maximizando esta función de utilidad sujeta a una restricción presupuestaria intertemporal, la cual representa el valor presente de recursos futuros descontados (que incluyen ganancias, Seguridad Social, y pensiones).

Los mercados financieros permiten modificar los perfiles de consumo temporal, es decir el consumo no se iguala a la producción, por lo que el ingreso disponible (YD_t) contendría el ingreso por intereses (rB_{t-1}), y a su vez el ingreso disponible se consume (C_t) o se ahorra (S_t):

$$YD_t = Y_t + rB_{t-1} = C_t + S_t$$

Si todo el ahorro se destina al mercado de bonos:

$$Y_t + rB_{t-1} = C_t + B_t - B_{t-1}$$

de donde:

$$B_{t-1} = \frac{C_t - Y_t}{1+r} + \frac{B_t}{1+r}$$

Desarrollando esta última expresión se llega a la restricción presupuestaria, en donde el ingreso disponible debe ser igual o mayor a los gastos¹¹.

Finalmente el problema de cada consumidor es el de maximizar el valor presente del bienestar del resto de su vida sujeto a la restricción presupuestaria intertemporal:

$$\begin{aligned} & \max U(C_1, C_2, \dots, C_T) \\ \text{s. a. : } & (1+r)B_0 + \sum_{j=1}^T \frac{Y_j}{(1+r)^{j-1}} \geq \sum_{j=1}^T \frac{C_j}{(1+r)^{j-1}} + \frac{B_T}{(1+r)^{T-1}} \end{aligned}$$

Este modelo postula que el individuo mantiene expectativas con respecto a las tasas de descuento, retorno de las inversiones, ganancias, pensiones y beneficios de Seguridad Social, e inflación. Además, postula que el consumidor usa esa información para formular y ejecutar planes óptimos de ahorro/consumo. En otras palabras, el consumidor ve más allá y planea su futuro tomando en cuenta los recursos que tendrá a lo largo de su vida.

¹¹ Ver Anexo 5

3.2. El Auto-Control

Uno de los principales supuestos que asumen los economistas es que las intenciones y las acciones de los individuos están alineadas, sin embargo, en el mundo real muchas veces las preferencias de largo plazo tienden a entrar en conflicto con el comportamiento de corto plazo. En otras palabras, existe una brecha entre las intenciones y su cumplimiento. Los ejemplos de esta brecha son abundantes; una persona que decide dejar de fumar, pero a pesar de los intentos el hábito continúa; alguien que siempre llega tarde al trabajo y a su vez día a día se propone salir unos minutos antes de su casa; y así existen muchos casos.

Retrasar las gratificaciones es un buen objetivo de largo plazo, pero la gratificación instantánea es desconcertantemente tentadora. Esta diferencia entre las intenciones de largo plazo y las acciones de corto plazo se encuentra en un amplio rango de acciones y se hace evidente en las decisiones de ahorro y consumo a lo largo del ciclo de vida. La evidencia muestra, primero una gran valoración por parte de los consumidores al uso de compromisos externos para evitar el sobreconsumo, lo que nos dice que los individuos son en parte conscientes de su problema de auto control; segundo, los consumidores muestran un patrón de preferencias planas o crecientes aún cuando la restricción presupuestaria se hace explícita, pero en la realidad implementan un patrón decreciente de consumo si no están efectivamente restringidos de liquidez. Finalmente los datos contrastan las tasas de ahorro real y la normativa, lo cual nos muestra el tercer tipo de evidencia de la brecha entre las intenciones y acciones.

Estudios psicológicos concluyen que estas incoherencias ocurren debido a que las tasas de descuento de corto plazo son mucho más altas que las de largo plazo (Repetto y Tobacman, 1998; Laibson, 1998; Laibson, Repetto y Tobacman, 2007). Estas preferencias son modeladas con tasas de descuentos hiperbólicas. Esta estructura de tasas de descuento establece el conflicto entre las preferencias de hoy y aquellas que se llevarán a cabo en el futuro, lo que implica que las preferencias son dinámicamente inconsistentes. Por ejemplo, uno puede desear hoy empezar un plan de ahorro el mes que sigue, es decir, actuar de forma paciente el próximo mes; pero cuando el siguiente mes llega, uno querrá posponer el plan de ahorro o cualquier otro sacrificio para algún otro mes.

A pesar de esta incoherencia en el actuar de consumidores hiperbólicos, ellos no están condenados a tener un bajo rendimiento, ya que existen mecanismos a través de los cuales estos

consumidores se comprometen a ser pacientes, por ejemplo activos ilíquidos o sistemas de ahorro obligatorio. Por lo tanto, estos agentes buscarán instrumentos financieros que equilibren el compromiso y la flexibilidad.

Usualmente economistas asumen funciones de descuento exponenciales, es decir, la utilidad de τ periodos más vale δ^τ veces lo que vale la utilidad del presente ($\tau = 0$), en donde a δ se le asigna un valor entre 0 y 1, generalmente menor que 1 para capturar el hecho de que la utilidad en el presente es más valorada que la utilidad del futuro. La función de descuento, δ^τ , declina a una tasa constante a través del tiempo, sin embargo, la evidencia experimental implica que la función de descuento verdadera declina a una tasa mayor en el corto plazo que en el largo plazo.

En otras palabras, retrasar por unos días una recompensa de corto plazo, reduce más el valor de la recompensa (en términos porcentuales) que retrasar una recompensa de largo plazo por esos mismos días. La mejor estimación de este comportamiento es a través de funciones hiperbólicas generalizadas.

Individuos se comportarán de forma paciente si esperan un premio en el futuro o en el largo plazo, sin embargo, si el premio se espera en un periodo cercano o en el corto plazo los individuos cambiarán sus preferencias y se volverán más impacientes. Existe evidencia de este comportamiento de variados estudios como Navarick (1982), Millar y Navarick (1984), Kirby (1997), y Read et al. (1998), los cuales han utilizado distintos tipos de premios incluyendo dinero, bienes durables, video juegos, entre otros. Este conflicto intertemporal se puede capturar permitiéndole a la función de descuento tener una pendiente (negativa) más inclinada en el corto plazo que en el largo plazo, esta estructura de tasas provoca la inconsistencia dinámica entre el presente y el futuro. Por ejemplo, desde la perspectiva de hoy la tasa de descuento entre dos periodos en el futuro, t y $t+1$, es una tasa de descuento baja de largo plazo; sin embargo, desde la perspectiva del periodo t , es una tasa alta y de corto plazo.

Al estimar la pendiente de esta función de descuento resulta una hipérbola:

$$(1 + \alpha\tau)^{-\gamma/\alpha} \quad \text{con } \alpha, \gamma > 0,$$

donde τ son los periodos que quedan para el evento¹². Shin-Ho Chung y Richard Herrstein (1967) fueron los primeros en hacer esta observación, pero ellos la hicieron en relación al comportamiento de los animales.

Para modelar preferencias temporales intergeneracionales Phelps y Pollak (1992) analizan una función cuasi-hiperbólica, la cual es hiperbólica sólo en el sentido de que captura la propiedad cualitativa clave: declina a una tasa mayor en el corto plazo que en el largo plazo¹³. La función de descuento cuasi-hiperbólica es una función para tiempo discreto de la forma:

$$\{1, \beta\delta, \beta\delta^2, \beta\delta^3, \dots\}$$

Cuando $0 < \beta < 1$ la estructura de descuento cuasi-hiperbólica imita las propiedades cualitativas de una función hiperbólica y al mismo tiempo mantiene la mayor parte de la tratabilidad analítica de la función de descuento exponencial.

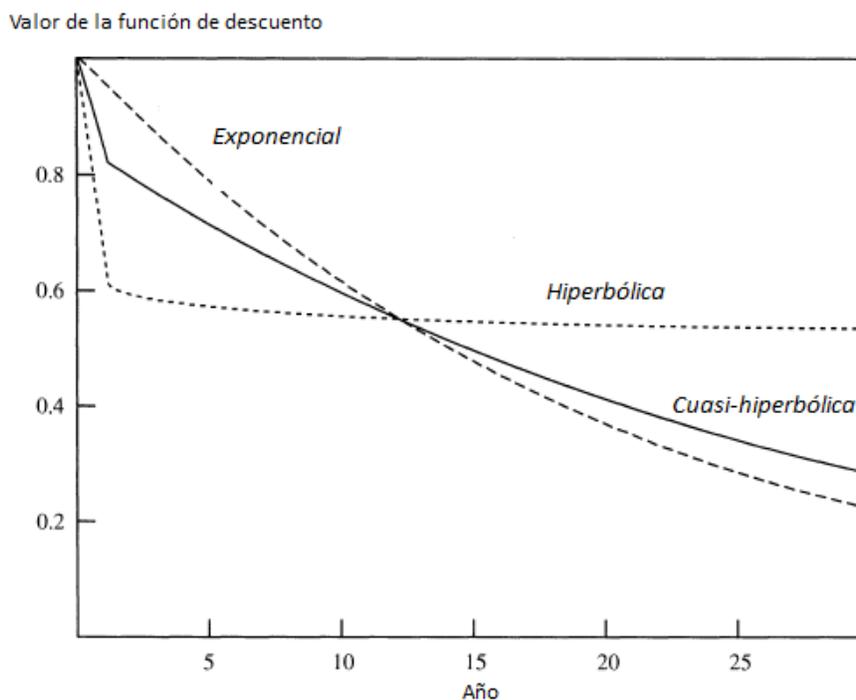
En el gráfico 10 están representadas los tres tipos de funciones de descuento: función de descuento exponencial (asumiendo un factor de descuento $\delta = 0,951$), la función de descuento hiperbólica generalizada (asumiendo $\alpha = 25 \times 10^4$, $\gamma = 10^4$) y la función de descuento cuasi-hiperbólica (asumiendo $\beta = 0,85$ y $\delta = 0,964$).

Laibson, Repetto, y Tobacman (1998) evalúan la validez de asumir un modelo hiperbólico de consumo en el ciclo de vida de los individuos y muestran las implicancias de asumir una función de descuento hiperbólica en el ahorro. En este estudio los autores calibran un modelo de simulación numérico para simular el comportamiento de un consumidor hiperbólico, luego evalúan la validez empírica del modelo y finalmente analizan la eficacia de los impuestos diferidos para un plan de contribución definida de pensiones, comparando los resultados para consumidores con funciones hiperbólicas y exponenciales.

¹² La derivación de esta función se puede encontrar en Loewenstein y Prelec (1992).

¹³ Laibson (1997) adopta esta función para capturar esta propiedad cualitativa.

Gráfico 10: Funciones de descuento Exponencial, Hiperbólica y Cuasi-hiperbólica



* Los puntos discretos de la función de descuento cuasi-hiperbólica se unieron en el gráfico.
Fuente: Laibson, Repetto, y Tobacman (1998)

El objetivo principal del estudio anteriormente mencionado es evaluar la eficacia de los planes de pensión definidos, es decir, un sistema de contribución definida para la jubilación. ¿Este instrumento aumenta el ahorro nacional y el bienestar de los consumidores?, ¿son más efectivos en una economía en donde los consumidores tienen problemas de auto control?

Encuentran que el consumo a lo largo del ciclo de vida y los patrones de ahorro son consistentes con un modelo hiperbólico. A primera vista ellos no encuentran grandes diferencias entre ambos tipos de consumidores, exponenciales e hiperbólicos, pero estos últimos presentan algunas características que lo hacen distinguible: consumidores hiperbólicos son más propensos a enfrentar restricciones de liquidez y además se espera la falta de ahorro pre visionario.

Otra de las distinciones que encuentran entre los consumidores es que los hiperbólicos reaccionarán más favorablemente a una contribución definida que consumidores exponenciales. Estos resultados, sin embargo, son sensibles al coeficiente de aversión relativa al riesgo. Mayores

valores de aversión relativa al riesgo reducen significativamente los efectos de un plan de contribución definido para ambas economías.

Un estudio más reciente realizado por Laibson, Repetto y Tobacman (2007) hace una estimación generalizada de la función de descuento complementando el modelo estructural con datos de Estados Unidos¹⁴. Los datos reflejan las decisiones del mundo real por lo que tienen mayor validez externa. Ellos estiman los parámetros del modelo de preferencias intertemporales usando el método de Simulación de Momentos en dos etapas (MSM), luego se extiende el procedimiento al Método de Momentos Generalizado (GMM) para dar cuenta al error numérico. Los parámetros de las preferencias intertemporales son identificados a través de patrones empíricos de la acumulación de riqueza, tarjetas de crédito y del comovimiento entre consumo e ingreso.

Hogares acumulan grandes stocks de riqueza antes del retiro, usan tarjetas de crédito activamente para pedir préstamos, y muestran un exceso de sensibilidad del consumo ante movimientos en el ingreso. La baja tasa de descuento de largo plazo da cuenta de los niveles observados en la acumulación de riqueza (activos ilíquidos), mientras que la alta tasa de descuento de corto plazo explica la frecuencia y el nivel observado del uso de tarjetas de crédito y la sensibilidad del consumo. Laibson, Repetto y Tobacman (2007), por el procedimiento MSM, rechazan la restricción de descuento exponencial. La tasa de descuento cuasi-hiperbólica implica que consumidores actúan paciente e impacientemente a la vez.

La evidencia reportada en este paper sugiere que los modelos de ahorro-consumo sacarán mejor partido de los datos al incluir tasas de descuento que en el corto plazo superen las de mayores horizontes.

3.3. La Educación Financiera

Otro de los fuertes supuestos que hacen los economistas es que los individuos son capaces de tomar decisiones óptimas. Pero tomar decisiones financieras no es tan simple, individuos deben recolectar información y hacer predicciones de varias variables como la tasa de interés y la tasa de

¹⁴ Censo 1995, Survey of Consumer Finance SCF (1983, 1995 y 1998), Panel Study of Income Dynamics PSID (1978-1992)

inflación esperadas. Para hacer estos cálculos se necesita un nivel mínimo de comprensión de algunos conceptos financieros básicos. ¿Tienen los individuos el conocimiento financiero necesario para tomar estas decisiones? La educación financiera podría ser un vaticinador importante del comportamiento financiero de los individuos.

Estudios anteriores han investigado la relación entre la educación financiera y el comportamiento financiero de los individuos, Lusardi (2008) junta evidencia a través de estos estudios anteriores y muestra que esta relación efectivamente sí existe.

A través de los años la responsabilidad de los individuos en cuanto a sus ahorros previsionales y asignación de recursos para la jubilación ha sido creciente, esto debido al cambio de un sistema de Beneficios Definidos a uno de Contribución Definida o de Capitalización Individual. Varios estudios han mostrado que la educación financiera afecta en la toma de decisiones financieras. Las decisiones de ahorro requieren un esfuerzo por parte de los individuos: recolectar información y planificar.

Lusardi (2008) en su artículo recolecta los resultados de distintos estudios, los compara y discute. Los estudios anteriores utilizan cuestionarios de finanzas básicas y avanzadas a distintos grupos demográficos de los Estados Unidos. El cuestionario de finanzas básicas, que se presenta a continuación, contiene el concepto de inflación, funcionamiento de tasas de interés y diversificación.

Cuestionario de Conceptos Financieros básicos¹⁵:

- 1) *Suponga que usted tenía \$100 en una cuenta de ahorro y la tasa de interés era de 1% anual. Después de 5 años, ¿cuánto tendría en la cuenta si dejó el dinero creciendo: más de \$102, exactamente \$102, menos de \$102?*

- 2) *Imagine que la tasa de interés sobre su cuenta de ahorro fue de 1% anual y la inflación fue de 2% anual. Después de un año, ¿usted podrá comprar más, exactamente lo mismo, o menos que hoy con el dinero de la cuenta?*

¹⁵ Lusardi y Mitchell (2006) fueron los pioneros en insertar preguntas sobre educación financiera en varias encuestas de Estados Unidos; Health and Retirement Study (HRS), National Longitudinal Survey of Youth (NLSY), Rand American Life Panel (ALP).

- 3) *¿La siguiente afirmación es verdadera o falsa? “Comprarle acciones a una única compañía provee a menudo un retorno más seguro que comprar acciones de fondos mutuos”*

“No sé” y “no quiero contestar” también son respuestas posibles.

Las primeras dos preguntas, composición de tasas de interés e inflación, evalúan si los encuestados poseen algún conocimiento sobre conceptos económicos fundamentales y además si son capaces de hacer cálculos financieros. La tercera pregunta evalúa si los individuos conocen el concepto de diversificación de riesgo, que es un concepto fundamental para las decisiones de inversión.

La muestra de HRS (Health and Retirement Study) incluye individuos mayores de 50 años de edad, con un promedio de 65 años. Los resultados revelan el bajo nivel de educación financiera en Estados Unidos, sólo el 50% de la muestra respondieron correctamente las primeras dos preguntas, y sólo un tercio respondió las tres preguntas correctamente¹⁶.

El cuestionario avanzado incluye conceptos como la relación entre el riesgo y el retorno; funcionamiento de bonos, acciones y fondos mutuos; y valoración de activos.

Cuestionario de Conceptos Financieros avanzados¹⁷:

- 1) **Función del Mercado Accionario:**

¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la función del mercado de valores? (i) ayuda a predecir las ganancias de las acciones; (ii) resulta en un aumento en el precio de las acciones; (iii) une a personas que quieren comprar acciones con aquellas que desean vender acciones; (iv) ninguna de las anteriores; (v) No sabe; (vi) se niega a contestar.

- 2) **Conocimiento sobre Fondos Mutuos:**

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta? (i) una vez que uno invierte en fondos mutuos, no se puede retirar el dinero durante el primer año; (ii) fondos mutuos pueden invertir en diversos activos, por ejemplo invertir en ambos, acciones y bonos; (iii) fondos mutuos pagan una tasa de rendimiento garantizada, la cual depende de su desempeño en el pasado; (iv) ninguna de las anteriores; (v) No sabe; (vi) se niega a contestar.

¹⁶ Lusardi y Mitchell (2006) para más detalles.

¹⁷ La mayoría de estas preguntas habían sido agregadas antes a una encuesta en Holanda (Dutch DNB Household Survey), ver Van Rooij, Lusardi, and Alessie (2007).

3) Relación entre las tasas de interés y el precio de los bonos:

Si la tasa de interés cae, ¿qué debería pasar con el precio de los bonos? (i) aumenta; (ii) cae; (iii) se mantiene igual; (iv) ninguna de las anteriores; (v) no sabe; (vi) se niega a contestar.

4) Diversificación del riesgo:

¿Verdadero o falso? La compra de acciones a una compañía proporciona un retorno más seguro que los fondos mutuos. (i) Verdadero; (ii) falso; (iii) no sabe; (iv) se niega a contestar.

5) Más riesgoso: ¿Acciones o Bonos?

¿Verdadero o falso? Las acciones son normalmente más riesgosas que los bonos. (i) Verdadero; (ii) falso; (iii) no sabe; (iv) se niega a contestar.

6) Retornos de periodos largos:

Considerando un periodo de tiempo largo (por ejemplo 10 o 20 años), ¿Qué activo entrega normalmente los mejores retornos? (i) Cuentas de ahorro; (ii) Bonos; (iii) Acciones; (iv) no sabe; (v) se niega a contestar.

7) Mayores Fluctuaciones:

Normalmente, ¿cuál de estos activos muestra mayores fluctuaciones en el tiempo? (i) Cuentas de ahorro; (ii) Bonos; (iii) Acciones; (iv) no sabe; (v) se niega a contestar.

8) Diversificación del riesgo: Repartir el dinero entre diferentes activos

Cuando un inversionista extiende su dinero entre diferentes activos, el riesgo de perder dinero: (i) aumenta; (ii) disminuye; (iii) se mantiene igual; (iv) no sabe; (v) se niega a contestar.

El promedio de edad de la muestra usada por ALP (American Life Panel) fue de 53 años, los individuos de la muestra tienen entre 40 y 60 años. En este caso la muestra que se usó tiene un nivel alto de educación (más de la mitad tiene estudios universitarios) y de ingresos. Los resultados de esta encuesta se encuentran resumidos en el Anexo 6. En este caso la mayoría obtuvo

respuestas correctas, por lo que existe un conocimiento del mercado accionario y de diversificación de riesgo. Sin embargo, aproximadamente sólo un cuarto de la muestra sabe sobre la relación entre tasas de interés y valoración de bonos. Además sólo un quinto (21.4%) de la muestra contestó todas las preguntas correctamente, lo que nos indica que aún entre una muestra con niveles altos de ingreso y educación el conocimiento financiero no es generalizado.

Este estudio muestra que la gran mayoría de los individuos no son capaces de resolver cálculos económicos básicos, como por ejemplo la composición de tasas de interés, la diferencia entre valores reales y nominales, y lo básico en cuanto a diversificación de riesgo. Se encuentra que esta carencia de conocimiento en materia de finanzas es generalizada en algunos grupos demográficos, específicamente aquellos con bajo nivel de educación, mujeres y minorías raciales (africanos americanos e hispanos). Además Lusardi concluye que la educación financiera afecta el nivel de planeación de jubilación y este a su vez el nivel de bienestar al momento de jubilar: Individuos más informados es más probable que posean un plan de jubilación. En términos económicos, la composición de la tasa de interés y la habilidad de hacer cálculos matemáticos básicos serían variables predictivas de la planificación.

En un estudio posterior Lusardi y Mitchell (2009) se adentran más en el tema de educación financiera con nuevas preguntas, las cuales tratan de captar la percepción que tienen los individuos sobre su propio conocimiento financiero, es decir, si las personas perciben sus habilidades para tomar decisiones económicas, y de dónde vienen estas habilidades. Este estudio buscaba identificar el vínculo causal entre la educación financiera y la planificación de la jubilación a través de información revelada por los encuestados sobre el conocimiento financiero adquirido en el colegio antes de entrar al mercado laboral y antes de planear la jubilación¹⁸.

Al igual que el estudio de Lusardi (2008), se usaron dos set de preguntas para testear el conocimiento económico. El primero que captura la capacidad de la gente en cuanto a conceptos financieros básicos, y el segundo intenta capturar el nivel de conocimiento financiero avanzado. El primer set de preguntas es el que se muestra a continuación y el segundo set es el mismo cuestionario de conocimientos financieros avanzados del estudio anteriormente mencionado, Lusardi (2008).

¹⁸ Los datos son obtenidos de la encuesta ALP (American Life Panel) en Estados Unidos.

Preguntas de Conocimientos financieros básicos:

1) *Cálculos:*

Suponga que usted tenía \$100 en una cuenta de ahorro y la tasa de interés era de 1% anual. Después de 5 años, ¿cuánto tendría en la cuenta si dejó el dinero creciendo: más de \$102, exactamente \$102, menos de \$102?

2) *Interés compuesto:*

Suponga que usted tenía \$100 en una cuenta de ahorro y la tasa de interés es 20% anual y nunca retiró dinero o pago de intereses. Después de 5 años, ¿cuánto dinero en total tendría en esta cuenta? ¿Más de 200, exactamente 200 o menos de 200?

3) *Inflación:*

Imagine que la tasa de interés sobre su cuenta de ahorro fue de 1% anual y la inflación fue de 2% anual. Después de un año, ¿usted podrá comprar más, exactamente lo mismo, o menos que hoy con el dinero de la cuenta?

4) *Valor del dinero en el tiempo:*

Asuma que un amigo hereda hoy \$10,000 y su hermano hereda \$10,000 en tres años desde ahora. ¿Quién es más rico a causa de la herencia? ¿Mi amigo, su hermano, o son igual d ricos?

5) *Inflación:*

Suponga que en el año 2010, su ingreso se ha doblado y los precios de todos los bienes se han doblado también. En ese año, ¿cuánto podrá comprar con su ingreso? ¿Más que hoy, lo mismo, o menos que hoy?

Lusardi y Mitchell (2009) incluyen además una pregunta de auto evaluación y dos sobre el origen del conocimiento (en el colegio y/o lugar de trabajo).

1) *Auto evaluación:*

En la escala del 1 al 7, donde 1 es muy bajo y 7 es muy alto, ¿cómo evaluaría su conocimiento sobre economía?

2) Origen del Conocimiento (Colegio/Universidad):

¿Cuánta de su educación escolar (high school, college, higher degrees) fue dedicada a la economía? ¿Mucho, algo, poco, a penas?

3) Origen del Conocimiento (Mercado Laboral):

¿Alguna de las firmas donde ha trabajado le ofreció algún programa de educación financiera? (i) Si, (ii) No, (iii) No aplica.

Luego, con los datos obtenidos de las encuestas, se evalúa si la educación financiera conlleva a una mejor planificación para la jubilación; para esto se usa primero una regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y luego se realiza otro análisis con variables instrumentales en el índice de educación avanzada. Lusardi y Mitchell (2009) concluyen que existe un impacto grande, positivo y estadísticamente significativo de la educación financiera sobre los planes de jubilación, el cual se mantiene a través de una larga variedad de muestras y estrategias. Además el nivel de educación financiera de los respondientes es mayor cuando los consumidores han sido expuestos a programas de economía, ya sea en el colegio o patrocinado por el empleador.

Ahorrar para la jubilación es cada vez más difícil, pero también más crítico para los consumidores más jóvenes, que requieren niveles cada vez mayor de sofisticación financiera. Por lo tanto se hace urgente desarrollar, evaluar y tomar por objetivo programas efectivos por parte de aquellos que pueden poner la información financiera a trabajar.

Existe una tendencia a nivel mundial de reformar los sistemas de ahorro de pensiones a sistemas de contribución definida o *defined contribution* (DC). Los dos estudios mencionados fueron realizados con datos de la población estadounidense, pero el tema de la educación financiera es un tema que está tomando cada vez mayor relevancia alrededor del mundo.

Un estudio realizado en Holanda (Van Rooij, Kool, y Prast; 2006) sugiere que la gran mayoría de los participantes de planes de pensiones carecen actualmente de habilidades para estar a cargo de su propio portafolio de inversión para fines de jubilación.

En Holanda la gran mayoría de los empleados participa de un plan de retiro de beneficios definidos DB (defined benefit)¹⁹. El empleado holandés promedio nunca ha tenido mucha influencia en las políticas de fondos de pensiones y, posiblemente como consecuencia, es relativamente ignorante en cuanto a muchos de los detalles de su propio plan de jubilación. En los últimos años se ha abierto un debate sobre el diseño del sistema por varios factores (estándar internacional, envejecimiento de la población, etc.). Algunos fondos de pensiones en Holanda están empezando a experimentar con planes mixtos DB/DC (Defined Contribution) y hasta de DC en su totalidad.

El estudio realizado por Van Rooij, Kool y Prast (2006) contribuye a la literatura existente, ya que a diferencia de otros estudios, utiliza una muestra representativa²⁰ de la población holandesa. Los otros estudios utilizan muestras de Estados Unidos y generalmente sesgadas hacia a un nivel de educación y de ingresos mayores.

En este estudio se provee evidencia sobre las preferencias de pensiones y sobre la autonomía de inversión con respecto a los ahorros de jubilación en Holanda. El foco está en si empleados están capacitados y dispuestos a lidiar con más alternativas para el planeamiento de su jubilación. En otras palabras, el objetivo es analizar si las personas son aptas para escoger su plan de pensión, es decir, si sus preferencias están bien definidas.

Los datos son recolectados a través de encuestas realizadas por internet. Estas consistieron de dos partes, la primera recolectó datos personales de los encuestados como la edad, nivel de educación, ingresos, entre otros; y la segunda parte consistió de dos cuestionarios. El primer cuestionario se enfocó en preguntas de auto evaluación de conocimiento financiero, tolerancia al riesgo, preferencias en cuanto a planes de pensión, y en la inversión de la riqueza para la jubilación en un esquema hipotético de contribución definida (DC). En el segundo cuestionario se le presentó a cada encuestado la distribución de probabilidades de su pensión basada en su propia preferencia y la distribución de probabilidades basada en el promedio total del portafolio de inversión; y luego se le preguntó cuál de los portafolios es más atractivo, sin comunicarle que uno de ellos fue hecho en base a sus propias preferencias.

Luego los autores construyen las variables a través de los datos entregados por las encuestas para realizar la regresión. Se analizan regresiones probit multinomial (la probabilidad de escoger un

¹⁹ El sistema de *Defined Benefit* en Holanda es similar al antiguo sistema de pensiones en Chile.

²⁰ Encuesta del CentERpanel del CentERdata, instituto especializado en realizar encuestas.

sistema DB o DC) en dos etapas, primero se incluyen variables de características personales (género, educación, estado civil, etc.) y luego se incluyen otras tres variables que representarán la auto evaluación de los individuos con respecto a su conocimiento financiero y su tolerancia al riesgo. Se hacen varias regresiones para determinar el grado de autonomía preferido, la composición del portafolio en caso de poder elegir y el grado de participación en este último. Finalmente se analizan las respuestas entregadas y la consistencia de estas para casos hipotéticos.

Se encuentra que en promedio la aversión al riesgo es alta, sobre todo cuando se trata del dominio de pensiones. Además los individuos se consideran a sí mismos poco expertos financieramente. La falta de autonomía que tienen los individuos en cuanto a planes de ahorro e inversión en Holanda podría explicar en parte tanto la baja auto-evaluación de conocimiento financiero, como la alta aversión al riesgo reportada. Sin embargo, la evidencia de Estados Unidos indica que el conocimiento financiero no se ha generalizado con la introducción de planes DC individuales (Lusardi y Mitchell, 2005).

La gran mayoría de los empleados holandeses están a favor de ahorros obligatorios y de un sistema de pensiones DB, según ellos debido al tiempo que cuesta tomar las decisiones financieras y al problema de auto-control; también se podría deber al sesgo de *statu quo* (están acostumbrados al sistema DB). En el caso de introducir un sistema DC la mayoría preferiría delegar las decisiones de portafolio a un fondo de pensión. La posibilidad de inscribirse en un programa de forma gratuita para mejorar las habilidades financieras induciría sólo a una minoría, 42%, de los empleados a apoyar las decisiones de inversión autónoma.

La auto-evaluación de la tolerancia al riesgo y las habilidades financieras son importantes variables explicativas de la actitud frente al sistema de pensiones: quienes están más inclinados a tomar riesgos y se consideran más expertos son más propensos a preferir un plan DC, menos garantía sobre el ingreso de retiro y más autonomía para invertir, es decir, están más inclinados a administrar activamente su portafolio. Finalmente se muestra que individuos que dicen preferir un portafolio relativamente seguro tienden a cambiar sus preferencias por uno más riesgoso cuando se les muestra la distribución de retornos de largo plazo de su propio portafolio y el portafolio promedio. Estos resultados sugieren que la gran mayoría de los participantes de planes de pensiones actualmente carecen de habilidades para estar a cargo de su propio portafolio de inversión para fines de jubilación.

Los hallazgos de este estudio indican que la gran mayoría de los encuestados son reacios a cambiar de un sistema DB a uno DC. Estos resultados no resultan sorprendentes debido a la alta aversión al riesgo y al poco conocimiento financiero reportado. Cambios en el diseño institucional podrían cambiar preferencias y comportamientos, por lo tanto en caso de un cambio a un plan más individualizado (DC) muchos empleados tendrán que ser guiados para planificar su jubilación. El ahorro obligatorio evita que el ahorro sea muy bajo debido al problema de auto control, del cual los individuos son conscientes.

Un cambio a un sistema con total autonomía en decisiones de inversión estaría lejos de ser recomendable. En cualquier caso mayor libertad de decisión en planes de jubilación tendría que ser acompañada de portafolios adecuados (appropriate default portfolios) y /o de un menú limitado de opciones de inversión con distintas características de riesgo. Finalmente, la liberalización del mercado de inversiones de pensiones incrementaría la importancia de la supervisión y regulación del mercado para el consejo de pensiones profesionales.

Un reciente estudio realizado en Australia por Croy, et al. (2010) confirma la relevancia de la planificación y de la educación financiera en el entendimiento del comportamiento de los individuos en cuanto a su nivel de ahorro para la jubilación, y establece la necesidad de mejorar los niveles de conocimiento financiero en la sociedad.

Este estudio se enfoca principalmente en la motivación que tienen los individuos para contribuir a su jubilación más allá de la contribución obligatoria y en la motivación de administrar la manera en que su ahorro acumulado es invertido. El objetivo de Croy, et al. (2010) es identificar la importancia relativa de los determinantes clave de las intenciones del comportamiento.

El caso de los ahorros para la jubilación en Australia es particularmente interesante dada la dinámica de la política desde 1992. Desde entonces, la jubilación obligatoria ha asegurado el logro de una amplia cobertura, pero también ha puesto mayor responsabilidad sobre los individuos para tomar las decisiones y asumir la responsabilidad de su estrategia de inversión para la jubilación y de sus niveles de ahorro.

Los participantes fueron seleccionados aleatoriamente a través de la base de datos de cuatro fondos de jubilación australianos. En total la muestra consistió de 2339 miembros. Además, el

estudio utiliza como base la *Teoría del Comportamiento Planificado*²¹ (ver Anexo 7) desarrollada por Ajzen y Fishbein (2004). Esta teoría (TPB) se basa en tres variables, las cuales predecirían la intención de desempeñar un determinado comportamiento. Estas variables son la *actitud* hacia el comportamiento, la percepción de la presión social (*normas subjetivas o sociales*), y la percepción del control del desempeño del comportamiento (*control conductual percibido*). Además de identificar estas tres variables de la teoría TPB también se identifican y construyen las variables externas, *importancia de planificar* (*Panning importance*), *preparación para planificar* (*Planning preparedness*), y *tolerancia al riesgo* (*risk tolerance*), de las cuales no se espera un efecto directo en las intenciones de comportamiento.

Luego se realizaron las encuestas y se usó el modelamiento de la ecuación estructural para testear las relaciones causales entre las variables. Para controlar los efectos directos de los predictores de TPB, la actitud, normas subjetivas y variables PBC (“perceived behavioral control” o control conductual percibido) se permite que estas influyan la intención o motivación directamente. Se utilizaron las siguientes variables: PI (“planning importance” o importancia de planificar), PP (“planning preparedness” o preparación para planificar), RT (“risk tolerance” o tolerancia al riesgo). PI, PP, PBC y RT influyen directamente las intenciones de contribuir extra y de administrar los fondos de jubilación, a su vez PI influye a PP, PBC y a RT; y PP influye a RT y a PBC²².

La información revela que los encuestados evalúan la importancia de la planificación (PI) y la tolerancia al riesgo (RT) moderadamente alto, mientras que la preparación de la planificación (PP), de acuerdo con su auto-evaluación de dominio de información, fue calificada como ni buena ni mala. RT es un predictor significativo sólo de la intención de cambiar la estrategia de inversión. La significancia observada se concentra en mujeres de menor edad y menores ingresos. Como se esperaba, el efecto de PI y PP son transferidos a la Intención principalmente a través de PBC. De las relaciones directas entre PI, PP e intención el paso de PP a la Intención de contribuir extra es el único coeficiente significativo de la regresión. La percepción de PI parece ejercer una influencia poderosa en la adquisición de conocimiento. Los resultados confirman que la influencia de PP en el control conductual percibido (PBC) para ambos casos (contribución extra y estrategia) es consistentemente positiva y significativa.

²¹ La teoría del Comportamiento Planificado (The Theory of Planned Behavior, TPB) de Icek Ajzen (1988, 1991) es una teoría que ayuda a entender cómo podemos cambiar el comportamiento de la gente. Ver Anexo 7 para más detalles.

²² Ver esquema en Anexo 8

El test concluye con cinco posibles perfiles para un inversionista: conservador, moderadamente conservador, moderado, moderadamente agresivo y agresivo. La manera en que una persona invertirá su dinero dependerá directamente del perfil en el que ha sido clasificado. Como dijimos anteriormente esta clasificación dependerá tanto del período de tiempo en que la persona espera percibir los retornos, como de cuánto riesgo está dispuesto a correr.

4. EVIDENCIA EN CHILE

En Chile, el tema de la educación también ha ido cobrando importancia, ya que nuestro actual sistema de capitalización individual administrado por el sector privado (AFP's) requiere de consumidores activos respecto al tema previsional. Por el contrario, la evidencia muestra que el nivel de educación financiera en Chile es bastante bajo, los afiliados manejan muy poca información, no entienden cómo funciona el sistema aún cuando son partícipes de él y además tampoco muestran un interés en entender.

Una de las principales diferencias entre el sistema antiguo y el nuevo sistema de pensiones es que actualmente las decisiones de los afiliados tienen efectos directos en sus pensiones. El sistema de las AFP funciona mediante la competencia que se debería generar entre ellas para captar afiliados, es decir, los afiliados son los responsables de escoger qué administradora se ajusta mejor a sus necesidades. Para esto los consumidores deberán poseer un mínimo de conocimiento que les permita comparar y tomar una decisión óptima.

Berstein y Ruiz (2005) construyen un indicador de conocimiento en base al número de respuestas afirmativas de un total de seis preguntas, las cuales se muestran a continuación.

Preguntas:²³

1. ¿Sabe usted qué porcentaje de su ingreso le descuentan (o descontaban en el caso de los pensionados) mensualmente en total, para el sistema de pensiones?
2. ¿Sabe usted cuánto hay acumulado en su cuenta individual?
3. ¿Sabe usted quien paga las comisiones fijas?
4. ¿Sabe usted quien paga las comisiones variables?

²³ La construcción del indicador de conocimiento de estas preguntas se puede ver en el Anexo 10.

5. ¿Lee usted la cartola?
6. ¿Sabe usted que, cumpliendo con algunos requisitos, puede tomar la opción de pensionarse anticipadamente?

Luego se realiza una estimación econométrica de tipo Ologit, donde el indicador de conocimiento dado por estas preguntas es la variable dependiente. Las estimaciones muestran que la probabilidad de tener un nivel bajo de conocimiento es de un 27.5%, la probabilidad de que sea un nivel medio es de un 53.8% y un 18.7% de tener un nivel alto. Los resultados se resumen en el Anexo 11.

Los resultados nos indican que, en general, las mujeres, los más jóvenes, los de menos educación y los de menores ingresos tienen un nivel de conocimiento menor. La probabilidad de tener un alto grado de conocimiento es para los hombres un 6.19% más alto que para las mujeres, mientras que la probabilidad de tener un bajo nivel de conocimiento es para las mujeres un 8.61% más alto. En cuanto a la edad, vemos que la probabilidad de tener un alto grado de conocimiento aumenta a medida que pasan los años. El máximo se alcanza en el rango de entre 50 y 60 años, lo que parecería lógico, ya que a esa edad los individuos están próximos a jubilarse por lo que se interesarían más en el sistema de pensiones. Para los niveles educacionales, los resultados son los esperados, la probabilidad de tener un conocimiento bajo aumenta desde 17.71% para el nivel más avanzado de educación (nivel 5) a un 43.82% para los que completaron sólo la enseñanza básica (nivel 1)²⁴.

El estudio de Behrman, Mitchell, y Bravo (2010) realizado con datos chilenos trata de evaluar si las personas que tienen dificultades para comprender su entorno financiero (menos educación financiera) son menos propensas a acumular riquezas de pensiones. Específicamente, se examinan diversos aspectos de la educación financiera. Como describimos en la sección anterior, previos estudios han reportado fuertes correlaciones entre la educación financiera y el ahorro para la jubilación así como su nivel de planificación. En este caso se busca la relación entre el nivel de educación (financiera y escolar) y el comportamiento financiero.

²⁴ Los datos son obtenidos de la Encuesta de Protección Social (EPS).

La importancia de este estudio, aparte de realizarse en Chile, es que a diferencia de los otros estudios controlan factores inobservables como la habilidad innata, la inteligencia y la motivación, con el uso variables instrumentales.

Usando OLS encuentran que la educación financiera y la escolaridad están positiva y significativamente relacionadas con la acumulación de riquezas de pensiones. Al usar variables instrumentales los efectos positivos son aún mayores. Además se encontró que los efectos positivos de la educación financiera son mayores en los menos educados (los efectos marginales siguen siendo positivos pero menores para aquellos con educación post-primaria)

Estos resultados dan cuenta de la relevancia que tiene la política en la educación financiera en Chile, ya que se encuentra que el mejorarla podría hacer una diferencia significativa en el comportamiento financiero aún contando con escolaridad completa. Específicamente, el bienestar de jubilación se podría mejorar invirtiendo en educación financiera para los adultos con menos nivel educacional.

Otro estudio realizado en Chile, Hastings, Mitchell, y Chyn (2010) evalúa la relación que existe entre la educación financiera y resultados económicos. Específicamente evalúan el rol de la preparación financiera en las decisiones de ahorro. La pregunta de cómo la gente escoge su AFP es particularmente importante en Chile, ya que, como se mostró anteriormente, muchos de los participantes muestran tener un nivel de conocimiento muy bajo del sistema de pensiones.

En este estudio se utilizaron datos de la EPS (Encuesta de Protección Social) para examinar qué factores influyen a los empleados al escoger su AFP. Hasting, Mitchell, y Chyn (2010) encuentran finalmente que individuos con menores niveles de educación, ingreso y conocimiento financiero, dependen más de la opinión de sus amigos, familiares y compañeros de trabajo, que de la estructura de costos cuando escogen un fondo de pensión. También encuentran que este mismo tipo de individuos son más sensibles a la información cuando saben interpretar los beneficios relativos de diferentes opciones de inversión.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se recolectó evidencia de diversos estudios con el objetivo de investigar si los individuos son capaces de tomar sus propias decisiones financieras. Vimos que muchas veces los

supuestos que asume la teoría económica clásica no se cumplen, es decir, los individuos actúan muchas veces de forma irracional. Dos son los supuestos que se rompen al tomar decisiones; el primero es que individuos no siempre cumplen lo que planifican, es decir, sus funciones de descuento serían hiperbólicas y no exponenciales como asume la teoría; y segundo, sus planes o decisiones podrían no ser óptimas, es decir no siempre maximizan su función de utilidad. Esto último podría deberse a la falta de conocimiento financiero que poseen los individuos.

Llevamos estos temas a las decisiones de ahorro previsional y, al revisar la evidencia encontramos estudios que comprueban la validez de funciones de descuento hiperbólicas, en otras palabras, el consumo a lo largo de la vida y los patrones de ahorro son consistentes con un modelo de este tipo, además se encuentra que consumidores de tipo hiperbólicos tienden a ahorrar menos para su jubilación. Sin embargo, este es un tema que no se ha desarrollado mayormente y no existe una evidencia a nivel mundial. En Chile no se han hecho investigaciones de este tema. Por el contrario, la evidencia con respecto a la educación financiera es mucho más amplia. Se encuentra que la educación financiera sí tiene un impacto sobre los planes de jubilación y al revisar estudios internacionales todos concluyen que existe una carencia de conocimiento financiero dentro de la población, lo que provocaría que los ahorros previsionales fueran deficientes.

El tema de la educación financiera se hace cada vez más importante ya que muchos países están cambiando sus sistemas de reparto por sistemas de capitalización individual, lo que requeriría un mayor nivel de conocimiento con respecto al tema. También podemos extraer de los estudios, que los individuos muestran una preferencia por sistemas de reparto o en general sistemas con una participación más pasiva, esto se puede deber a la falta de interés o a que las personas están conscientes de sus problemas de auto-control y la falta de conocimiento.

Para la inversión de los fondos previsionales también se muestra una preferencia por entregar los fondos a una administradora que esté a cargo. En este caso también encontramos evidencia de la carencia de los participantes de planes de pensiones para estar a cargo de su portafolio de inversión para fines de jubilación.

Para el caso de Chile también se encuentran bajos niveles de conocimiento financiero y que, incluso, muchas veces los individuos no conocen el funcionamiento del sistema de pensiones. Los estudios concuerdan con que los individuos con menos nivel de educación y de menores ingresos son los más débiles en cuanto a conocimiento financiero.

Finalmente, dada la evidencia recolectada, podemos concluir que en general los individuos carecen del conocimiento financiero necesario para tomar decisiones óptimas para su jubilación. Hoy en día los instrumentos financieros son cada vez más complejos, los individuos tienen muchas opciones de ahorro e inversión, por lo que es necesario un nivel de información financiera básica. Como se vio en este trabajo el nivel de educación financiera resulta ser mayor cuando los consumidores han sido expuestos a programas de economía y/o finanzas, ya sea en el colegio o patrocinado por el empleador. De lo anterior se puede concluir que, el objetivo de cualquier política designada a mejorar las decisiones de ahorro previsional debiese ser promover la educación financiera, sobre todo a la población con un menor nivel educacional y de ingresos en el caso de Chile. Por ejemplo se podría utilizar la tecnología para implementar métodos interactivos de enseñanza; así como existen iniciativas para educar a los consumidores en otras áreas como la salud se podría hacer lo mismo en el área de finanzas. De esta forma gastar en educación financiera podría traer beneficios mucho mayores para la sociedad.

REFERENCIAS

Asociación de Administradoras de Fondos de Pensiones

http://www.afp-ag.cl/sobre_sistema_afp.html

Basu, A.K. y Drew, M.E. (2010): "The appropriateness of default investment options in defined contribution plans: Australian evidence", *Pacific-Basin Finance Journal*, 18, 290-305.

Behrman, J., Mitchell, O.S., Soo, C. y Bravo, D. (2010): "Financial Literacy and Pension Wealth Accumulation", Pension Research Council Working Paper, University of Pennsylvania, The Wharton School.

Berstein, S. y Ruiz, J.L. (2004): "Sensibilidad de la Demanda con Consumidores Desinformados: El Caso de las AFP en Chile", Documento de Trabajo N°4, SAFP

Croy, G., Gerrans, P. y Speelman, C. (2010): "The role and relevance of domain knowledge, perceptions of planning importance, and risk tolerance in predicting savings intentions", *Journal of Economic Psychology*, doi:10.1016/j.joep.2020.06.002.

Hastings, J., Mitchell, O.S. y Chyn, E. (2010): "Fees, Framing, and Financial Literacy in the Choice of Pension Manager", Pension Research Council Working Paper, University of Pennsylvania, The Wharton School.

Laibson, D., Repetto, A. y Tobacman J. (1998): "Self-Control and Saving for Retirement", *Brookings Papers on Economic Activity*, Volume 1998, 1, 91-172.

Laibson, D., Repetto, A. y Tobacman, J. (2007): "Estimating Discount Functions with Consumption Choices over the Lifecycle", *American Economic Review*.

Lusardi, A. (2008): "Financial Literacy: An Essential Tool for Informed Consumer Choice?", Dartmouth College, Harvard Business School, NBER.

Lusardi, A. y Mitchell, O.S. (2009): "How Ordinary Consumers Make Complex Economic Decisions: Financial Literacy and Retirement Readiness".

Superintendencia de Pensiones

<http://www.safp.cl>

Uthoff, A. (2001): "La reforma del sistema de pensiones en Chile: desafíos pendientes", serie de Financiamiento del desarrollo N° 112, CEPAL, Santiago de Chile.

Van Rooij, M.C.J., Kool, C.J.M. y Prast, H.M. (2006): "Risk-return in the pension domain: Are people able to choose?", *Journal of Public Economics*, 91 (2007) 701-722.

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 1: Coeficiente de población de más de 65 años con respecto a la población de 20 a 65 años (en porcentaje)

	2005	2050
China	0,12	0,43
Corea	0,16	0,7
Estados Unidos	0,21	0,37
Italia	0,33	0,75
Japón	0,32	0,78
Reino Unido	0,27	0,47

Fuente: Para el Reino Unido, Departamento de Actuarios del Gobierno Británico. Para otros países, previsión a plazo medio de las Naciones Unidas.

Anexo 2

Cuadro 2: Reformas al Sistema de Pensiones

	Implementación Sistema Capitalización Individual	Implementación Sistema Multifondos
Chile	1981	2002
Estonia	2002	2002
Letonia	2001	2003
Lituania	2004	2004
México	1997	2005
Perú	1993	2005
Eslovaquia	2005	2005
Hungría	1998	2007

Fuente: Federación Internacional de AFP (FIAP)

Anexo 3

Cartola cuatrimestral

Tres veces en el año, en los meses de febrero, junio y octubre, todos los afiliados cuya cuenta de capitalización haya tenido algún movimiento durante el cuatrimestre anterior reciben en su domicilio la cartola, que es un resumen de los movimientos de su cuenta durante el último cuatrimestre: abonos, cargos y saldo, tanto en pesos como en cuotas. La Superintendencia de

Pensiones norma el contenido de la cartola, con lo cual se facilita su interpretación, aún cuando el afiliado cambie de Administradora.

La Cartola además da a conocer el costo de administración y la rentabilidad obtenida por los fondos; permite verificar que las cotizaciones previsionales hayan sido pagadas por él o los empleadores y verificar que las cotizaciones estén constituidas en el tipo de fondo o combinación de tipos de fondos que el cotizante haya escogido.

Anexo 4

Tabla 2: Pensiones Solidarias

NÚMERO DE BENEFICIARIOS Y MONTO, EN \$ DE BENEFICIOS PAGADOS EN EL MES TOTAL PAIS, SEGÚN SEXO DEL BENEFICIARIO Y TIPO DE PENSIÓN (Octubre 2010)

SEXO DEL CAUSANTE	TIPO DE PENSION	TOTAL PAIS	
		NÚMERO	MONTO \$ (1)
HOMBRES	PBS Vejez	119.515	9.202.530.436
	PBS Invalidez	90.089	7.020.672.515
	APS Vejez	143.664	5.666.357.137
	APS Invalidez	6.792	525.646.489
	Complemento Trabajo Pesado	0	0
MUJERES	PBS Vejez	286.401	22.030.268.861
	PBS Invalidez	126.450	10.031.869.374
	APS Vejez	204.343	7.907.342.017
	APS Invalidez	9.374	735.642.107
	Complemento Trabajo Pesado	0	0
TOTALES POR TIPO DE PENSION	PBS Vejez	405.916	31.232.799.297
	PBS Invalidez	216.539	17.052.541.889
	APS Vejez	348.007	13.573.699.154
	APS Invalidez	16.166	1.261.288.596
	Complemento Trabajo Pesado	0	0
TOTAL		986.628	63.120.328.936

(1) Incluye pagos retroactivos

Fuente: Centro de Estadísticas de la Superintendencia de Pensiones

Anexo 5

Desarrollo de la restricción presupuestaria, Teoría Clásica

Si todo el ahorro se destina al mercado de bonos:

$$Y_t + rB_{t-1} = C_t + B_t - B_{t-1}$$

de donde:

$$B_{t-1} = \frac{C_t - Y_t}{1+r} + \frac{B_t}{1+r}$$

En el siguiente período:

$$B_t = \frac{C_{t+1} - Y_{t+1}}{1+r} + \frac{B_{t+1}}{1+r}$$

Luego,

$$B_{t-1} = \frac{C_t - Y_t}{1+r} + \frac{C_{t+1} - Y_{t+1}}{(1+r)^2} + \frac{B_{t+1}}{(1+r)^2}$$

desarrollando recursivamente:

$$\begin{aligned} B_{t-1} &= \frac{C_t - Y_t}{1+r} + \frac{C_{t+1} - Y_{t+1}}{(1+r)^2} + \frac{C_{t+2} - Y_{t+2}}{(1+r)^3} + \dots + \frac{C_{t+T-1} - Y_{t+T-1}}{(1+r)^T} + \frac{B_{t+T-1}}{(1+r)^T} \\ (1+r)B_{t-1} &= C_t - Y_t + \frac{C_{t+1} - Y_{t+1}}{(1+r)^1} + \frac{C_{t+2} - Y_{t+2}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_{t+T-1} - Y_{t+T-1}}{(1+r)^{T-1}} + \frac{B_{t+T-1}}{(1+r)^{T-1}} \\ (1+r)B_{t-1} &= \sum_{j=1}^T \frac{C_{t+j-1} - Y_{t+j-1}}{(1+r)^{j-1}} + \frac{B_{t+T-1}}{(1+r)^{T-1}} \\ (1+r)B_{t-1} + \sum_{j=1}^T \frac{Y_{t+j-1}}{(1+r)^{j-1}} - \frac{B_{t+T-1}}{(1+r)^{T-1}} &= \sum_{j=1}^T \frac{C_{t+j-1}}{(1+r)^{j-1}} \end{aligned}$$

Donde j es la edad del individuo que nace en el periodo t y que vive T años.

El lado izquierdo de la ecuación anterior se define como el valor presente, en t , de los recursos del resto de la vida:

$$\Omega_t \equiv (1+r)B_{t-1} + \sum_{j=1}^T \frac{Y_{t+j-1}}{(1+r)^{j-1}} - \frac{B_{t+T-1}}{(1+r)^{T-1}}$$

Supongamos que nace a inicios del año $t=1$ y vive T años:

$$(1+r)B_0 = C_1 - Y_1 + \frac{C_2 - Y_2}{(1+r)^1} + \frac{C_3 - Y_3}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_T - Y_T}{(1+r)^{T-1}} + \frac{B_T}{(1+r)^{T-1}}$$

$$(1+r)B_0 = \sum_{j=1}^T \frac{C_j - Y_j}{(1+r)^{j-1}} + \frac{B_T}{(1+r)^{T-1}}$$

donde j es la edad del individuo

de la anterior:

$$(1+r)B_0 + \sum_{j=1}^T \frac{C_j - Y_j}{(1+r)^{j-1}} - \frac{B_T}{(1+r)^{T-1}} = \sum_{j=1}^T \frac{C_j}{(1+r)^{j-1}}$$

Finalmente llegamos a la restricción presupuestaria:

$$(1+r)B_0 + \sum_{j=1}^T \frac{Y_j}{(1+r)^{j-1}} \geq \sum_{j=1}^T \frac{C_j}{(1+r)^{j-1}} + \frac{B_T}{(1+r)^{T-1}}$$

Anexo 6

Tabla 3: Resumen de resultados: Encuesta financiera avanzada

Tipo de Pregunta	Correcto	Incorrecto	No sabe
1)Función del Mercado Accionario	75.5	17.7	6.8
2)Conocimiento sobre Fondos Mutuos	72.4	11.3	16.3
3)Relación entre las tasas de interés y el precio de los bonos	36.7	41.1	22.2
4) Diversificación del riesgo	80.2	3.3	16.5
5) Más riesgoso: ¿Acciones o Bonos?	81.7	4.6	13.8
6) Retornos de periodos largos	70.1	20.6	9.4
7) Mayores Fluctuaciones	88.8	3.7	7.5
8) Diversificación del riesgo	81.2	12.9	5.9
Promedio	73.3	14.4	12.3

Tabla 4: Resumen de resultados: Encuesta financiera avanzada

Porcentaje ponderado del número total de encuestados (N=812)										
Número de respuestas correctas, incorrectas y sin saber										
	Ninguna	1	2	3	4	5	6	7	Todas	Media
Correcto	0.7	2.7	3.6	6.2	8.9	13.3	17.7	25.6	21.4	5.9
Incorrecto	35.6	33.0	18.4	8.1	3.5	1.5	0	0	0	1.2
No sabe	56.5	18.7	11.0	6.3	3.3	1.9	0.6	1.2	0.5	1.0

Anexo 7

Teoría del Comportamiento Planificado

La teoría del comportamiento planificado (TPB) de Icek Ajzen (1988, 1991) ayuda a entender cómo podemos cambiar el comportamiento de la gente. TPB es una teoría que predice el comportamiento deliberado, porque este puede ser planeado.

La TPB es la sucesora de la Teoría de la Acción Razonada similar de Ajzen y Fishbein (1975,1980). La sucesión fue el resultado del descubrimiento de que el comportamiento parecía no ser 100% voluntario y bajo control. Esto dio lugar a la adición del control conductual percibido. Con esta adición la teoría fue llamada Teoría del Comportamiento Planificado.

Las tres consideraciones de la teoría del comportamiento planificado

En resumen, según la TPB, la acción humana es conducida por tres clases de consideraciones:

1. Creencias de comportamiento: Estas son creencias referidas a las consecuencias probables del comportamiento.
2. Creencias normativas: Estas son creencias referidas a las expectativas normativas de otros.
3. Creencias controladas: Estas son creencias sobre la presencia de factores que pueden facilitar, o pueden impedir, el desempeño del comportamiento

Las tres consideraciones de Ajzen son cruciales en circunstancias/proyectos/ programas cuando se necesita cambiar el comportamiento de la gente.

En sus agregados respectivos, las creencias de comportamiento producen una actitud favorable o desfavorable sobre el comportamiento, las creencias normativas resultan en la presión social percibida o la norma subjetiva, y las creencias de control dan lugar al control conductual percibido. En combinación la actitud hacia el comportamiento, la norma subjetiva, y la percepción del comportamiento controlado, conducen a la formación de un comportamiento intencional. Como regla general, si la actitud y la norma subjetiva son más favorables, el control percibido será mayor, y la intención de la persona a realizar un comportamiento en particular será más fuerte.

Efectos residuales del comportamiento pasado recientemente

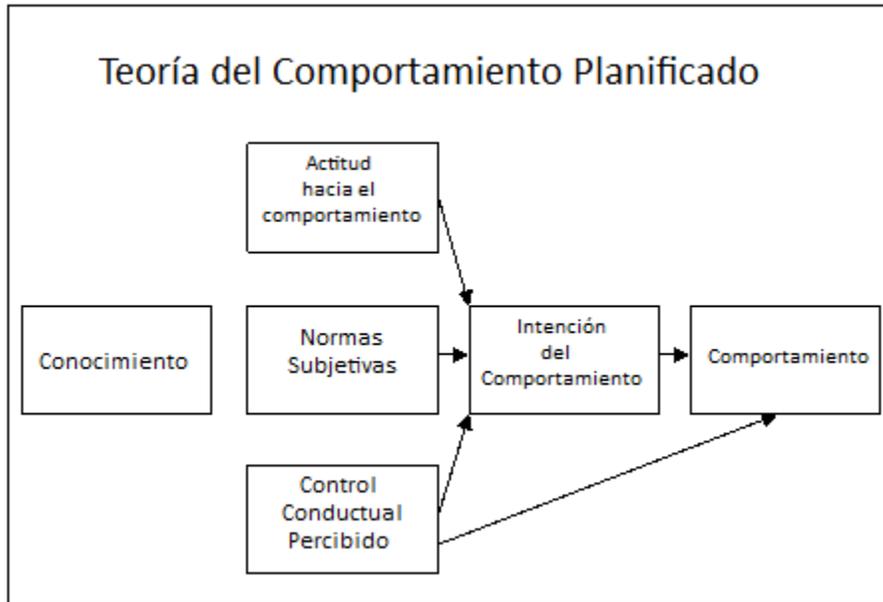
En el año 2002, Ajzen investigó los efectos residuales del comportamiento pasado en el comportamiento más reciente. El llegó a la conclusión que este factor de hecho existe, pero no puede ser descrito como un hábito. Una revisión de la evidencia existente sugiere que el impacto residual del último comportamiento está atenuado, cuando las medidas de intención y de comportamiento son compatibles. Además el impacto se desvanece cuando las intenciones son fuertes y están bien formadas, las expectativas son realistas y son desarrollados planes específicos para la implementación de las intenciones.

Un proyecto de investigación en la industria de viajes dio lugar a la conclusión que la última elección de viaje contribuye a la predicción del comportamiento reciente sólo si las condiciones permanecen relativamente estables.

Ejemplo: La Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen puede ayudar a explicar porqué las campañas publicitarias que simplemente proporcionan información no funcionan. Aumentar solamente el conocimiento no ayuda mucho a cambiar el comportamiento. Las campañas que están orientadas a actitudes, normas percibidas, y control para realizar el cambio o comprar cierta mercancía, tienen mejores resultados.

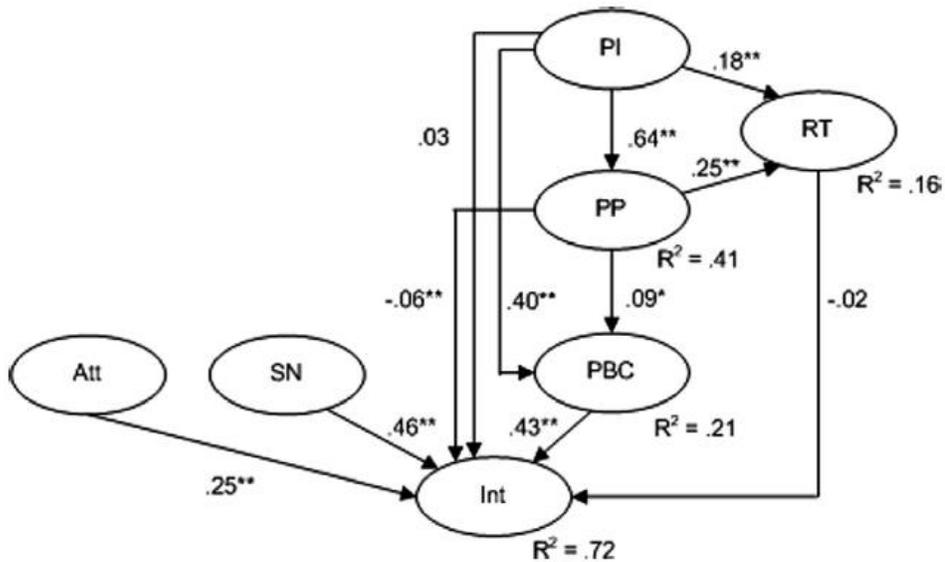
De igual forma, en la administración los programas que se centran sólo en la explicación de la importancia de algo (transferencia de conocimiento) probablemente no tengan éxito. En lugar de ello, uno debe convencer a la gente que cambie su intención de cambiar, dando mucha atención a las actitudes, a las normas subjetivas y al control percibido de su comportamiento.

Cuadro 3: Teoría del Comportamiento Planificado



Fuente: Elaboración propia

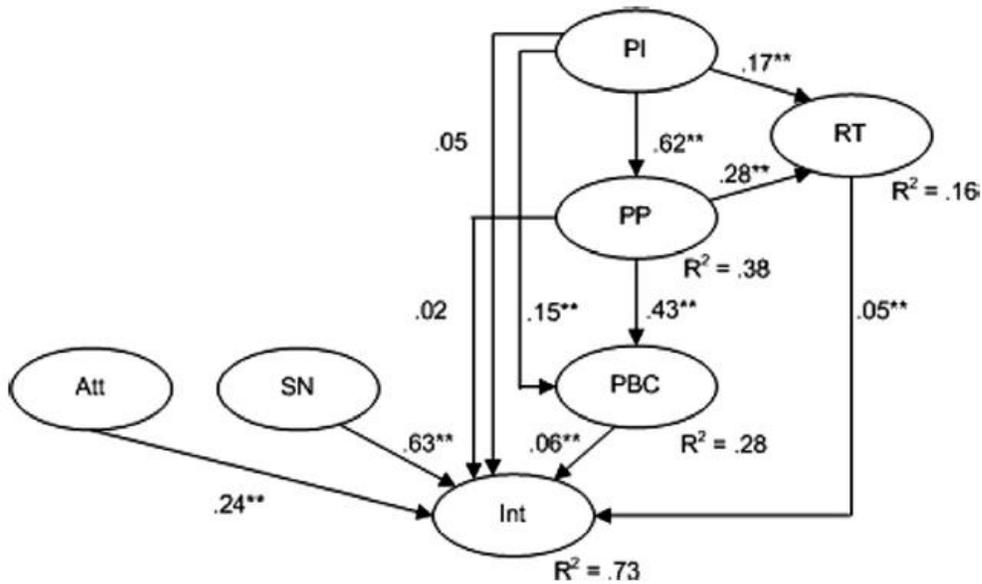
Anexo 8



Fuente: Croy et al. (2010)

Coefficientes de la regresión estandarizada de importancia de planificar (PI), preparación para planificar (PP), y tolerancia al riesgo (RT), para la predicción de la intención de los individuos de

contribuir extra a sus ahorros de jubilación (Int) controlando por la influencia de los predictores de TPB (Att=actitud, SN=Norma Subjetiva, PBC= Control conductual percibido)



Fuente: Croy et al. (2010)

Coefficientes de la regresión estandarizada de la importancia de planificar (PI), preparación para planificar (PP), y tolerancia al riesgo (RT), para la predicción de la intención de los individuos de cambiar su estrategia de inversión de fondos de jubilación (Int), controlando por la influencia de los predictores de TPB (Att=actitud, SN=Norma Subjetiva, PBC= Control conductual percibido)

Anexo 9

Test: Personalidad del Inversionista

I. COMPLETE EL CUESTIONARIO

Sección 1: Horizonte de tiempo

1. Planeo comenzar a retirar el dinero de mis inversiones en:

- a. Menos de tres años (1 punto)
- b. 3-5 años (3 puntos)

- c. 6-10 años (7 puntos)
- d. 11 años o más (10 puntos)

2. Una vez que comience a retirar fondos de mis inversiones, planeo gastarlos todos en:

- a. Menos de dos años (0 p)
- b. 2-5 años (1 p)
- c. 6-10 años (4 p)
- d. 11 años o más (8 p)

Subtotal: Puntaje Horizonte de tiempo

Si el puntaje de horizonte de tiempo es menos de tres, deténgase aquí. Una puntuación de menos de tres indica un horizonte de tiempo de inversión muy corto y no es recomendable considerar acciones, sino que se sugiere un portafolio de un riesgo relativamente bajo con un 40% de bonos o fondos de bonos y 60% en inversión de corto plazo o money market.

Si el puntaje es tres o más, continúe contestando este cuestionario.

Sección 2: Tolerancia al riesgo

3. Describiría mi conocimiento de inversiones como:

- a. Ninguno (0 p)
- b. Limitado (2 p)
- c. Bueno (4 p)
- d. Extenso (6 p)

4. Cuando invierto mi dinero soy:

- a. Más preocupado del valor de la pérdida (0 p)
- b. Igualmente preocupado del valor de la pérdida que de la ganancia (4 p)
- c. Más preocupado del valor de ganancia de mi inversión (8 p)

5. Seleccione las inversiones que frecuentemente tiene o ha tenido en el pasado con el número más alto de puntos:

- a. Money Market (0 p)
- b. Bonos y/o fondos de bonos (3 p)
- c. Reservas y/o fondos de reserva (6 p)
- d. Valores internacionales y/o fondos internacionales (8 p)

Ejemplo: Usted ahora tiene reserva de fondos. En el pasado, usted ha adquirido valores internacionales; su puntuación sería 8.

6. Considere este escenario: Imagine que en los pasados tres meses todo el mercado bajó 25%. Una inversión que usted tenía también perdió 25% de su valor. ¿Qué haría?
- a. Vender todas mis acciones (0 p)
 - b. Vender algunas de mis acciones (2 p)
 - c. Nada (5 p)
 - d. Comprar más acciones (8 p)
7. Revise el siguiente cuadro: Se ha resumido el mejor y el peor caso de retornos anuales de cinco planes de inversión hipotéticos. ¿Cuál rango de posibles resultados es el más aceptable para usted?

El mejor y el peor escenario

(un año)

Plan	Promedio anual de retorno	Mejor caso	Peor caso	Puntos
A	7,2%	16,3%	-5,6%	0
B	9%	25%	-12,1%	3
C	10,4%	33,6%	-18,2%	6
D	11,7%	42,8%	-24%	8
E	12,5%	50%	-28,2%	10

Subtotal: Puntaje de tolerancia al riesgo

II. DETERMINE SU PERFIL DE INVERSIONISTA

El siguiente cuadro usa los subtotales que usted calculó en las dos secciones anteriores. Para determinar su perfil de inversionista, encuentre su puntaje de horizonte de tiempo a mano izquierda y su puntaje de tolerancia al riesgo a través de la parte superior. Localice el punto de intersección de ambos, ubicado en el área que corresponde a su perfil de inversionista. Ver tabla a continuación:

	0	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
3-4 puntos																																		
5 puntos																																		
7-9 puntos																																		
10-12 puntos																																		
14-18 puntos																																		

Anexo 10

El indicador de grado de conocimiento del sistema previsional se construyó de la siguiente forma:

- Quienes contestaron 0 y 1 respuesta afirmativa, se les consideró poseer un bajo grado de conocimiento del sistema.
- Quienes contestaron 2 y 3 respuestas afirmativas, se les consideró poseer un grado medio de conocimiento del sistema.
- Quienes contestaron 4, 5 o las 6 respuestas afirmativas, se les consideró poseer un alto grado de conocimiento del sistema. Cabe destacar que si consideramos sólo quienes contestaron 5 o 6 respuestas afirmativas, esto correspondería sólo a un número levemente superior al 1% de los entrevistados. Por lo tanto, se flexibilizó el criterio hasta 5 respuestas afirmativas para abarcar a un número significativo de personas en esta categoría.

Anexo 11

Tabla 5:

Resultados Ologit (efectos evaluados en la media): Probabilidad de Grado de Conocimiento:			
Variables	Bajo	Medio	Alto
<u>Género</u>			
Femenino	33,12%	51,92%	14,96%
Masculino	24,51%	54,34%	21,15%
<u>Edad</u>			
15-20 años	43,08%	46,60%	10,32%
20-30 años	31,14%	52,71%	16,15%
30-40 años	27,34%	53,86%	18,80%
40-50 años	25,63%	54,19%	20,17%
50-60 años	22,52%	54,42%	23,06%
60-70 años	30,66%	52,88%	16,46%
<u>Educación*</u>			
Nivel 1	43,82%	46,14%	10,05%
Nivel 2	25,23%	54,25%	20,52%
Nivel 3	19,79%	54,12%	26,09%
Nivel 4	15,98%	52,61%	31,41%
Nivel 5	17,71%	53,48%	28,80%
<u>Ingreso **</u>			
Ingreso Mínimo	32,01%	52,38%	15,61%
Ingreso Promedio	27,53%	53,82%	18,65%
Ingreso Tope	9,71%	45,54%	44,75%

* Nivel 1: Enseñanza Básica; Nivel 2: Enseñanza media; Nivel 3: Centro de Formación Técnica incompleta e Instituto Profesional incompleto; Nivel 3: Centro Formación Técnico titulado e Inst. Profesional titulado; Nivel 4: Universitaria incompleta, completa y Postgrado.

** Ingreso Promedio de US\$336,7, Ingreso Mínimo de US\$154,5 e Ingreso Tope equivalente al Máximo Imponible, el que alcanzaba a diciembre del 2002 a US\$ 1.398.

Fuente: Encuesta de Historia Laboral y Seguridad Social 2002