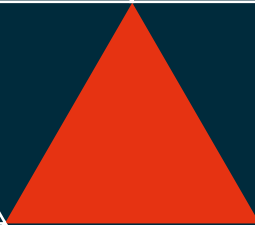




fundación
MUTUALIDAD ABOGACÍA

RECOMENDADOR DE AHORRO A LARGO PLAZO

BASADO EN VARIABLES
DEL COMPORTAMIENTO





Recomendador de ahorro

La Fundación Mutuality Abogacía desarrolla y valida el primer recomendador de ahorro a largo plazo basado en variables del comportamiento

Resumen ejecutivo

La selección de un producto financiero por parte de un inversor no depende solo de las características del producto, sino que también depende las características del inversor; entre ellas, su aversión al riesgo, su tolerancia a la incertidumbre y sus preferencias temporales. La investigación, liderada por los profesores Hernández y Pavía (UMMICS, Universitat de Valencia) y validada en el laboratorio LINEEX, propone un modelo financiero-actuarial para una mejor respuesta en la toma de decisiones de inversión. El recomendador propuesto es un modelo actuarial donde las variables de referencia vienen definidas por las preferencias sobre riesgo, incertidumbre y oportunidad del inversor. El modelo teórico se valida utilizando datos extraídos de un experimento económico realizado por una muestra representativa de más de 500 inversores dentro del colectivo de la abogacía. El estudio concluye que las variables de comportamiento deben incorporarse en los sistemas de recomendación financiero-actuarial para mejor satisfacer las preferencias de estos inversores.

Conclusiones

Necesidad de incorporar las variables intrínsecas de comportamiento para responder a las preferencias de los agentes. El modelo de asignación se sustenta en las características intrínsecas del inversor y las propias del producto financiero-actuarial.

La edad del inversor es una variable no clasificadora que entra en la ecuación de manera endógena a partir de las propiedades del producto.

No se desprende la existencia de efecto riqueza en relación con estas características intrínsecas. Sin embargo, si se aprecia que la experiencia inversora es una de las variables significativas para los tres parámetros de variables intrínsecas.

Se observan ciertas relaciones entre edad y aversión al riesgo y preferencias temporales. Los resultados obtenidos, sin embargo, no apuntan a que la edad determine los parámetros intrínsecos de los inversores. No obstante, sí se observan ciertas tendencias en relación a las distribuciones por edad, lo que hace suponer que podría existir evolución individual en los parámetros intrínsecos.

Los modelos actuariales tradicionales de capitalización de ahorro teniendo en cuenta los resultados deben evolucionar a la incorporación de la metodología considerada en esta de esta investigación.

Resumen

La economía del comportamiento explica cómo los agentes económicos toman decisiones a partir de estudiar el comportamiento de los individuos. Esta rama de la economía utiliza conceptos de psicología para explicar las decisiones económicas y cómo pueden variar en el mundo real en comparación con la teoría clásica. La economía del comportamiento tiene como objetivo construir modelos teóricos que sean consistentes no sólo con los conceptos de la psicología y la sociología sino directamente con el comportamiento humano; es decir, los modelos de comportamiento se amplían con factores emocionales, cognitivos o sociales que desempeñan un papel no desdeñable cuando un individuo toma una decisión. El estudio diseña un experimento que tiene como objetivo la parametrización de las variables intrínsecas del inversor. En particular, se investiga la no evidente decisión de ahorrar, eligiendo entre distintos sistemas de ahorro para el futuro.

Los datos macroeconómicos en España revelan que el sistema de pensiones, tal y como lo conocemos actualmente, es insostenible a largo plazo, como consecuencia del envejecimiento acelerado de la población y el incremento de la esperanza de vida. A esto se suma que el empleo juvenil es menor al anterior a la crisis financiera del 2008. El número de jubilados crece, lo que significa que, dentro de un sistema de pensiones contributivo de reparto, el beneficio público de la pensión para los jubilados tenderá a decrecer con el tiempo. Retirarse con suficientes ingresos y disfrutar de una buena pensión debería ser un objetivo realista para la mayoría de las personas. En este proyecto abordamos cuestiones relacionadas con la toma de decisiones sobre ahorro a largo plazo. No es solo por alcanzar un objetivo a largo plazo, sino también con la finalidad de desarrollar un hábito de ahorro, el cual debería comenzar temprano en la vida de las personas. Desde las generaciones de los más jóvenes hasta aquellas generaciones más seniors, el ahorro no solo debe perseguir objetivos de corto plazo, sino también debe ser un instrumento para planificar eventos de más a largo plazo, como la jubilación. En este marco, esta investigación estudia las preferencias de ahorro de los inversores en relación a tres variables intrínsecas de comportamiento: aversión al riesgo, ambigüedad y preferencias temporales.

La principal aportación de la investigación se basa en la formalización de un modelo actuarial que, a pesar de relajar varios supuestos en un modelo de largo plazo, se adapta bastante bien a las preferencias de los inversores¹. El resultado es un mapa de mejores respuestas de los inversores en función de sus variables intrínsecas. Los resultados obtenidos nos permiten una cartografía de los individuos y poder realizar recomendaciones basadas en las preferencias de los agentes.

Partimos de un entorno dinámico donde un agente decisor tiene una tendencia natural a tomar elecciones futuras con retraso. La dilación es una consecuencia de preferencias inconsistentes en el tiempo. Las personas deben decidir en cada período (i) si comienzan o no a ahorrar, consumir, invertir, etc., (ii) cuáles de tales acciones implementar y (iii) el esfuerzo dedicado a cada componente de la cesta. El concepto de dilación y comportamiento impulsivo desempeña un papel importante en la determinación de cómo las personas toman decisiones sobre inversión y ahorro para el futuro, sea a corto o largo plazo. El contexto es temporal, por lo que el agente económico toma decisiones de ahorro para cada una de las etapas de su vida. Consideramos un modelo temporal discreto donde cada etapa tiene un peso dependiendo de cuán lejos esté

1. Dado que los resultados han sido validados para un colectivo determinado, no necesariamente son extrapolables a otro universo de población. Queda como problema abierto la validación para otras muestras. Sin embargo, la metodología permanecería fija para cualquier muestra elegida.

la obtención de la cantidad invertida. Teniendo en cuenta esta formalización, modelizamos para distintos productos de inversión las características de los agentes para los que esa inversión es la óptima. Dichos inversores vienen caracterizados por una familia de variables intrínsecas. Por tanto, en nuestro estudio, el modelo actuarial corresponde con el producto de inversión mejor respuesta, el cual genera mayor utilidad a largo plazo entre los distintos productos de inversión. Todos ellos tienen una configuración diferente según las variables intrínsecas (intolerancia a la ambigüedad, β ; preferencias temporales, δ ; y aversión al riesgo, ρ) y la edad del sujeto. Esta correspondencia nos permite también identificar qué producto ofrece mayor utilidad, aumentando la propensión de inversión para un conjunto de agentes. Nuestro resultado es un mapa de mejores respuestas en función de las variables intrínsecas. Los resultados obtenidos nos permiten una cartografía de los individuos, que una vez incorporadas las incertidumbres asociadas a los procesos de medición, permite construir un sistema de recomendación. La siguiente gráfica (Figura 1) muestra la cartografía correspondiente a un adulto de 36 años en función de la distribución de las variables intrínsecas y de tres productos financieros estudiados: no inversión con máxima liquidez (estrategia 1), renta vitalicia de pago constante vencido (estrategia 2) y plan individual de ahorro sistemático con rescate en el futuro (estrategia 3).

Mejor estrategia en las diferentes caras del cubo tridimensional

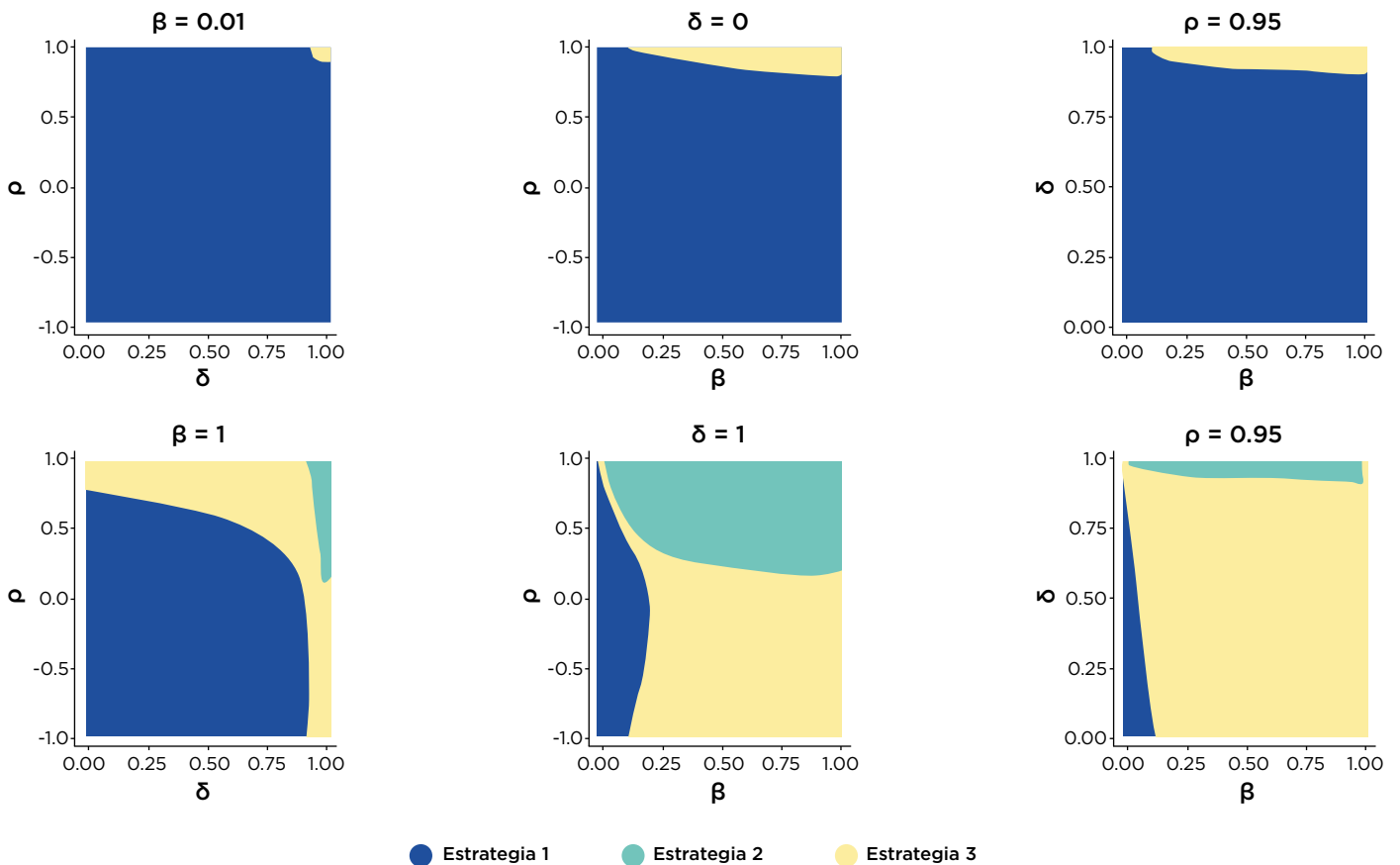


Figura 1. Mejor estrategia de inversión en las diferentes caras del cubo tridimensional para un hombre de 36 años como función de sus variables intrínsecas en tres productos de inversión (no inversión con máxima liquidez, estrategia 1; renta vitalicia de pago constante vencido, estrategia 2; y plan individual de ahorro sistemático con rescate en el futuro, estrategia 3).

Una vez caracterizado el modelo actuarial en función de las variables de comportamiento del inversor (las cuales vienen ligadas a su aversión al riesgo, su tolerancia a la incertidumbre y sus preferencias temporales), el modelo es validado con las respuestas de 500 inversores a partir de

sus acciones vinculantes en un entorno de decisión definido por un experimento económico. La siguiente figura (Figura 2) muestra el nivel de validación considerando las acciones realizadas por los participantes en el experimento con decisiones reales vinculantes de ahorro. De una manera gráfica se muestra que cuando más claro es el color en la figura mejor es la aproximación de las acciones con el modelo teórico. Esta presentación nos da una aproximación del ajuste de bondad de nuestro modelo.

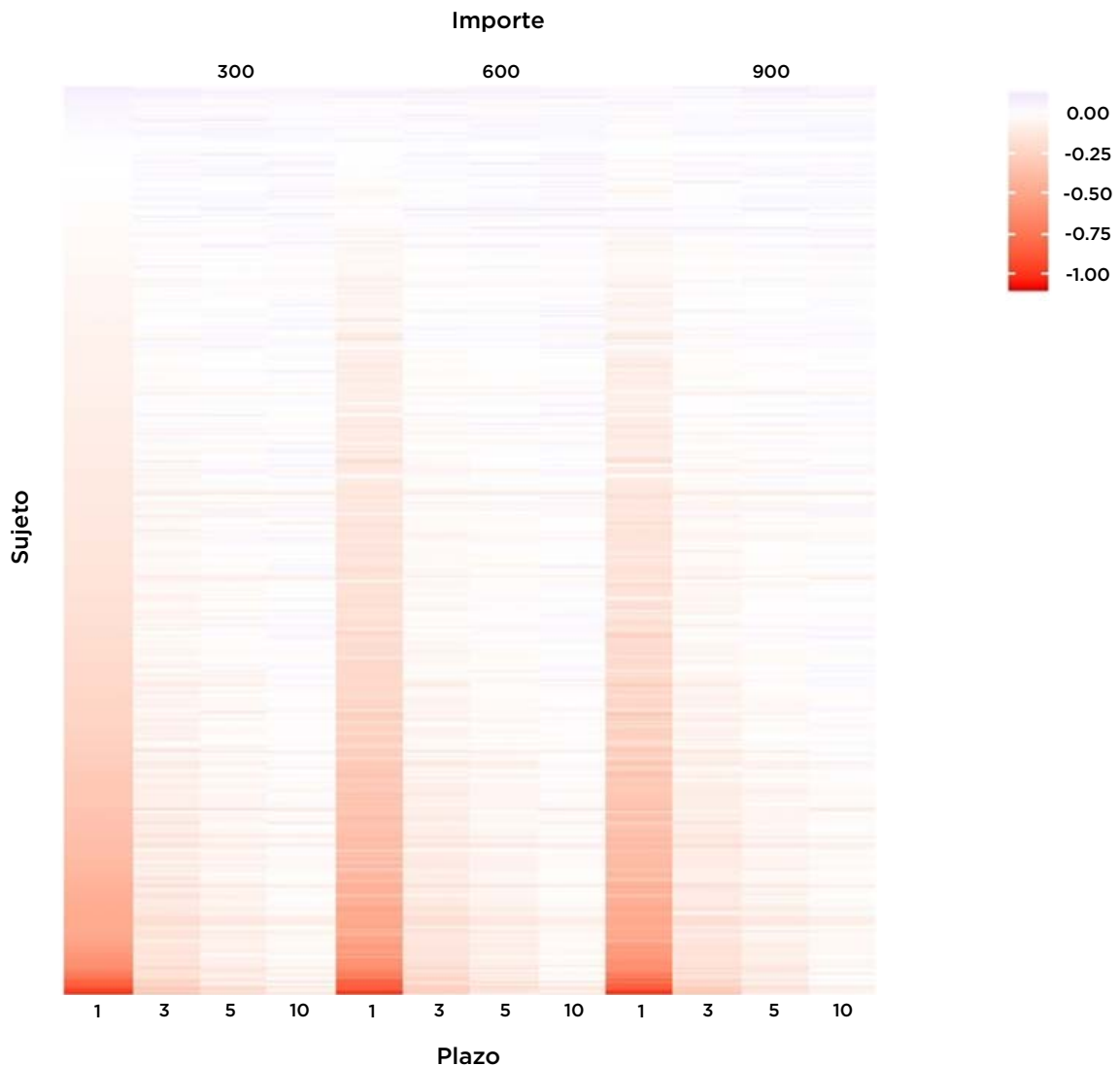


Figura 2. Validación del modelo teórico con el experimento. Cuánto más cerca del claro más próximo comportamiento y predicción del modelo.

Los datos extraídos a través de información subyacente de los resultados del experimento son capaces de medir las preferencias temporales, la aversión a la ambigüedad y la aversión al riesgo. La siguiente figura (Figura 3) representa un análisis clúster de los individuos en estas variables desde dos ángulos distintos, lo que permite visualizar con mayor detalle los grupos formados. Tal y como observamos, podemos diferenciar tres grupos. Los sujetos del grupo etiquetado como Clúster 1 (azul) se caracterizan como amantes al riesgo con tolerancia relativamente baja a la incertidumbre. Los sujetos pertenecientes a este clúster están dispuestos a asumir riesgos eligiendo productos más líquidos. Con respecto al segundo clúster (naranja) vemos que recoge a los sujetos aversos al riesgo con menor tolerancia a la incertidumbre. Estos individuos preferirán

productos más líquidos y con menor riesgo. Por último, el tercer clúster (gris) integra a sujetos neutrales al riesgo, por lo que a pesar de tener una tolerancia a la incertidumbre menor, aceptarían inversiones a medio plazo.

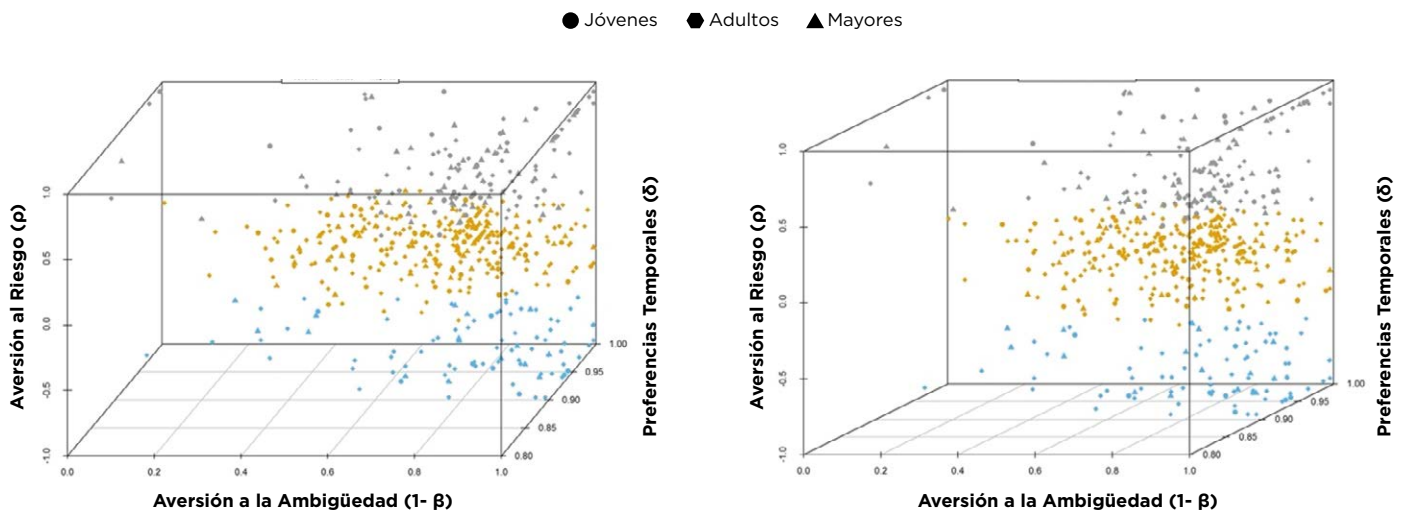


Figura 3. Análisis clúster de los inversores a partir de su caracterización en función de las variables intrínsecas medidas a partir del experimento económico.

Respecto a la relación con la edad, como se observa en la Figura 4, encontramos, para todos los rangos de edad, sujetos en todo el espacio efectivo de posibles valores para los parámetros intrínsecos. La conclusión es que la edad no determina los parámetros intrínsecos de los inversores. Empero lo anterior, sí que hay ciertas tendencias en relación a las distribuciones por edad, lo que hace suponer que podría existir evolución individual en los parámetros intrínsecos.

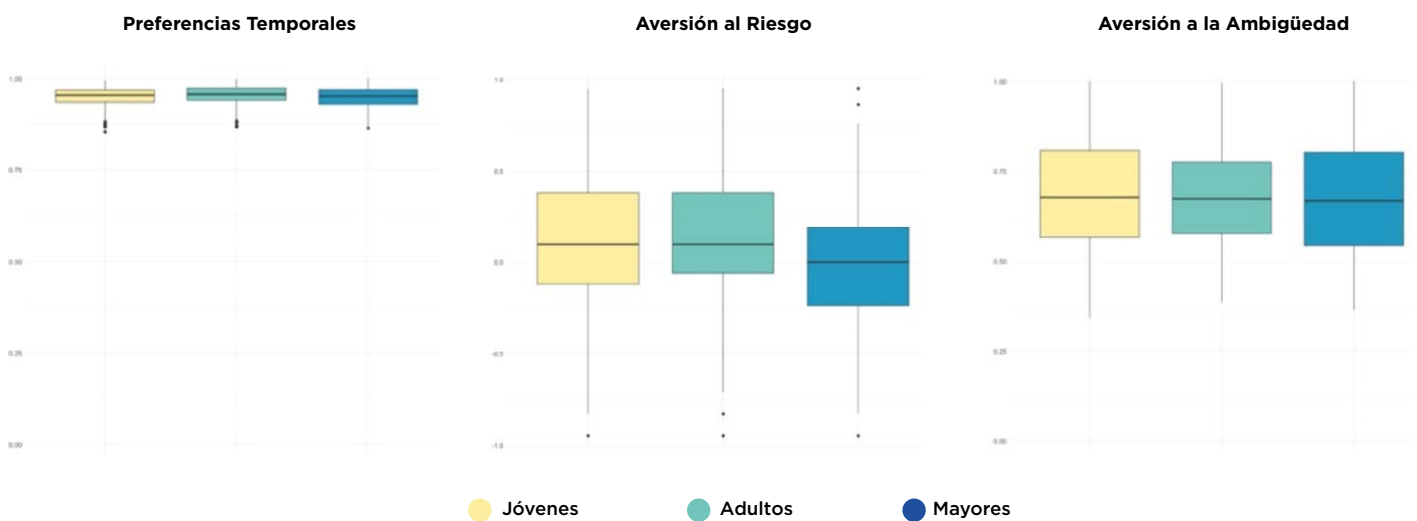


Figura 4. Distribuciones de las variables intrínsecas por grupos de edad a partir de resultados del experimento.

Además de economía experimental y del comportamiento, este trabajo también utiliza una encuesta, como herramienta clásica, para medir, a partir de las declaraciones de los entrevistados, las distribuciones de las variables intrínsecas.

Así, a partir de una encuesta con una muestra de 2640 trabajadores vinculados con el sector de la abogacía y repartidos por todo el territorio nacional, se identifican sus características sociodemográficas y socioeconómicas y se compara su conocimiento financiero frente a la población general y universitaria, demostrando su formación en esta materia. Su percepción sobre distintos productos de inversión es también evaluada, lo que nos permite asegurar el buen entendimiento de las decisiones de este colectivo. Con todo ello, utilizamos las respuestas de los encuestados a situaciones hipotéticas para desarrollar tres índices que se relacionan con las características intrínsecas correspondientes a la tolerancia a la incertidumbre β preferencias temporales δ y la aversión al riesgo ρ .

La siguiente figura (Figura 5) presenta un análisis clúster que nos permiten encontrar grupos homogéneos que explican la variabilidad observada en dichos constructos. Los sujetos del clúster uno (gris) se caracterizan por presentar una aversión a la ambigüedad intermedia y ser amantes del riesgo. Los representantes del segundo clúster (azul) presentan una aversión a la ambigüedad baja y alta aversión al riesgo. Por último, el clúster tres (ocre) está compuesto por sujetos neutrales al riesgo y una alta aversión a la ambigüedad. En cuanto a preferencias temporales no hay grandes diferencias entre grupos.

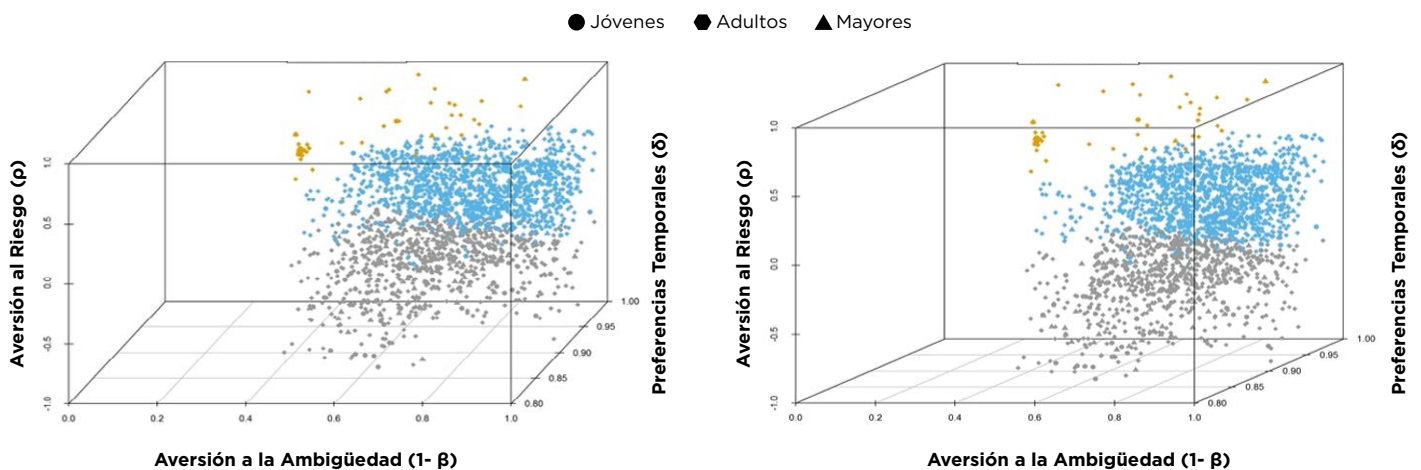


Figura 5. Análisis clúster del colectivo de trabajadores relacionados con la abogacía a partir de su caracterización en función de las variables intrínsecas medidas a partir una encuesta.

Las siguientes figuras (Figura 6) presentan la relación que se obtiene entre las características de los inversores y la edad. Como se observa en los distintos paneles los datos de la encuesta no dibujan diferencias relevantes entre las variables subyacentes comportamentales y la edad, a partir de los datos de la encuesta. A lo sumo, se dibuja la relación esperada entre edad y aversión al riesgo. A mayor edad, mayor aversión al riesgo. Esto es congruente con los resultados de la regresión multivariante que encuentran la significatividad de tal relación tan pronto se controla por experiencia inversora e ingreso mensual.

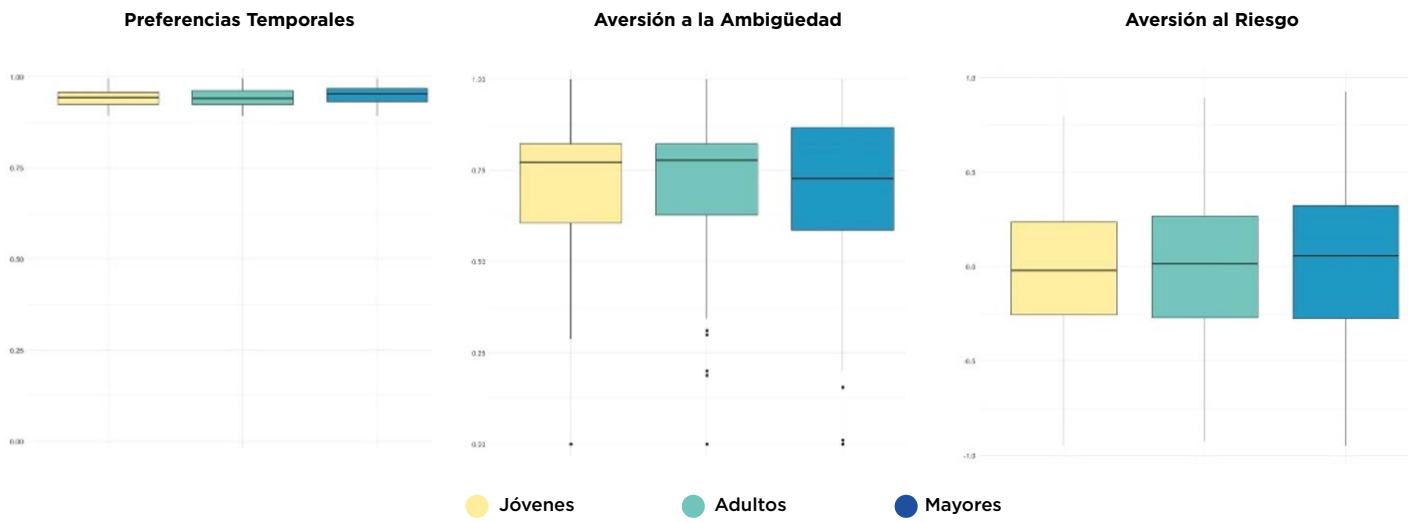


Figura 6. Distribuciones de las variables intrínsecas por grupos de edad a partir de resultados de la encuesta.