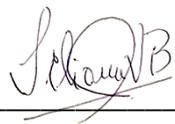




**Aversión a la pérdida asociada al ahorro voluntario con fin previsional:  
Análisis desde la perspectiva de las finanzas del comportamiento**

**Trabajo de investigación presentada en satisfacción parcial de los  
requerimientos para obtener el grado de Magister en Finanzas**

**por:**

Junior Missael Alvarez Huaman	110977	 _____ (Firma)
Jose Eduardo Espinoza Hernandez	1501322	 _____ (Firma)
Zoila Amelia Leon Quillas	1205940	 _____ (Firma)
Liliana Yakeline Vallejos Bazan	1905691	 _____ (Firma)
Luis Angel Vasquez Villacorta	1905288	 _____ (Firma)

**Programa de la Maestría en Finanzas 2019-1**

**Lima, 16 de mayo, de 2022.**

La presente tesis:

**Aversión a la pérdida asociada al ahorro voluntario con fin previsional: Análisis desde la perspectiva de las finanzas del comportamiento.**

Ha sido aprobada por:



.....  
Ph.D. Luis Angel Piazzón Gallo (Jurado)



.....  
Ph.D. Jorge Guillén Uyen (Jurado)



.....  
Ph.D. Alfredo Melchor Mendiola Cabrera (Asesor)



.....  
Ph.D. Carlos Antonio Aguirre Gamarra (Asesor)

Universidad ESAN

2022

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mis padres Leoncio y Paulina, a mi hermana Gladys.

A Moki, a mis amigos Carmen y Lorenzo,  
por su cariño, aprecio y motivación cada día.

**Junior Missael Alvarez Huaman**

A todos mis seres queridos, mis padres José y Elvia.

A mi hermosa hija Luana Esmeralda  
y a mi Universo que siempre la pienso.

**José Eduardo Espinoza Hernández**

A mis padres, por su invaluable esfuerzo y apoyo diario.

A quienes con su compañía y consejo fueron fuente de fortaleza.

A aquellos que estuvieron gran parte del camino y que ya no nos acompañan.

**Zoila Amelia León Quillas**

A Dios por permitirme hacer realidad este sueño.

A mis padres Antonio y Nery por su invaluable amor y motivación.

A mi familia y entorno cercano que fueron apoyo y motivación constante.

**Liliana Yakeline Vallejos Bazán**

A mis amados padres y hermanos por ser el pilar de mi vida.

A Angela, Argos y Nymeria por enseñarme a valorarlos con su sola presencia.

**Luis Ángel Vásquez Villacorta**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a nuestros familiares por su apoyo incondicional, a nuestros asesores, Ph.D. Alfredo Mendiola Cabrera y Ph.D. Carlos Aguirre Gamarra por su apoyo y compromiso a lo largo del desarrollo del presente estudio, así como, al resto de profesores de la Maestría que nos brindaron las herramientas necesarias para alcanzar de manera satisfactoria los objetivos de la presente investigación.

## **JUNIOR MISSAEL ALVAREZ HUAMAN**

Bachiller de la facultad de Ingeniería Económica y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería, con un sólido conocimiento de modelos económicos y financieros, análisis regulatorio, sectorial y de mercado, con demostrada capacidad de análisis, síntesis y experiencia de trabajo en equipos multidisciplinarios, enfrentando situaciones bajo presión, con alto conocimiento de paquetes estadísticos y manejo de base de datos. Estoy orientado al trabajo por objetivos y capacitado para enfrentar situaciones de desafío y superación.

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE USO PÚBLICO - OSITRAN**

**Analista de Regulación**

**mayo 2018 - actualidad**

- Análisis económico-financiero de los Contratos de Concesión, análisis de las propuestas modificatorias a los Contratos, seguimiento y monitoreo de las Concesiones vigentes, diseño y desarrollo de estudios tarifarios, de monitoreo de mercados y de desempeño, a fin de contribuir en la toma de decisiones en materia regulatoria, mantener y actualizar los sistemas de información y base de datos que quieren la explotación de infraestructura, a fin de contribuir en la toma de decisiones en materia regulatoria.

#### **DIRECCIÓN GENERAL DE REGULACIÓN Y ASUNTOS INTERNACIONALES DE COMUNICACIONES – MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES**

**Especialista Económico**

**febrero 2018 - mayo 2018**

- Asistencia económica en la revisión tanto de la experiencia peruana como experiencia internacional sobre la metodología del cálculo de cobro del canon. Revisión de los informes elaborados por el área de Estudios Económicos, Elaboración y Revisión de las propuestas metodológicas relacionados a temas económicos en el sector de Telecomunicaciones.
- Elaborar informes y documentos cuyo análisis requiera análisis económico, así como el uso de herramientas económicas, econométricas, o por medio computacional a fin de ser elevados a la Dirección General.
- Atender los requerimientos de información estadística a cargo de la Dirección General u otras áreas de acuerdo al ROF vigente. Realizar el seguimiento y análisis sobre el mercado de servicios de Telecomunicaciones con la finalidad de contar con la información actualizada.

## **GERENCIA DE GENERAL DE POLÍTICAS Y ANÁLISIS REGULATORIO- DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD - PRODUCE**

**Analista Económico**

**junio 2017 - diciembre 2017**

- Identificar las trabas económicamente relevantes provenientes de las Entidades Públicas (económicas, regulatorias y normativas), obtener información, realizar el análisis comparativo económico y normativo a nivel nacional e internacional de los registros identificados como posibles trabas.
- Coordinar con las áreas de las Entidades Involucradas respecto a las trabas identificadas, con el fin de dar a conocer los procesos operativos relacionados a los servicios prestados. Proponer mejoras en los procesos y actividades que permitan solucionar las trabas identificadas. Revisión de información secundaria (censos, encuestas e información de las Entidades) para analizar el impacto de los servicios prestados según población objetivo.
- Realizar el análisis de impacto económico, regulatorio de la situación actual respecto a los registros identificados como posibles trabas, hacer propuestas de mejoras normativa-regulatoria, participar en reuniones de trabajo con otras dependencias de PRODUCE y organismos intersectoriales. Elaboración de informes que presente el análisis de indicadores de seguimiento de trabas identificadas y trabas levantadas.

## **ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE USO PÚBLICO - OSITRAN**

**Asistente Regulatorio Económico Contable**

**setiembre 2015 - mayo 2017**

- Evaluación de la información económico-financiera de las Entidades Prestadoras, revisión de los indicadores económicos-financieros del ejercicio, revisión de las propuestas de Endeudamiento Garantizado Permitido presentadas por los Concesionarios, apoyar en el análisis de los contratos de concesión y en las propuestas de adenda.
- Procesamiento de información de los Concesionarios, participar en la determinación del costo de capital para el sector portuario. Apoyar en el análisis de los riesgos económicos financieros de las empresas reguladas en infraestructura de transporte de uso público, y participar en la obtención de información e indicadores o variables financieras de empresas comparables del sector infraestructura de transporte a nivel internacional

## **COMISIÓN DE DEFENSA DE LA LIBRE COMPETENCIA - INDECOPI**

**Especialista Económico**

**mayo 2015 - agosto 2015**

- Elaboración de informes de competencia, que incluye estructuración de mercado, análisis situacional e impacto de la estructura competitiva en el producto, análisis de la información económica financiera de las empresas investigadas, elaboración de informes de mercado, manejo de base de datos y paquetes estadísticos.

**MAXIMIXE CONSULT S.A.**

## **Coordinador de Consultoría Económica**

**julio 2011 - abril 2015**

- Elaboración de propuestas para consultoría, desarrollo de metodologías e indicadores de monitoreo que sirvan para la recolección y desarrollo de los proyectos/informes. Evaluación de proyectos de inversión públicos y privadas, evaluación de indicadores económicos financieros y de gestión, elaboración de informes de corte estratégico y de diagnóstico de diferentes sectores, mercados y empresas que incluyen estudios de desarrollo de mercado, análisis costo-beneficio, elaboración de marcos lógicos y líneas base, análisis situacional, entre otros. Procesamiento y análisis de información de bases de datos de fuentes secundarias y primarias (información financiera y económica de empresas, encuestas a personas, hogares y empresas, entre otras). Elaboración de informes y presentaciones, coordinación con los clientes o funcionarios involucrados en la realización del proyecto, realización de entrevistas en profundidad con funcionarios y empresarios de diversos sectores económicos.

## **Analista de Consultoría Económica**

**enero 2010 - junio 2011**

- Análisis, diagnóstico, evaluación y elaboración de informes de mercado y consultoría, evaluación de proyectos de inversión públicos y privadas, análisis económico financiero de proyectos, realización de entrevistas en profundidad con funcionarios y empresarios de diversos sectores económicos y financieros. Elaboración de encuestas dirigidas a personas y/o empresas, procesamiento y análisis de información de bases de datos secundarias y base de datos primarias (censos, encuestas a personas, hogares y empresas, bases de importación y exportación, entre otras).

## **BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ – BCRP**

### **Prácticas pre-profesionales**

**junio 2009 – setiembre 2009**

- Actualización de datos de información del sistema bancario y no bancario, elaboración de informes diarios sobre el movimiento del sistema no bancario, actualización de información mensual para la redacción de informes de Área.

## **FORMACIÓN**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS  
Maestría en Finanzas

2019 - 2022

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA  
Maestría en Gerencia Bancaria y Financiera

2019 - 2022

EDX – BID

2019

Asociaciones Público Privadas en Perú: Experiencias, Normativa y Pautas para impulsar su desarrollo

ESAN Especialización en Derecho Administrativo	2018
INSTITUTO PERUANO DE ASUNTOS PÚBLICOS, POLÍTICA Y GOBIERNO 2018 Diplomado en Alta Especialización en Administración y Gestión Pública	
EDX – BID Curso Asociación Público Privadas: Implementando Soluciones en Latinoamérica y el Caribe	2017
ESAN Curso de Mediciones de Eficiencia y Productividad en el Sector Portuario y Aeroportuario	2017
INEI Stata Intermedio	2016
FRI-ESAN Programa de Especialización en Gestión y Supervisión de Asociaciones Público Privadas Diploma de Especialización en Estructuración Económica y Financiera de APPs	2016
UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO Diplomado en Finanzas Aplicadas	2014
CENTRUM CATÓLICA Balance Scorecard como Sistema de Gestión	2013
CDA CÍRCULO DE DERECHO ADMINISTRATIVO – PUCP II Curso de Especialización en Regulación de Servicios Públicos	2012
ESAN Curso: Gestión de Proyectos	2011
OSINERGMIN VIII Curso de Extensión Universitaria - Área: Economía de la Energía	2010
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA Eviews Ms Project Excel Avanzado	2007-2009
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA Bachiller de la facultad de Ingeniería Económica	2007-2009
<b>JOSE EDUARDO ESPINOZA HERNANDEZ</b>	

Maestría en Finanzas en ESAN con 15 años de experiencia realizando funciones en áreas como Planeamiento Financiero, Control de Gestión, Presupuestos, Proyectos de Inversión, Comercio Exterior y Cadena de Suministros. Controller orientado a la generación de soluciones por objetivo en la cadena de valor, criterio, síntesis y análisis de información de datos para la toma de decisiones, conocimientos en SAP, Power BI y Máster en Excel. Mi estilo de liderazgo es dar la motivación y los conocimientos necesarios adquiridos por experiencia a mi equipo para que así hagan frente a las dificultades con o sin mi presencia.

## **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

### **León Universo**

Empresa dedicada a la importación de artículos deportivos en general segmentados.

#### **Administrador General**

**julio 2020 - actualidad**

- Encargado de la administración de los recursos entre las diferentes áreas del negocio.
  - Comercial (Plataformas Virtuales).
  - Comercio Exterior.
  - Administración y Finanzas (Control y Gestión).
  - Logística y Operaciones (Control y Gestión).

### **Camposol S.A.**

Empresa multinacional peruana con presencia en 06 países, es la agroindustrial líder en Perú, siendo el mayor exportador de Paltas Hass al mercado estadounidense y mayor productor de arándanos del mundo, con más de 20,000 trabajadores en temporada alta. Miembro activo del Pacto Mundial de las Naciones Unidas emitiendo anualmente informes de sostenibilidad con ventas que ascienden en 500 MM USD.

#### **Controller, Supply Chain M.**

**marzo 2017 - abril 2020**

- Coordiné y analicé toda la información financiera, contable y estadística en la cadena de suministros, velando por la correcta gestión logística en cada unidad de negocio a través de tableros de control, reportes decisores, gestión de productividad, costos ABC, y diversos modelos para gestionar la cadena desde el origen en el país cultivo hasta el destino con el cliente. Una persona a cargo para el cumplimiento del reporting del área. Reporté a la Gerencia Corporativa en SCM.
- Generé ahorros por negociaciones en fletes marítimos por 3MM USD en Camposol y ahorros por mejoras en procesos internos en 500 mil USD en Marinasol, por la creación de tableros de control para la gestión en las empresas del grupo.
- Cumplí metas en eficiencia operativa en un 98% y se disminuí tiempos de procesos internos en un 20% por la creación de seguimientos de productividad y seguimientos en documentación comex.
- Implementé el KPI Cost to Serve por UN al 100%, el cual ayudó a tomar mejores decisiones en la atención de despacho a clientes internacionales.

#### **Analista Sr. Planificación Financiera**

**enero 2016 - febrero 2017**

- Elaboré y el analicé el P&L por UN velando por el cumplimiento del presupuesto e implementando un plan de control para las desviaciones por Gerencias. Reporté a la Sub Gerencia de Control y Gestión Estratégica.
- Reestructuré de Datos Maestros por servicio, materiales y cuentas contables.
- Implementé de seguimiento por partidas presupuestarias y gerencia corporativas.
- Modelé y presenté el Seguimiento de Análisis por desviaciones.

### **Empresa Editorial El Comercio S.A. (PrenSmart S.A.C.)**

Empresa líder en contenido, audiencia y servicios empresariales por medio de sus UN cómo prensa, televisión, digital e imprenta con 180 años de vida institucional y presencia el todo el Perú. Ventas por 1,000 MM Soles.

### **Controller Presupuestal, Planeamiento y Control Financiero**

**abril 2012 - julio 2015**

- Modelé, analicé y presenté al directorio la situación financiera y el estado de resultado, coordiné con las diversas áreas de la empresa para el cumplimiento de los cierres y presentación financiera, administrador y Key User del presupuesto institucional, participé en la implementación del sistema SAP, evalué el portafolio de productos para mantener saludable la cartera. Reporté a la Jefatura de Planeamiento y Control de Gestión y a GAF.
- Logré ahorrar 1 MM Soles generados por restricción Presupuestal y Plan de Eficiencias.
- Implementé políticas para estandarizar gastos operativos.
- Implementé con éxito los módulos de Controlling (CO y FM en SAP).

### **Servicios Logísticos del Perú S.A.C**

Empresa con capitales peruanos dedicados a almacenamiento, paquetería, valorados y envíos courier, con presencia a nivel nacional. Ventas por 50 MM Soles.

### **Jefe de Costos y Presupuestos**

**diciembre 2010 - marzo 2012**

- Realicé la presentación y análisis de la situación financiera y el estado de resultado por Línea de Negocio, elaboré y controlé el presupuesto anual, seguimiento y negociación con terceros, con 02 personas a cargo para el cumplimiento de las funciones del área. Reporté a la Gerencia de Administración y Finanzas.
- Implementé el Estado de Resultados basados en la Teoría del TOC.
- Incrementé en la correcta revisión de las facturas y ordenes de los colaboradores en sucursales al 100%, por aplicación de cumplimientos contra incentivos.

### **FORMACIÓN**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2019 - 2022  
Maestría en Finanzas

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA 2019 - 2022  
Maestría en Gerencia Bancaria y Financiera

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2015

Finanzas Corporativas

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS      2003 - 2007  
Titulada en Ingeniería Industrial

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU      2011  
Contabilidad para no contadores I y II.  
Excel aplicado a las finanzas y a la evaluación de proyectos.

**CURSOS DE ESPECIALIZACION DE IDIOMAS**  
ASOCIACIÓN CULTURAL PERUANO BRITANICA  
Nivel - Intermedio

**OTROS CURSOS**  
CIBERTEC  
Master en Excel

**ZOILA AMELIA LEON QUILLAS**

Economista con especialización en Finanzas y Control de Gestión y 9 años de experiencia realizando labores de control de gastos, planeamiento financiero y

presupuestos. Conocimiento de ERP SAP en módulo CO, FM y PS.

## **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

### **LA CALERA SAC.**

Principal empresa productora de huevos de gallina en el Perú, con operaciones a nivel nacional.

#### **Analista de Planeamiento**

**marzo 2017 - marzo 2022**

- Participé en la implementación de ERP SAP S4/HANA Módulo CO, FM y PS.
- Coordiné con todas las áreas de la empresa la elaboración del presupuesto de egresos (OPEX y CAPEX).
- Analicé las desviaciones de los gastos ejecutados respecto al presupuesto.
- Elaboré reportes de control presupuestal de gastos y ventas, seguimiento de precios, cuentas por cobrar y por pagar.
- Analicé y proyecté estados financieros y KPI's para uso interno y bancos.
- Apoyé la evaluación de proyectos de inversión.

### **SERVICIOS, COBRANZAS E INVERSIONES S.A.C.**

Empresa del grupo Scotiabank encargada de atender servicios de cobranzas administrativa, contact center, compra de deuda, entre otros únicamente a empresas del grupo.

#### **Asistente de Control de Gestión**

**julio 2013 - febrero 2017**

- Revisé registros contables verificando la correcta asignación de actividades y centros de costo.
- Analicé la evolución de gastos On Going e Iniciativas.
- Analicé las desviaciones del EERR general real respecto al presupuesto.
- Elaboré reportes de rentabilidad y control presupuestal por línea de negocio y Red de sucursales.
- Determiné inductores de costos.
- Calculé el costo de servicios brindados a empresas vinculadas (Grupo Scotiabank).

#### **Auxiliar de Convenios**

**agosto 2011 - junio 2013**

- Analicé y dar seguimiento a los indicadores de gestión del área (Balanced Scorecard)
- Analicé la efectividad de gestión por canal de cobranza.
- Elaboré reportes de morosidad, contención de préstamos y recuperación de cartera.

## **FORMACIÓN**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS  
Maestría en Finanzas

2019 - 2022

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA  
Maestría en Gerencia Bancaria y Financiera

2019 - 2022

UNIVERSIDAD PRIVADA DE PIURA 2016  
UNIVERSIDAD DE CHILE 2016  
Diplomado Internacional de Control de Gestión

ESCUELA DE POSTGRADO UPC 2014  
Diplomado Especializado en Finanzas Corporativas

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS 2004 - 2009  
Titulada en Economía

**CURSOS DE ESPECIALIZACION DE IDIOMAS**  
ASOCIACIÓN CULTURAL PERUANO BRITANICA  
Nivel - Intermedio

### **LILIANA YAKELINE VALLEJOS BAZAN**

Líder en finanzas, con más de 20 años de experiencia en diversos sectores de industria, servicios y construcción e inmobiliario, generando valor en las áreas de tesorería, créditos y cobranzas, administración y finanzas. Enfoque en el cumplimiento de objetivos, a través de la optimización de procesos y el empleo de recursos. Habilidad

en negociación. Capacidad para la formación y liderazgo de equipos de trabajo. Alta adaptabilidad a los cambios y comunicación a todo nivel.

## **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

### **GRUPO JLB S.A.**

Holding grupo papelero, empaque y envolturas, servicios e inmobiliario (Industrias del Papel S.A., Ceruti Fabrica de Envases de Cartón S.A., Acinsa Tubos S.A., Envases y Envolturas S.A., Grupo JLB S.A., Inmobiliaria JLB S.A. y Sigma Servicios Compartidos S.A.). Aprox. 700 empleados.

#### **Jefe de Tesorería y Cobranzas**

**agosto 2017 – agosto 2021**

- Control y planificación de liquidez, administrando recursos líquidos de acuerdo a las normas de la compañía.
- Elaboración y actualización de flujos de caja históricos y proyectados
- Negociación con entidades bancarias, proveedores y mejora en los indicadores de cuentas por pagar.
- Implementación de procesos para el logro de los objetivos del área.

### **ARAMARK PERU S.A.C.**

Casa matriz con sede en Filadelfia, líder mundial en servicios de alimentación y gestión integral de instalaciones y hotelería. Presente en 21 países con más de 270,000 empleados.

#### **Jefe de Tesorería y Cobranzas**

**agosto 2010 – mayo 2016**

- Planificación, elaboración y control del Flujo de Caja Real y Proyectado, asegurando la disponibilidad de efectivo para el cumplimiento de las obligaciones al 100%.
- Mejoramiento de los indicadores de cuentas por cobrar y pagar, en 80%; reportando semanalmente a la casa matriz regional en Chile.
- Exitosa negociación con entidades bancarias, obteniendo tasas y condiciones atractivas para emisión de pagarés, cartas fianzas, inversiones de corto y largo plazo, mesa de tesorería; reduciendo los costos financieros.
- Negociación eficaz con proveedores, mejorando condiciones de línea de crédito y de programación de pago.
- Optimización de procesos en tesorería y créditos y cobranzas, automatizando e integrando dicha función con el logro en la; Reducción de costos operativos y financieros.
- Eliminación de casos de fraude en la administración de caja chica a cargo de cada operación, dando un buen seguimiento en el manejo.
- Reorganización del área de créditos y cobranzas, liderando por cada centro de costo.
- Negociación efectiva con mayor acercamiento y coordinación con los clientes, logrando mejores condiciones de cobro, en un 90%.

## **SERVICIOS INFORMATICOS CORPORATIVOS S.A. - SICORP**

Brinda Soluciones Integrales de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones a nivel nacional. Con 284 empleados.

#### **Analista de Gestión Humana**

**abril 2010 - julio 2010**

- Elaboración, control y actualización de legajos de personal al 100%, facilitando en los procesos de licitaciones y auditorías.
- Elaboración, implementación y seguimiento del cronograma para inducción del personal nuevo al 100%, facilitando su adaptación a la empresa.
- Mejora de información a gerencia para la toma de decisiones con la elaboración de indicadores al 100%.
- Implementación de políticas y buenas prácticas de control interno al 100%, para la certificación en ISO 9000 y Responsabilidad Social.

#### **Coordinadora Telecrédito - Banco de Crédito del Perú junio 2009 - marzo 2010**

- Cumplimiento con los indicadores según lo solicitado por el banco BCP al 100%, ya que se logran en un excelente nivel diario en:
  - Minimizar en 100% las atenciones de los incidentes ocurridos.
  - Atender los requerimientos al 100%.
  - Coordinación y seguimiento a los clientes, obteniendo una excelente calificación en el servicio.

#### **FORMACION**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2019 - 2022  
Maestría en Finanzas

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA 2019 - 2022  
Maestría en Gerencia Bancaria y Financiera

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO. 2014 - 2015  
Diplomado en Gestión de la Tesorería

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA 1989 - 1994  
Ingeniería Administrativa

#### **OTROS CURSOS**

ESAN: Análisis y Control Financiero en la Gestión de Empresas. Contabilidad y Finanzas para No Especialistas.

ISIL: Microsoft Office.

### **LUIS ÁNGEL VÁSQUEZ VILLACORTA**

Economista especializado en Finanzas Corporativas con 10 años de experiencia en análisis de riesgos crediticios, elaboración de informes comerciales de empresas y evaluación de proyectos e inversiones. Conocimientos en las normativas de la SBS y

manejo de la base de datos de las Centrales de Riesgos y Registros Públicos.

## **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

### **DUN & BRADSTREET S.A.**

Principal proveedor de datos y análisis de negocios de América Latina y el Caribe.

#### **Business Analyst Senior**

**mayo 2014 - julio 2019**

- Elaboré informes financieros de los principales proveedores de empresas como: Minera Antamina S.A., Cencosud Retail Perú S.A., Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Saga Falabella S.A. entre otras.
- Analicé balances generales y estados de resultados de empresas de los diversos sectores económicos.
- Realicé el análisis de endeudamiento financiero según centrales de riesgos mediante las bases de datos de: Infocorp, Sentinel y Exchange.

### **PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A.**

Empresa estatal peruana y de derecho privado dedicada al transporte, refinación, distribución y comercialización de combustibles y otros productos derivados del petróleo.

#### **Analista de Finanzas**

**abril 2012 - abril 2013**

- Supervisé el proceso de evaluación de rating de la empresa por la Clasificadora Equilibrium S.A.
- Colaboré con el due-diligence para el financiamiento puente del Proyecto de Modernización de la Refinería de Talara por parte del Banco Sociéte Générale.
- Evalué las cotizaciones para emisión de Instrumentos de Corto Plazo.

### **COFACE SERVICES S.A.**

Compañía dedicada a la gestión de riesgos transaccionales en la economía global.

#### **Analista de Negocios**

**agosto 2011 - abril 2012**

- Elaboré informes comerciales y financieros de compañías nacionales e internacionales de diversos sectores.
- Analicé y elaboré balances financieros y estados de resultados.
- Aprobé líneas de crédito de empresas pequeñas, medianas y grandes.

### **MIBANCO S.A.**

Institución financiera que genera oportunidades de negocio para las empresas de familia de bajos estratos, microempresas y pymes.

#### **Asesor de Negocios**

**junio 2010 – setiembre 2011**

- Analicé de forma cualitativa y cuantitativa créditos de capital de trabajo, hipotecarios y de consumo para personas naturales y jurídicas.
- Sustenté el otorgamiento de créditos mype frente al Comité de Cartera.

### **FORMACIÓN**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2019 - 2022  
Maestría en Finanzas

UNIVERSIDAD POMPEU FABRA 2019 - 2022  
Maestría en Gerencia Bancaria y Financiera

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO 2003 - 2009  
Titulado en Economía

**CURSOS DE ESPECIALIZACION DE IDIOMAS**  
ASOCIACIÓN CULTURAL PERUANO BRITANICA  
Nivel - Intermedio

## **ÍNDICE GENERAL**

**DEDICATORIA.....III**

<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>XXII</b>
<b>CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes .....	1
1.2. Idea de Investigación.....	3
1.3. Objetivos .....	4
1.3.1. <i>Objetivo General</i> .....	4
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	4
1.4. Justificación y Contribución .....	4
1.5. Alcances y Limitaciones .....	5
1.6. Formulación de Esquema de Trabajo.....	6
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1. Fundamentos Financieros Clásicos .....	7
2.2. Finanzas del Comportamiento.....	8
2.2.1. <i>Alcances Sobre el Ahorro</i> .....	11
2.2.2. <i>Aversión a la pérdida</i> .....	13
2.2.3. <i>Tasa de descuento hiperbólica</i> .....	16
2.3. Investigaciones Recientes relacionadas a las Neurofinanzas.....	17
2.4. Estudios Respecto al Ahorro Previsional en el Perú del Siglo XXI .....	18
2.5. Modelo Base de Relación con el Ahorro Voluntario con Fin Previsional .....	20
2.5.1. <i>Modelo para identificar la Aversión a la Pérdida</i> .....	21
2.5.2. <i>Modelo para identificar la Tasa de descuento hiperbólica</i> .....	23
2.5.3. <i>Resultados del Modelo Base</i> .....	25
<b>CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>27</b>
3.1. Tipo de Investigación .....	27
3.2. Técnica e Instrumentos de Acopio de Información .....	28
3.2.1. <i>Fuentes Primarias</i> .....	29
3.2.2. <i>Fuentes Secundarias</i> .....	29
3.3. Organización de la Información.....	30
3.4. Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información .....	30
3.4.1. <i>Datos de panel</i> .....	30
3.4.2. <i>Modelo de regresión con MCO agrupados o de coeficientes constantes.</i>	31
3.4.3. <i>Modelo de mínimos cuadrados con variable dicótoma (MCVD) de efectos fijos</i> .....	32

3.4.4. Modelo de efectos aleatorios (MEFA).....	33
3.4.5. Variables dependientes limitadas binomiales .....	34
3.4.6. Variables dependientes limitadas Multinomiales.....	37
3.4.7. Efectos de Impacto en Modelos Probit y Logit.....	39
<b>CAPITULO IV. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>40</b>
4.1. Determinación de los modelos y regresores de evaluación .....	40
4.1.1. Modelo y regresor para identificar la Aversión a la Pérdida .....	40
4.1.2. Modelo y regresor para identificar la existencia de Tasa de descuento hiperbólica.....	43
4.2. Planteamiento de las Hipótesis de Trabajo .....	45
<b>CAPITULO V. DEFINICIÓN DE LA MUESTRA Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....</b>	<b>48</b>
5.1. Selección de la Muestra.....	48
5.2. Características de la muestra .....	50
<b>CAPITULO VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS MODELOS .....</b>	<b>52</b>
6.1. Resultados del modelo para identificar la Aversión a la Pérdida.....	52
6.2. Resultados del modelo para identificar la Tasa de descuento hiperbólica.....	54
6.3. Evaluación de las hipótesis .....	57
<b>CAPITULO VII. CONCLUSIONES .....</b>	<b>69</b>
<b>CAPITULO VIII. RECOMENDACIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO II.....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO III .....</b>	<b>86</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>96</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Esquema de investigación.....	6
Tabla 3.1. Modalidades de investigación cualitativa .....	27
Tabla 3.2. Modalidades de investigación cuantitativa .....	28
Tabla 5.1. Distribución Inicial de la Población por rangos de edad .....	49
Tabla 5.2. Distribución de la muestra por rangos de edad.....	49
Tabla 6.1. Resultado del Estimador Logit Ordenado considerando solo las Variables Independientes de Interés.....	52
Tabla 6.2. Resultado del Estimador Logit Ordenado considerando las Variables de Control o Demográficas.....	53
Tabla 6.3. Resultado de los Efectos Marginales Estimador Logit Ordenado .....	53
Tabla 6.4. Resultado del Estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	54
Tabla 6.5. Resultado del Estimador Probit Binomial y Multinomial Ordenado Considerando solo las Variables Independientes de Interés.....	55
Tabla 6.6. Resultado de los Efectos Marginales del Estimador Probit Binomial .....	55
Tabla 6.7. Resultado de los Efectos Marginales del Estimador Probit Ordenado .....	56
Tabla 6.8. Resultado del Estimador Probit Binomial y sus Efectos Marginales Considerando las Variables de Control o Demográficas .....	56
Tabla. 6.9. Resumen de Resultados .....	67

## INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Función de valoración .....	14
Figura 3.1. Distribución logística vs distribución normal.....	36
Figura 4.1. Relación de las hipótesis y modelos econométricos.....	47

## RESUMEN EJECUTIVO

Grado:	Magister en Finanzas
Titulo de la tesis: previsional:	Aversión a la pérdida asociada al ahorro voluntario con fin  Análisis desde la perspectiva de las finanzas del  comportamiento
Autor (es):	Junior Missael Álvarez Huamán José Eduardo Espinoza Hernández Zoila Amelia León Quillas Liliana Yakeline Vallejos Bazán Luis Ángel Vásquez Villacorta

### Resumen:

Es común escuchar la frase “guardar pan para mayo”. No obstante, es posible que no se analice a profundidad el significado de la misma. Lo cierto es que se relaciona con el ahorro a ser utilizado en el futuro, y conforme vaya avanzando nuestra vida, este cobrará diferentes grados de importancia.

La teoría económica clásica nos presenta en principio un individuo racional, capaz de tomar las mejores decisiones que optimicen su utilidad y que garanticen su bienestar tanto en el presente como en el futuro. Es decir, en el contexto del ahorro, un ser capaz de destinar, en el presente, una determinada cantidad de sus ingresos al ahorro para lograr en el futuro un nivel de ingresos que le permita satisfacer sus necesidades. Sin embargo, los supuestos de racionalidad no siempre acompañan a los individuos durante todas las etapas de su vida ni frente a diversas situaciones a las que se puedan enfrentar. Entendido ello, nacen nuevas teorías que ayudan a explicar el comportamiento añadiendo las emociones y psicología como factores fundamentales en la toma de decisiones.

Las finanzas del comportamiento, o conductuales, dan este aporte a la explicación de la conducta de los individuos. Uno de estos aportes procede de la Teoría Prospectiva, desarrollada por Kahneman y Tversky (1979) quienes a través de experimentos determinaron que el efecto negativo de una pérdida es más valorado que su equivalente en una ganancia, siendo esta la base del estudio de la aversión a la pérdida. En ese sentido, la existencia de aversión a la pérdida evita que las personas realicen inversiones de largo plazo, como lo es el ahorro con fin previsional, pues prefieren evitar la pérdida en lugar de buscar una ganancia en el futuro. Como lo señala Pompian (2006), esta actitud hace que la posibilidad de generar rentabilidad en el futuro disminuya.

Otro concepto relacionado a la aversión a la pérdida se encuentra en la existencia de tasas hiperbólicas respecto a eventos como el ahorro. Es decir, que las personas descuenten con una tasa más alta eventos a ocurrir en el corto plazo que aquellos que pasarán en el largo plazo. Ello significa que existe preferencia por el consumo presente en lugar del ahorro futuro, o en otras palabras, no se generan ahorros en el presente para ser consumidos en el periodo de jubilación. Para Laibson (1996) “una tasa de descuento subjetiva alta genera un ahorro, debido a que el consumo futuro evaluado desde el presente tiene un valor bajo en el bienestar o en la función de utilidad actual de la persona.”

En cuanto al contexto nacional, las estadísticas revisadas dan cuenta que muchos de los adultos mayores en el Perú, no cuentan con fuentes de ingresos que cubran sus necesidades, ya que en su momento no se consideró la opción de generar este ahorro por considerarlo poco importante, e incluso aquellas personas que se encuentran afiliadas a los sistemas públicos o privados, cuentan con una expectativa baja respecto al monto que recibirán como pensión de jubilación.

Expuesto lo previo, el principal objetivo de este trabajo de investigación es evidenciar la presencia del sesgo de aversión a la pérdida y de una tasa de descuento hiperbólica respecto al ahorro voluntario con fin previsional en residentes mayores de edad en la ciudad de Lima. Asimismo, dar un aporte respecto a la manera que las instituciones pueden fomentar el ahorro voluntario entre los ciudadanos, y de esta forma procurar mayor bienestar al llegar al periodo de jubilación.

## **CAPITULO I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Antecedentes**

Uno de los supuestos más importantes en que se sostiene la economía clásica es que los agentes toman decisiones óptimas sobre la base de sus creencias y preferencias. Debido a ello, se considera que tienen toda la información y la capacidad (voluntad) para tomar decisiones de forma idónea y lograr el máximo beneficio (Veblen, 1900). Sin embargo, la adición de la psicología a los conceptos económicos reflejados en los trabajos de Simon (1955), Katona (1951), Kahemann y Tverky (1979) y Thaler (1980), marcaron el ascenso de la economía del comportamiento, la cual discute y se resiste a la idea de un comportamiento óptimo completamente racional y opta por uno que es considerado “más real”.

Es así que, de manera cotidiana, las personas deben tomar decisiones de ahorro o inversión en sus múltiples opciones (acciones, bonos, fondos mutuos, entre otros). En esta oportunidad consideramos importante investigar las decisiones de ahorro destinadas a la pensión de jubilación o con fin previsional pues, dada las estadísticas presentadas por el Foro Económico Mundial [FEM] en el año 2019, se destaca que en los países ricos el promedio de los adultos de 65 años sólo ha ahorrado para mantener su calidad de vida actual hasta los 70 años, siendo que la esperanza de vida ha aumentado 15 años aproximadamente.

Asimismo, el FME identificó 5 factores que complicarían el actual escenario y que ejercen presión sobre los sistemas de jubilación: a) falta de fácil acceso a las pensiones, b) entorno a largo plazo y bajo crecimiento, c) bajos niveles de educación financiera, d) tasas de ahorro inadecuadas y e) alto grado de responsabilidad individual en la gestión de la pensión.

En ese sentido, se puede decir que la mayoría de las personas al parecer no están tomando una decisión oportuna frente al ahorro. Un acercamiento para determinar qué era lo que impedía a las personas tomar decisiones que las beneficiaran en el largo plazo es una investigación realizada por Ersner-Hershfield et al. (2009a). En el citado estudio se efectuaron resonancias magnéticas funcionales que revelaron patrones por los que se concluía que las personas no se identificaban con su yo futuro. “Cuando pensamos en nuestro yo futuro, nuestro cerebro trata esto como si estuviéramos pensando en un extraño”. (Ersner-Hershfield et al., 2009a; Hershfield, 2011a).

Hershfield (2011) realizó experimentos a través de tecnología digital de transformación de la edad y determinó que los sujetos que identificaron sus representaciones futuras estuvieron dispuestos a ahorrar más para su jubilación y del mismo modo, los que presentaban un aspecto feliz asociado a su yo futuro. Finalmente, se comprobó que sí era posible reemplazar una tasa de descuento temporal por una mayor e involucrar emocionalmente a las personas con sus rostros futuros. Tejada (2007) investigó el caso del Perú y concluye que las causas principales por la baja tasa de afiliación son producto de: i) el nivel de informalidad, ii) la desconfianza en y/o poco entendimiento del sistema.

Es necesario anotar que, en el sistema de previsión social vigente en el Perú, los empleados destinan obligatoriamente un 10% de su salario a un fondo de jubilación en el sistema público o privado. Para muchos de ellos esta sería su única fuente de ingresos al jubilarse. También están aquellos trabajadores independientes formales que, si bien no cuentan con ingresos constantes, operan dentro de los parámetros legales y tendrían posibilidades de ahorro.

Dado este marco, las finanzas conductuales o del comportamiento, rama de las finanzas que analiza el comportamiento de los individuos desde un ámbito psicológico, admite la presencia de sesgos emocionales en la toma de decisiones financieras, siendo una de ellas las relacionadas al ahorro con fin previsional. Este ahorro de largo plazo se ve afectado por las decisiones que se tomen en el presente y que ponen de manifiesto la disyuntiva, consciente o no, del individuo entre elegir desde la racionalidad o desde sus emociones.

Uno de los sesgos que influyen en el ahorro previsional es la aversión a la pérdida, ejemplificado en la siguiente frase: si el ahorro es visto como una pérdida que reduce su status, las personas no querrán ahorrar. Asimismo, la presencia de tasas de ahorro hiperbólicas es un indicio de que los individuos valoran más el ingreso presente en lugar del consumo futuro. Es decir, que los individuos no generan ahorros en el presente para consumirlos en el periodo de jubilación. Desde la perspectiva de las finanzas conductuales se busca expresar la importancia de los sesgos de conducta que impiden que las personas ahorren para su periodo de jubilación e incentivar el ahorro previsional para mejorar su situación llegados a este momento.

## 1.2. Idea de Investigación

El contexto señalado previamente nos indica que el ahorro con fin previsional no suele ser precisamente una preocupación entre la población. Particularmente en Perú, las investigaciones demuestran que en la actualidad muchos adultos mayores enfrentan dificultades para cubrir sus necesidades con los ingresos que cuentan (Superintendencia de Banca y Seguros, [SBS], 2019). Por ello nos preguntamos, ¿Qué piensa un adulto joven respecto a la renta que recibirá cuando se jubile? ¿Cuándo empieza a ahorrar para este fin? ¿Existe algún grado de aversión a la pérdida? ¿Qué piensa un adulto cercano a jubilarse respecto a sus decisiones de ahorro en el pasado?

Respecto a lo descrito, la aversión a la pérdida explica la preferencia por evitar pérdidas en lugar de obtener una ganancia del mismo monto (Kahneman & Tversky, 1979). Es decir, “una pérdida duele más que el placer de una ganancia”. Por ejemplo, al considerar que las pérdidas pesan más que las ganancias, las personas harán mayores esfuerzos por evitar perder \$500 que por ganar \$500 (Manual de Economía del Comportamiento, 2019:225). Esta conducta hace que disminuyan las posibilidades de generar ganancias en el futuro por medio del ahorro actual.

En cuanto a la tasa de descuento hiperbólica, esta se refiere a las preferencias temporales de los individuos y cómo éstas pueden ser inconsistentes. Strotz (1956) indicaba que los individuos se mostraban más impacientes ante decisiones de corto plazo que de largo plazo. Por su parte, Bernheim (1994) señalaba que las personas sentían que en el presente ahorran menos de lo ideal. En resumen, la presencia de estas tasas evidencia que existen “personas con altas tasas de impaciencia, que valoran el consumo presente, mucho más que el que puedan tener en el futuro” (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2019: 37)

Nuestra investigación busca evidenciar la presencia del sesgo de aversión a la pérdida y tasas de descuento hiperbólicas relacionadas al ahorro y consumo presente que influyen en la decisión de las personas de ahorrar voluntariamente con el objetivo de contar con fondos una vez llegado el momento de jubilarse. Desde las finanzas conductuales, se examinará estos sesgos de status quo, dotación en el marco de la aversión a la pérdida y la tasa de descuento hiperbólica, puesto que en conjunto complementan la explicación respecto a la poca importancia que se le da al ahorro previsional en nuestra sociedad.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Identificar la existencia de aversión a la pérdida y tasas de descuento hiperbólica que pueden afectar las decisiones de los individuos en el contexto del ahorro previsional voluntario, para los residentes de Lima Metropolitana.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Revisar la literatura relacionada a finanzas conductuales y su relación con el ahorro voluntario con fin previsional.
- Evaluar los resultados de una encuesta dirigida a residentes de Lima Metropolitana, a fin de conocer sus características y posturas respecto al ahorro voluntario con fin previsional.

### **1.4. Justificación y Contribución**

En el año 2019, un estudio de la SBS respecto a la dependencia económica de los adultos mayores en el Perú reveló que solo el 18% recibe una pensión de jubilación. Es decir, poco más del 80% de la población no cuenta con ingresos mensuales derivados de algún sistema previsional. El Estado, con su política de subsidio, apoya sólo al 8% de la población mediante el programa Pensión 65. En el mismo estudio, se presenta evidencia de que dentro del grupo de personas que se encuentran afiliadas al sistema público o privado de pensiones, el 50% tiene una baja expectativa respecto al monto que recibirán. Es decir, consideran que la pensión a recibir será insuficiente para mantener sus niveles de consumo actuales.

Según lo descrito, se observa que en los últimos años el ahorro con fin previsional se desarrolla en un entorno de desconfianza respecto a los sistemas de pensiones, debido a sus bajas pensiones y rentabilidad.

Los resultados del estudio mencionado presentan evidencia que quienes ahora son adultos mayores no consideraron importante este ahorro. Asimismo, son pocos los que acceden al sistema formal tanto privado como público pues trabajan en el sector informal, con todas las falencias que trae consigo. Las estadísticas respecto al empleo en nuestro país señalan que el 72.7% de la población económicamente activa se encuentra dentro del sector informal. Es decir, este porcentaje de personas no goza de

beneficios sociales derivados de un empleo formal, como el acceso a futuro de una pensión de jubilación. (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2019)

En ese sentido, la presente investigación tiene como objetivo describir la existencia del sesgo conductual de aversión a la pérdida como factor limitante en la decisión de mantener o incrementar el ahorro con fin previsional en las personas que residen en la ciudad de Lima. De esta manera, se podrá presentar una propuesta de mejora al sistema privado de pensiones.

Identificar la presencia del sesgo de aversión a la pérdida en Lima nos permitirá conocer los factores que motivan o no, a las personas a tomar decisiones de ahorro previsional. Con los resultados se podrían implementar medidas por el gobierno o las AFP que incentiven el ahorro voluntario con fin previsional para mejorar las condiciones económicas de los individuos durante su periodo de jubilación, así como la reducción del gasto social por parte del Estado en subsidios para adultos mayores.

### **1.5. Alcances y Limitaciones**

El estudio contempla a personas que trabajan o estudian y trabajan a la vez, tanto de forma dependiente como independiente. Es decir, serán parte de la investigación sin discriminar que aporten a un sistema u otro o no forme parte de ninguno. Asimismo, consideramos una muestra de personas con un rango de edades entre 20 y 65 años en la ciudad de Lima Metropolitana. Las conclusiones que se determinen sólo serán aplicables a esta población. Sin embargo, puede considerarse para los mismos grupos de edad en otras ciudades del país.

En cuanto a la recolección de información, el contexto de la pandemia por el Covid-19 representó una limitante al ser compleja la elección de una muestra aleatoria y lograr contacto presencial con los posibles participantes. En ese sentido, se realizó un muestreo por conveniencia. Es decir, se compartió un formulario vía online con preguntas a grupos de personas relacionadas directamente a quienes estamos realizando la presente investigación. Del mismo modo, se solicitó a estas personas compartir el formulario con sus relacionados.

Otro factor que de alguna manera limitaría la recolección y resultados de la investigación, es el propio escenario de la pandemia ocasionado por el Covid-19, que puede inducir a las personas a tomar decisiones y comportamientos diferentes en comparación a enfrentarse a situaciones regulares.

Por otro lado, el realizar la encuesta via online y un muestreo por conveniencia no permite que se agregaren filtros que permitan hacer más comparables los diferentes grupos de edad, como el caso de estratos socioeconómicos por grupos. En efecto, según la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercado [APEIM] en 2020, para la determinación de los niveles socioeconómicos se necesita realizar al encuestado un gran número de preguntas, relacionadas a variables como, nivel educativo, características de la vivienda, bienes y servicios, equipamiento del hogar, servicios públicos, entre otros. La agregación de estas preguntas a la encuesta, haría poco factible la realización de la misma en para el presente nivel de investigación.

### 1.6. Formulación de Esquema de Trabajo

A continuación, en la Tabla 1.1 se detalla en contenido de los capítulos que contienen el presente trabajo de investigación.

**Tabla 1.1. Esquema de investigación**

CAPITULO	TITULO	PROPOSITO
I	Introducción	Presentar y explicar la idea de investigación, los antecedentes, idea de investigación, los objetivos generales y específicos, así como la justificación y contribución al tema y finalmente los alcances y limitaciones de la investigación.
II	Marco Teórico	Remarcar los conceptos teóricos que fundamentan la investigación, explicando las teorías de diferentes autores a lo largo del tiempo, y su contribución al estudio de las finanzas del comportamiento relacionándolo al ahorro voluntario con fin previsional.
III	Marco Metodológico	Explicar el tipo de investigación, así como la formulación del esquema de trabajo, las técnicas de acopio de información y el análisis e interpretación de la información.
IV	Propuesta de Investigación	Establecer una la relación entre el ahorro voluntario con fin previsional, la aversión a la perdida y la presencia de tasas de descuento hiperbólicas. Con ello, se plantean las hipótesis de la investigación.
V	Definición de la Encuesta y Análisis de Resultados de la Encuesta	Explicar la encuesta con la cual se realizó la recopilación de la información, así como los resultados posteriores de la misma, detallando características de los participantes del estudio.
VI	Análisis de Resultados del Modelo	Analizar los resultados de la ejecución del modelo y sus regresores para confirmar o rechazar las hipótesis propuestas.
VII	Conclusiones	Evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados, así como las hipótesis propuestas dados los hallazgos obtenidos en la presente investigación.
VIII	Recomendaciones y Futuras Líneas de Investigación	Aspectos que escaparon del alcance del estudio, pero que son potenciales o muy interesantes para desarrollar en trabajos complementarios y que podrían ser analizados próximamente.

Elaboración: Propia.

## **CAPITULO II. MARCO TEÓRICO**

La literatura referida a los fundamentos financieros clásicos se basa en supuestos que asumen la existencia de un agente racional y creencias no sesgadas, con capacidades cognitivas infinitas, por lo cual es un tomador de decisiones óptimas (Thaler, 2018).

Sin embargo, posteriormente los resultados de los estudios realizados por investigadores como Kahneman y Tversky (1979) marcaron el inicio de lo que posteriormente se llamaría Finanzas Conductuales o del Comportamiento, al refutar los postulados de la teoría de la utilidad esperada señalando la existencia de sesgos emocionales, en el proceso de toma de decisiones de los individuos.

Entre ellos se destaca la aversión a la pérdida, que evita que los individuos puedan realizar inversiones como lo es el ahorro previsional. Asimismo, este sesgo se relaciona con el status quo y la dotación, cuya presencia hará que las decisiones de ahorro se consideren costosas y la sensación de pérdida sea mayor. Por otro lado, se muestra la existencia de tasas hiperbólicas de ahorro, cuya presencia determina que haya individuos que valoran más el consumo presente en lugar del futuro. (BID, 2019).

A continuación, se expondrán los principales aspectos teóricos relacionados relacionados a los fundamentos financieros clásicos y conductuales, que sirven de base para la elaboración del presente estudio de investigación.

Asimismo, con objeto de exponer un desarrollo práctico sobre el análisis de la existencia de estos sesgos de comportamiento, se explica la investigación desarrollada en Colombia por Candelo (2006) y los resultados que obtuvo realizando un experimento a través de encuestas dirigidas a personas de diversos rangos de edad.

### **2.1. Fundamentos Financieros Clásicos**

La ciencia económica tiene su origen a mediados del siglo XIX, etapa comúnmente conocida como economía clásica, la cual se caracterizó por encontrar el valor de los productos y la inconsistencia de la determinación del precio de los mismos. En otras palabras, los precios en el mercado no eran considerados por su valor debido a que las personas estaban dispuestas a pagar más. De manera esta manera, la teoría del valor de Adam Smith (1776) indica lo siguiente:

Se debe observar que la palabra "valor" tiene dos significados diferentes: algunas veces significa la utilidad de un objeto particular, y otras significa la facultad que

otorga la posesión de este objeto de comprar otras mercancías. Al primero se le puede llamar valor de uso, y al segundo, valor de cambio. (Smith, 1776: 32).

Además, menciona el rol de la utilidad y la paradoja del valor:

Nada es más útil que el agua; pero ésta no comprará gran cosa; nada de valor puede ser intercambiado por ella. Un diamante, por el contrario, tiene escaso valor de uso; pero una gran cantidad de otros bienes pueden ser frecuentemente intercambiados por éste. (Smith, 1776: 32)

De lo indicado se desprende que Smith explica que no hay relación entre la utilidad y el valor de cambio. Posteriormente, se demostró que la forma adecuada de determinar el valor de un producto radica en la utilidad marginal.

Entre los años 1870 y 1880, el valor sería determinado entre los costos de producción y elementos subjetivos, dando origen con Veblen (1900) a la economía neoclásica, siendo sus principales supuestos: (i) asumir que los individuos toman decisiones racionales por resultados asociados al valor, (ii) maximizan la utilidad y (iii) actúan independientemente sobre las bases de información completa. Es decir, esta teoría presupone de gran importancia la razón humana y una realidad comprensible y evidente.

De manera similar, otro aporte notable fue la teoría de la utilidad esperada propuesta por Bernoulli (1738) que sintetiza la decisión del individuo frente a resultados inciertos (riesgo) tratando de buscar la utilidad más alta supeditado a la aversión al riesgo del agente y a la utilidad de otros agentes. Von Neumann y Morgenstern (1944) desarrollaron un conjunto de axiomas para explicar la validez de la función de la utilidad esperada. Estos axiomas son: preferencias completas, transitividad, independencia y continuidad.

De acuerdo con lo revisado, es posible señalar que el individuo, en su afán de obtener la máxima utilidad posible frente al riesgo o incertidumbre, actuará de forma racional. No obstante, los trabajos de Kahneman y Tversky (1979) brindaron explicaciones señalando que los individuos no cumplen con los axiomas de la utilidad esperada.

## **2.2. Finanzas del Comportamiento**

Ricciardi y Simon (2017) indican que “Las finanzas del comportamiento intentan explicar y aumentar la comprensión de los patrones de razonamiento de los inversionistas, incluyendo los procesos emocionales involucrados y el grado en el cuál estos influyen en el proceso de toma de decisiones” (Ricciardi y Simon, 2017: 20).

Se debe mencionar que las ideas respecto a las emociones y su relación con las decisiones económicas nacieron hace muchos años junto con los inicios de los fundamentos clásicos. Adam Smith (1776) consideraba que los individuos tomaban decisiones guiándose de un interés personal. Sin embargo, antes de ello - año 1759 - sostuvo que había factores emocionales importantes junto al interés individual:

Por más egoísta que se pueda suponer al hombre, existen evidentemente en su naturaleza algunos principios que le hacen interesarse por la suerte de otros, y hacen que la felicidad de éstos le resulte necesaria, aunque no derive de ella nada más que el placer de contemplarla. Tal es el caso de la lástima o la compasión, la emoción que sentimos ante la desgracia ajena cuando la vemos o cuando nos la hacen concebir de forma muy vivida. (Smith, 1776: 49).

Asimismo, Smith afirmaba que el individuo sufría más cuando pasaba de una situación mejor a una peor, de lo que disfrutaba al pasar de una situación peor a una mejor. Esto evidencia lo que posteriormente se conocería como el sesgo de aversión a la pérdida (Camerer & Lowenstein, 2004) el cual se explorará con mayor detalle posteriormente.

Durante el desarrollo de la teoría neoclásica hubo un distanciamiento con el componente emocional y un rechazo a aspectos no observables, dando mayor énfasis al análisis matemático y a la racionalidad del agente económico. Predominó el concepto conocido como *homo economicus*, que consideraba al individuo como un ser racional, capaz de recopilar información y procesarla para elegir siempre lo mejor (Soto, 2019)

Por su parte, Keynes (1936) pudo plasmar la importancia de los factores psicológicos gracias a sus investigaciones de la economía en su conjunto y, por ende, de la realidad social. Se mostraba en contra del supuesto neoclásico sobre la racionalidad del comportamiento, ya que este no siempre lo era. (Soto, 2019). Para Keynes las emociones o espíritus animales desempeñaban un papel crucial en la toma de decisiones individuales (Thaler, 2018: 229)

Samuelson (1937) propuso el modelo de utilidad descontada, el cual se valía de un modelo matemático para señalar que los individuos descuentamos un porcentaje del consumo futuro, esto debido a que se valora más el consumo presente que el futuro. Sin embargo, también reconoce que el modelo presenta limitaciones, pues era posible que las tasas de descuento varíen en el tiempo y esto haga que se pueda cambiar de opinión rápidamente, presentándose comportamientos inconsistentes.

Posteriormente, nace la teoría de la utilidad esperada de Von Neumann y Morgenstern (1944) estableciendo axiomas de elección racional y asumiendo que quienes toman decisiones evalúan todas las alternativas, eligiendo aquellas que brinden mayor utilidad esperada en escenarios de riesgo. Sin embargo, en cuanto empiezan a aceptarse que las anomalías en los modelos descritos previamente no debían considerarse irrelevantes, la psicología encaminó el desarrollo de nuevas teorías.

Los psicólogos David Kahneman y Amos Tversky (1979) formularon la Teoría Prospectiva, que a diferencia de lo supuestos neoclásicos, no asume como norma la existencia del “homo economicus”, si no que, basando su investigación en evidencia empírica, demostraron que ante diferentes problemas de elección, las preferencias de los individuos violan los axiomas propuestos por Von Neumann y Morgenstern.

Años después, el llamado más fuerte hacia la inclusión de la psicología en el estudio de la toma de decisiones vino de la mano de Richard Thaler, quien en 2017 ganó el premio nobel de economía gracias a sus investigaciones respecto a la racionalidad limitada y determinados sesgos del comportamiento que afectan las decisiones de los individuos, constituyendo ello su contribución al desarrollo de la economía conductual.

A través de la evidencia empírica, él demostró que no todos los seres humanos se comportan como un homo economicus, sino por el contrario como un homo sapiens, que no necesariamente tiene infinitas habilidades cognitivas ni es plenamente racional, sino que su conducta está determinada por creencias sesgadas (Thaler, 2018).

Thaler (2018) afirmaba que:

Cuando suponemos que los agentes maximizan la utilidad (o las ganancias) no condicionamos ese supuesto a la dificultad de la tarea. Suponemos que las personas son igualmente aptas para decidir cuántos huevos comprar para el desayuno que para determinar la cantidad correcta de ahorro para la pensión. Ese supuesto es, a primera vista, absurdo. ¿Por qué se ha mantenido? Se ha aducido un sinnúmero de explicaciones elusivas. (Thaler, 2018: 15).

Las explicaciones elusivas, término creado por Rabin (Thaler, 2018), hacen referencia al supuesto general de la teoría clásica respecto a la racionalidad del

individuo y su egoísmo, alegando que la racionalidad infinita no afecta el comportamiento. Asimismo, Thaler (2018) nombró como factores supuestamente irrelevantes, o FSI, a variables que en teoría no influyen en la toma de decisiones, pero en realidad si lo hacen, siendo el estudio de estas variables fundamental para el desarrollo de la economía del comportamiento (Thaler, 2018).

### **2.2.1. Alcances Sobre el Ahorro**

Respecto a la teoría del ahorro, Keynes (1936) señalaba que el ahorro era el excedente del ingreso sobre los gastos de consumo, y que los individuos aumentarían sus niveles de consumo siempre y cuando aumenten sus ingresos. Sin embargo, esta teoría no contemplaba el que las personas pudieran prever su nivel de ingreso futuro y con ellos sus gastos de consumo.

Por su parte, Friedman (1957) plantea la hipótesis del ingreso permanente, que indica que el consumo de las personas se suaviza en el tiempo y está influenciado por los ingresos que esperan recibir durante su vida, diferenciando los ingresos permanentes de los transitorios, siendo estos determinantes en las decisiones de ahorro ya que este se destina íntegramente al ahorro y por ello no afecta el consumo presente.

La teoría del ciclo vital formulada por Modigliani, con el apoyo de Brumberg, empezó a desarrollarse en 1949, pero recién hasta 1980 se consolida. Esta sostiene el supuesto que los individuos buscan mantener sus niveles de consumo estables a lo largo de su vida, tomando en cuenta que sus ingresos no son los mismos durante todo este tiempo. Por ello, ahorrarán mientras puedan trabajar con el fin de poder mantenerse cuando llegue el momento de jubilarse. Llegado este tiempo, existirá un desahorro de lo acumulado para satisfacer sus necesidades. A diferencia de las teorías previas, aquí se plantea un horizonte temporal finito definido por el periodo de vida de los individuos, y el ahorro se considera un medio para suavizar el consumo.

Por su parte, Hall (1978) toma como base la hipótesis precisada por Lucas respecto a las expectativas racionales del individuo, según la cual, “los agentes incorporan en su proceso de toma de decisiones toda la información disponible, información que ellos actualizan y reinterpretan constantemente con el fin de hacer previsiones óptimas sobre el futuro” (Angel, 2012: 46).

Al admitir la existencia de expectativas racionales, Hall (1978), citado por Casas y Gil (2011) determina que existe un momento en que se forma la expectativa o creencia de que un evento pueda ocurrir. Por ello, el individuo decide su consumo presente dada su expectativa respecto al ingreso permanente de ese momento.

Por otra parte, Hall (1978) concluye que el individuo procesa información de variables económicas, para con ello formar nuevas expectativas y adaptarse a los cambios que él cree que puedan suceder. Es decir, que el individuo cambiará su conducta respecto al consumo en tanto disponga de información económica (Casas & Gil, 2011).

Desde las finanzas del comportamiento, surgen los cuestionamientos al principio de racionalidad de los individuos, añadiendo el componente psicológico al estudio de la toma de decisiones respecto al ahorro.

Shefrin y Thaler (1988), según Schooley y Worden (2008), desarrollaron el modelo conductual del ciclo de vida del ahorro, proponiendo el concepto de contabilidad mental, por el cual las personas son asiduas a simplificar sus decisiones de carácter económico y crean cuentas separadas en sus mentes, dando mayor importancia al impacto de cada decisión individual en lugar de su efecto total. Asimismo, se desarrollaba una jerarquía de gastos basado en el tipo de riqueza, teniendo como principales fuentes de gasto, activos convertibles a efectivo o corrientes, seguido de la riqueza actual, luego viviendas y por último los ahorros para la jubilación.

Algunos años más tarde, Bowman, Minehart y Rabin (1998) plantearon un modelo simplificado de dos periodos respecto al consumo y ahorro basado en la teoría Prospectiva de Kahneman y Tversky “que implica una asimetría fundamental en el comportamiento del consumo inconsistente con otros modelos de consumo” (Bowman et al., 1998: 155).

En síntesis, lo que Bowman et al. (1998), señalan es lo siguiente:

Cuando hay suficiente incertidumbre sobre el ingreso, una persona se resiste a consumir por debajo de su punto de referencia en el primer período, incluso cuando su ingreso esperado promedio por período está por debajo de su punto de referencia, mientras que es más probable que las revisiones al alza afecten inmediatamente el consumo (Bowman et al., 1998: 156)

Thaler (2018) señalaba que al suponer que los agentes maximizan su utilidad, se asume que las personas son tan aptas para decidir sus compras diarias, como determinar

el monto correcto de ahorro para su jubilación. Consideraba que este supuesto es absurdo (Thaler, 2018: 15). Del mismo modo, cuestionaba la teoría del ciclo de vida, ya que esta busca explicar cómo ahorra el individuo promedio, el cual no necesariamente cuenta con conocimientos financieros plenos (Thaler, 2018: 16).

Un ejemplo descrito se refleja en las elecciones respecto al ahorro con fin previsional. La opción de elegir por defecto un plan de ahorro es un FSI. Aunque inscribirse a uno de estos planes puede ser costoso, un individuo racional no dejaría la oportunidad de beneficiarse de él aunque deba llenar diversos formularios. Sin embargo, un *homo sapiens*, para quien los temas de inversión pueden ser complicados, probablemente dejaría de realizar dichos trámites (Thaler, 2015).

En el marco de lo expuesto, los planteamientos que surgen desde la teoría del comportamiento, en el contexto del ahorro con fin previsional y, que pueden explicar el actuar de las personas respecto a sus decisiones relacionadas al ahorro voluntario son los conceptos de aversión a la pérdida y la tasa de descuento hiperbólica.

### **2.2.2. Aversión a la pérdida**

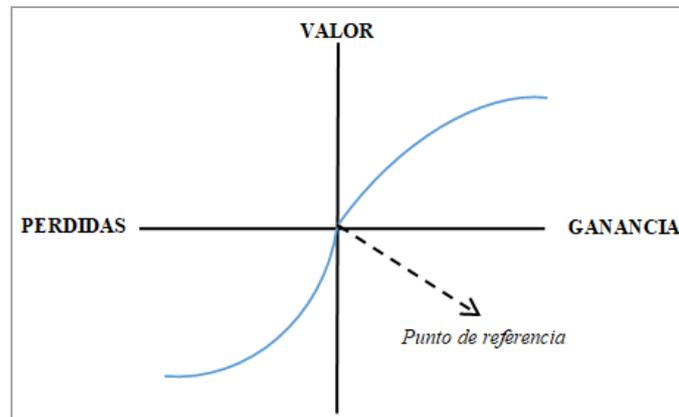
La visión detrás del concepto de aversión a las pérdidas, es que los individuos intentan evitar el sufrimiento ligado a una pérdida, ello debido a que el dolor derivado de una pérdida es superior al sentido de satisfacción que puede ser provocado por una ganancia equivalente.

En efecto, la aversión a la pérdida se asocia a la siguiente frase: “las personas odian las pérdidas” (Thaler & Sustein, 2008). Esto hace referencia a la preferencia de los individuos por evitar una pérdida, dado que la consideran de mayor importancia, que experimentar una ganancia de la misma cuantía. El concepto fue desarrollado por Kahneman y Tversky (1979) quienes concluyeron a través de una función de valor hipotética con datos obtenidos, y en un contexto sin riesgo, que el efecto negativo de una pérdida se valora proporcionalmente peor que su valoración equivalente en ganancias.

La función de valoración propuesta en esta teoría “está definida (i) sobre las variaciones respecto al punto de referencia, (ii) es generalmente cóncava para las ganancias y convexas para las pérdidas, (iii) más acelerada para las pérdidas que para las ganancias” (Kahneman & Tversky, 1979: 112).

En la Figura 2.1 se representa esta función.

**Figura 2.1. Función de valoración**



Fuente: Kahneman, D. y Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk  
Elaboración: Propia

Según Gómez (2017), los principales hallazgos de la teoría prospectiva son los siguientes:

- Las ganancias y pérdidas se evalúan considerando un punto de referencia.
- El impacto de las variaciones se reduce mientras más nos alejamos del punto de referencia. Es decir, conforme aumenten las ganancias o pérdidas, el incremento en una unidad monetaria es cada vez menor. Esto hace que se valore más las ganancias certeras que las probables, o se prefiera arriesgar a perder una gran suma en lugar de experimentar una pérdida menor pero real.
- Existe aversión a la pérdida, ya que los agentes se ven más afectados por una pérdida que por una ganancia del mismo valor (Gómez, 2017).

Respecto a este sesgo, Pompian (2006) afirma lo siguiente:

Varios estudios sobre la aversión a las pérdidas han dado lugar a una regla empírica Psicológicamente, la posibilidad de una pérdida es en promedio un motivador dos veces más poderoso que la posibilidad de obtener una ganancia de igual magnitud; es decir, una persona reacia a las pérdidas puede exigir, como mínimo, una ganancia de dos dólares por cada dólar puesto en riesgo. En este escenario, los riesgos que no "pagan el doble" son inaceptables (Pompian, 2006: 208).

En el caso del ahorro, este prejuicio se manifiesta en las personas al rehusarse a reducir sus fondos disponibles y el poco deseo de invertir en productos con resultados futuros relativamente largos y desconocidos. Como señalaron Thaler y Sunstein (2008), los individuos sufren pérdidas monetarias nominales, lo que aumenta la aversión de las

personas al riesgo y la pérdida. Para los productos de ahorro a largo plazo, dado que el lapso de tiempo de inversión suele ser muy amplio, esta tendencia es aún más prominente y cada vez más importante, lo que hace doloroso para la asignación de ahorros porque de hecho hoy se toma como una pérdida.

La presencia de aversión a la pérdida puede evitar que los individuos realicen inversiones de largo plazo, como lo es el ahorro con fin previsional, pues hacen que ese ahorro no exista o se detenga ante la preocupación de esquivar una pérdida en lugar de buscar una ganancia. Este comportamiento hace que las pérdidas se mantengan y la posibilidad de generar rentabilidad a futuro se reduzca (Pompian, 2006).

A continuación, se exponen algunos de los sesgos no racionales relacionados a la aversión a la pérdida que pueden afectar a la toma de decisiones de inversión y principalmente a las decisiones relacionadas al ahorro con fin provisional.

#### **A. *Sesgo de status quo***

El sesgo del status quo está relacionado a permanecer en un entorno familiarmente conocido, ya que las personas buscamos nuestro confort continuo sin arriesgar nada, a pesar de que otras potenciales opciones puedan generar más beneficios que el escenario actual. En otras palabras, que todo se mantenga tal como está.

El término fue acuñado por Samuelson y Zeckhauser (1988), señalando que “es un sesgo emocional que predispone a las personas que enfrentan una variedad de opciones de elección a elegir cualquier opción que ratifique o amplíe la condición existente en lugar de opciones alternativas que puedan generar un cambio” (Pompian, 2006: 248).

Samuelson y Zeckhauser (1988) identificaron que el status quo es parte de nuestra vida diaria. Uno de los experimentos que realizaron hace referencia a una herencia en dinero en el cual todos los participantes tuvieron instrucciones de cómo poder invertir el dinero en opciones fijas, teniendo como resultado que los participantes tendían a permanecer en la opción que ya se encontraban, e incluso mientras más opciones tenían más preferían mantener la inicial, es decir, el status quo.

Llevando este concepto al campo del ahorro previsional, “muchas veces, las personas prefieran quedarse en el status quo de no ahorrar para evitar, por ejemplo, consecuencias negativas de una acción cuyos resultados son inciertos” (BID, 2019: 41). Es decir, buscan mantener su situación actual en lugar de cambiarla para lograr una

situación provechosa en el futuro, en la cual el ahorro presente genere fondos para cubrir el periodo de jubilación.

### **B. *Sesgo de dotación***

Este sesgo sostiene que los individuos valoran más los objetos que forman parte de su patrimonio, que el resto de las cosas que podrían formar parte de ellas, que suelen estar disponibles, pero aún no son adquiridas. Dicho en otras palabras, “si uno pierde un objeto que es parte de su dotación, entonces la magnitud de esta pérdida se percibe como mayor que la magnitud de la ganancia correspondiente si el objeto se agrega nuevamente a la dotación de uno” (Pompian, 2006: 140).

Thaler (1980) consideraba que:

Los bienes que se incluyen en la dotación del individuo serán más valorados que los que no se mantienen en la inversión, *ceteris paribus*. Esto se debe a que eliminar un bien de la dotación crea una pérdida mientras que agregar el mismo bien (a una dotación sin él) genera una ganancia (Thaler, 1980: 44).

Para Kahneman, Knetsch y Thaler (1991) el efecto principal de la dotación no consiste en aumentar el atractivo de los bienes que los individuos poseen, sino el dolor de renunciar a él. (Kahneman et al., 1991: 197).

### **2.2.3. Tasa de descuento hiperbólica**

Este concepto se refiere al fenómeno que se presenta cuando las personas descuentan con una tasa mayor incidentes de corto plazo que aquellos que ocurren en el largo plazo. Esta conducta conocida como procrastinación, refiere que los costos presentes son superiores a los del futuro, lo cual lleva a que las acciones se pospongan.

Lo anterior, lleva a una preferencia por consumir hoy en lugar de ahorrar para el futuro, bajo el supuesto de que en dicho futuro se será capaz de realizar la acción de ahorro. En el contexto del ahorro con fin provisional, esto implica que se deje para mañana la opción de ahorro, posponiendo de forma indefinida la decisión de implementar o contratar un producto de ahorro para el futuro.

Entre los primeros análisis relacionados a este concepto se encuentra el estudio realizado por Strotz (1956), donde se establece que las personas son más impacientes cuando enfrentan una decisión de corto plazo que cuando tienen que tomar una decisión

de largo plazo. Asimismo, Bernheim (1994) menciona que los individuos reportan que ahorran mucho menos (“ahorro real”) de lo que sienten que deberían ahorrar (“ahorro ideal”), dado los incentivos privados sobre los cuales se enfrentan.

Sobre el marco de dichas teorías, Laibson (1996) establece un experimento considerando el supuesto de individuos autónomos temporales, encontrando que el nivel de ahorro con tasa de descuento hiperbólica es menor a un ahorro considerando el concepto de una tasa de descuento tradicional exponencial. Por tanto, “una tasa de descuento subjetiva alta genera ahorro debido a que el consumo futuro, evaluado desde el presente, tiene un valor bajo en el bienestar o en la función de utilidad actual de la persona” (Laibson, 1996: 8).

Igualmente, aquellos individuos que acogen herramientas de compromiso ex-ante mejoran su bienestar. Según Ashraf et al. (2004), se observa que aquellos individuos suficientemente sofisticados, que son conscientes de su inconsistencia intertemporal, tenderán a adoptar varias formas de compromiso, mientras aquellos individuos inocentes o ingenuos tenderán a creer que sus futuros “yo”, van a autocontrolarse (Ashraf et al.,2004).

Sobre la base de la literatura descrita se han planteado diseños experimentales para establecer la relación de la tasa de descuento hiperbólica con referencia al ahorro futuro. Thaler y Benartzi (2004), citado por Candelo (2006), llevaron a cabo un experimento, y en base a ello plantean un esquema pensional directo. El diseño de este esquema propone que “los trabajadores destinen una porción mayor de su salario futuro al ahorro pensional que el que destinan en el presente, presentándose así una solución a la inconsistencia dinámica” (Candelo, 2006: 11).

Del mismo modo, estos autores señalan que “el plan de jubilación determinado en el presente puede ser inconsistente con las preferencias del agente que se jubila, dada la existencia de un descuento subjetivo hiperbólico” (Candelo, 2006: 11).

### **2.3. Investigaciones Recientes relacionadas a las Neurofinanzas**

En los últimos años, las investigaciones relacionadas al comportamiento del individuo y sus decisiones de carácter financiero han evolucionado. Gracias a ello se ha logrado determinar a través de experimentos y pruebas la perspectiva que los individuos tienen de su futuro y como sus decisiones en el presente pueden afectarlo.

Investigaciones realizadas por Pronin (2006) y Wakslak (2008), citados por Ersner-Hershfield (2011), señalan que en general “los individuos hacen atribuciones sobre el yo futuro de la misma manera que lo hacen con los demás (..) atribuyendo el comportamiento del yo futuro a factores disposicionales en lugar de situacionales” (Ersner-Hershfield, 2011: 33).

Asimismo, Pronin (2008), citado por Hershfield (2011), propone que los individuos “toman decisiones para el yo futuro usando un proceso similar al que utilizan para tomar decisiones por otros individuos” (Ersner-Hershfield, 2011: 33).

En ese sentido, Ersner-Hershfield (2009) basado en investigaciones previas relacionadas a neurociencias, realiza pruebas con resonancias magnéticas a grupos de personas para probar la premisa que los individuos perciben y tratan al yo futuro de manera diferente que al yo presente y que por ello es posible que no ahorren para el futuro. (Ersner-Hershfield, 2009: 85).

Estas pruebas determinaron que la actividad cerebral cambia cuando las personas imaginan su futuro y consideran su presente. Aquellos cuya actividad cerebral cambió en mayor magnitud cuando hablaron sobre su yo futuro fueron los menos propensos a favorecer grandes ganancias financieras a largo plazo sobre pequeñas ganancias inmediatas.

Del mismo modo, Ersner-Hershfield (2011), realizó pruebas en personas con el uso de tecnología en realidad virtual inmersiva, para que la percepción de su yo futuro fuera más realista, dando como resultado que aquellos que vieron su propia imagen en la actualidad y su imagen envejecida, al ser consultados posteriormente a las pruebas, indicaron que si recibían dinero adicional, lo pondrían en una cuenta de jubilación, a diferencia de aquellos que únicamente vieron su imagen actual.

#### **2.4. Estudios Respecto al Ahorro Previsional en el Perú del Siglo XXI**

Respecto a este tema, se debe mencionar los hallazgos de investigadores especializados. Morón y Carranza (2003) indicaban como desafíos del sistema previsional peruano la generación de una cultura previsional y ampliación de la cobertura del sistema, dado el escenario de informalidad laboral en el que se desenvuelve. Asimismo, ellos mencionan lo siguiente:

La adopción de un sistema de capitalización no es garantía de una mejora automática de la cobertura previsional. El número de cotizantes varía con los ciclos económicos, sube con aumentos de la renta per capita y cae con aumentos de desempleo. Este sistema (..) carece de protección para personas con problemas de

empleo y de incentivos para los trabajadores independientes. El reto que tendrán que enfrentar las administradoras y las autoridades en el futuro próximo es adaptar el sistema a las condiciones de nuestro mercado de trabajo para ampliar la cobertura. (Morón y Carranza, 2003: 84)

Respecto a medidas para enfrentar el problema de cobertura, Morón (2008) propone establecer incentivos para cubrir al sector de la población donde la cobertura es baja y “donde el impacto de un aporte temprano posibilitará una mayor pensión, ese grupo son los jóvenes” (Morón, 2008: 7)

Por ello, propone que el Estado contribuya con el aporte que le corresponde a personas jóvenes que recién empiezan a trabajar, siempre y cuando estas aporten al menos el 50% de la contribución total. Como se busca que la medida sea focalizada, solo se debería aplicar a aquellos que perciban un salario debajo del mínimo y durante un periodo de 5 años. Asimismo, este beneficio únicamente se otorgaría a aquellos que decidan aportar al Sistema Privado de Pensiones para “potenciar el impacto del subsidio mediante la capacidad de generar una mayor pensión por la rentabilidad del fondo administrado, así como por la mayor densidad de aportes.” (Morón, 2008: 8)

Por su parte, Tuesta (2011) enumera los retos a los que se enfrenta los sistemas previsionales en países de bajos ingresos o en vías de desarrollo, como el Perú. Entre estos retos destaca la baja participación en estos sistemas debido, entre otros motivos, a la alta informalidad laboral.

Ante este escenario surge la pregunta ¿cómo lograr que la personas participen en los sistemas pensionales? Entre las alternativas estudiadas surge el mecanismo de contribuciones compartidas, o esquema conocido como Matching Contribution, en el que el aportante recibe una contribución adicional en su fondo de pensiones, siempre que este permanezca ahorrando. Es decir, está diseñado para quienes laboran, pero tienen dificultades para aportar. (Tuesta, 2011).

En economías como la peruana, con limitados recursos fiscales y de bajos ingresos, debe identificarse a los grupos que tienen más posibilidad de contribuir de forma voluntaria y puedan responder a este apoyo brindado por el gobierno. Asimismo, este mecanismo incentiva la participación del gobierno porque en términos fiscales resulta menos costoso que otras opciones. (Tuesta, 2011).

Finalmente, Tuesta (2011) concluye que un esquema de Matching Contribution sería más conveniente para aquellos que no aportan al sistema pensional siempre y

cuando consideren que el apoyo del Estado es atractivo para incentivar el ahorro. Así mismo, señala que este esquema:

Podría tener un valor significativo si incluye ciertas características, como permitir que se retiren fondos para comprar una primera vivienda, acceder a servicios de salud o enfrentar impactos negativos en los ingresos a corto plazo (Tuesta, 2011: 14)

## **2.5. Modelo Base de Relación con el Ahorro Voluntario con Fin Previsional**

Si se analizan los sesgos presentados, se aprecia que tanto el status quo y la dotación se relacionan a la aversión a la pérdida. El ahorro en el periodo presente modifica el status quo de los individuos ya que reduce su consumo, generándose una situación en la que valorarán más su pérdida en lugar que la ganancia futura. Del mismo modo, considerando el ingreso de las personas como su dotación, una reducción de ella en favor del ahorro generará una mayor sensación de pérdida.

Asimismo, las investigaciones expuestas han demostrado que las tasas de descuento percibidas por las personas tienden a aumentar entre más cercano sea el horizonte de corto plazo. Es decir, el factor de descuento subjetivo es no lineal. Por tanto, las tasas de descuento sostienen un comportamiento hiperbólico, aspecto que al ser aplicado sobre el concepto de ahorro previsional, explicaría el comportamiento de las personas frente a la decisión de ahorrar para su periodo de jubilación.

Remitiéndonos a investigaciones recientes relacionadas al ahorro voluntario con fin previsional, se puede mencionar la investigación realizada por Candelo (2006) referido al caso Colombiano, en la que se realiza un análisis microeconómico de la teoría del comportamiento, la cual evalúa “si algunos enfoques de la teoría del comportamiento que aplican para el análisis del ahorro presente y el consumo futuro, pueden explicar por qué los individuos no tienen incentivos suficientes para ahorrar de manera general y por ende suavizar su consumo” (Candelo, 2006: 1).

Su investigación se llevó a cabo realizando el pseudo-experimento denominado “la máquina del tiempo”, el cual se basó en una encuesta que planteaba la toma de decisiones hipotéticas, para un grupo de personas clasificadas en 5 rangos de edad, y que a su vez permitía identificar dos grupos principales, el primero denominado línea base que comprendía a personas entre 23 y 50 años y un segundo grupo de tratamiento con personas mayores a 50 años. Las respuestas por rango de edad permitirían obtener información para observar el comportamiento de la aversión a la pérdida y las tasas de

descuento respecto al ahorro voluntario con fin provisional durante toda la vida de varias personas.

Sobre la base de la información recopilada mediante la encuesta, el autor plantea dos modelos econométricos, uno para medir la aversión a la pérdida y otro para medir el comportamiento de la tasa de descuento.

En ese marco, considerando los objetivos del presente estudio, para el desarrollo del mismo se tomará como base la investigación realizada por Candelo (2006), enfocado al contexto de la población de Lima Metropolitana con el fin de observar el comportamiento de la aversión a la pérdida y la tasa de descuento. Por tanto, a continuación, se exponen los modelos desarrollados por Candelo, con el fin de establecer el marco de acción para el desarrollo de la presente investigación.

### **2.5.1. Modelo para identificar la Aversión a la Pérdida**

Candelo (2006) señala que para evaluar el efecto de la aversión a la pérdida dentro del ahorro con fin provisional se basó, principalmente, en el modelo propuesto por Bowman et al. (1998) en el que se buscaba probar que “cuando hay suficiente incertidumbre sobre los ingresos, una persona se resiste a reducir el consumo en respuesta a las malas noticias sobre los ingresos futuros. Esta resistencia es mayor que la resistencia a aumentar el consumo ante las buenas noticias” (Bowman et al., 1998: 155).

Es preciso señalar, que el estudio de Bowman et al. (1998), se basó a su vez en la teoría Prospectiva de Kahneman y Tversky (1979). En su texto, Bowman et al. indican que su propuesta es la de “un modelo de consumo - ahorro de dos períodos en el que un consumidor con aversión a las pérdidas se enfrenta a la incertidumbre sobre su ingreso en el segundo período” (Bowman et al., 1998: 155).

Por otro lado, asume que “en cada período la utilidad del agente depende tanto de su nivel de consumo como de una comparación de este nivel con un punto de referencia que depende del consumo pasado” (Bowman et al., 1998: 155). Otro supuesto del modelo es la falta de restricciones de liquidez, que puedan impedir al individuo consumir cualquier ingreso garantizado del segundo período en el primero. Tampoco es posible que el consumo sea negativo en ningún período, y por ende no se puede pedir

prestado contra un ingreso futuro incierto (Bowman et al.,1998: 159). Bajo dichos supuestos Bowman expone la siguiente función:

$$\Delta \text{Ln}C_t = \mu + \beta_1(\text{POS}_t) \Delta \text{Ln}y_t + \beta_2(\text{NEG}_t) \Delta \text{Ln}y_t + \varepsilon_t$$

Donde,  $\Delta \text{Ln}C_t$  es el crecimiento del consumo entre el tiempo t y t1, y  $\Delta \text{Ln}y_t$  es el crecimiento esperado del ingreso entre t y t-1, formado al proyectar el crecimiento del ingreso contra un conjunto de variables en el conjunto. Por otro lado, POS es una variable ficticia para períodos en los que el crecimiento esperado de los ingresos es positivo y NEG es una variable ficticia para períodos en los que el crecimiento esperado de los ingresos es negativo.

Sobre la base del modelo expuesto, Candelo (2006) propuso la siguiente ecuación para medir el efecto de la aversión a la pérdida.

$$\Delta S_{ijm} = \mu + \beta_1 D_{pos} \Delta y_{ijm}^{\wedge} + \beta_2 D_{neg} \Delta y_{ijm}^{\wedge} + \beta_3 PS_j + \beta_4 e_j + \beta_{nf}(x_{ijt}) + \varepsilon_t$$

Donde:

i: Rango de edad

j: participante del estudio

m: cambios en el ingreso

t: indicador de tiempo

Donde,  $\Delta S_{ijm}$  representa el cambio del ahorro pensional voluntario de una persona ante los posibles cambios en sus ingresos,  $\Delta y_{ijm}^{\wedge}$  representa el logaritmo natural del crecimiento del ingreso, mientras que  $D_{pos}$  y  $D_{neg}$ , son variables Dummy que representan el valor de 1 y -1 de acuerdo al crecimiento o disminución del ingreso y  $PS$  si el participante tiene ahorro voluntario, finalmente el  $x_{ijt}$  expone las variables socio-demográficas y de perspectivas personales de los individuos.

En resumen, con este modelo se identifica la existencia de aversión a la pérdida si ante un cambio negativo en el ingreso el individuo se rehúsa a cambiar su consumo por debajo de su situación permanente o status quo, y con ello hace que su ahorro pensional voluntario se reduzca. Asimismo, en caso de presentarse un incremento de los ingresos y el ahorro voluntario no aumente en el mismo nivel, indicará la existencia de este sesgo conductual.

Explicado lo anterior, para evidenciar la aversión a la pérdida relacionada al efecto dotación, el comportamiento de los individuos debe cumplir lo siguiente:

$$\beta_1 < \beta_2$$

Este resultado, en la aplicación del modelo, expresaría que el individuo es más sensible ante una pérdida de sus ingresos que ante una ganancia de los mismos cuando decide cambiar su ahorro previsional.

Asimismo, el coeficiente  $\beta_3$  de la variable  $PS_j$  refleja el efecto del status quo sobre las decisiones de cambio en el ahorro, siendo que para el presente caso si  $0 < \beta_3$ , expresaría que los individuos presentan un efecto de status quo, en el sentido que el individuo que ahorra voluntariamente para su jubilación experimenta marginalmente menos pérdida que aquel que no ahorra.

De otro lado, es importante precisar que el modelo expuesto por Candelo (2006) presenta una diferencia importante respecto al modelo de Bowman (1998), la cual radica en la definición de la variable independiente. En efecto, mientras que el modelo de Candelo presenta una variable dependiente  $\Delta S_{ijm}$ , que toma valores discretos de -1, 0 y 1, el modelo de Bowman, establece la variable dependiente  $\Delta \ln C_t$  (Variación del Logaritmo neperiano del consumo), que presenta valores continuos.

Finalmente, respecto al estimador utilizado para evaluar el modelo, Candelo (2006) utiliza el estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), similar al utilizado en el estudio de Bowman (1998).

### **2.5.2. Modelo para identificar la Tasa de descuento hiperbólica**

Para evaluar el efecto que tendría la tasa de descuento, Candelo (2006) toma como base los experimentos realizados por Kirby y Marakovif (1995), Harrison et al. (2003) y Eckel et al. (2004). Estos experimentos se sustentan en escenarios en los que se ofrece a un grupo de personas una serie de opciones, como elegir entre una cantidad (dinero) de corto plazo (1 o 6 meses) y una de largo plazo (de 6 meses en adelante). El experimento plantea supuestos de variación del monto inicial y el periodo entre el escenario de corto y largo plazo.

De este modo, el planteamiento se basa en exponer a los participantes dos alternativas principales:

- i) prefieren x cantidad de dinero hoy, o
- ii) prefieren x+y en el futuro, siendo  $x+y > x$ .

Candelo (2006) señala que la idea principal de la propuesta de los autores citados es:

Si el individuo selecciona  $x$  hoy, se puede inferir que la tasa de descuento es mayor que  $y/x\%$ . Pero, si el individuo selecciona  $x+y$  en el futuro, su tasa de descuento es  $y/x\%$  o menor. La tasa de descuento temporal es  $y/x\%$ , dado que  $y$  representa la cantidad de dinero de más por la que un individuo está dispuesto a sacrificar tener  $x$  hoy. (Candelo, 2006: 11).

Cabe precisar que, si bien el estudio de Candelo (2006) se basa en los experimentos antes mencionados, este plantea algunas modificaciones, considerando que los mismos no tenían de por sí un enfoque pensional, sobre todo considerando que este enfoque establece dejar de recibir un monto  $x$  hoy sobre el escenario de recibir un monto  $x+y$  en el futuro.

Bajo este marco, Candelo plantea el siguiente modelo:

$$S_{ijk} = f(e, v, \tau, p_{ij} * e, p_{ij} * v, p_{ij} * \tau, x_{ijt}) + \varepsilon$$

Donde:

i: Rango de edad

j: Participante del estudio

k: Opción de aumento no lineal en la pensión esperada

t: Indicador de tiempo

Donde,  $S_{ijk}$  Representa el porcentaje de ahorro elegido,  $e$ ,  $v$  y  $\tau$ , son variables dummy que representan a estudiantes, a personas entre 23 a 30 años y de 31 a 50 años, respectivamente, mientras que  $x_{ijt}$  representan a las variables socio-demográficas. Por otro lado,  $p$  es la razón de pensión esperada respecto al ingreso actual del participante y  $p * e, v, \tau$  representan a los coeficientes de aceleración, que señalan cómo cambia el ahorro a medida que aumenta la edad y se ofrece una pensión futura mayor relativa respecto al ingreso de hoy.

Respecto a las variables  $e$ ,  $v$  y  $\tau$ , Candelo (2006), establece:

Si hay presencia de tasas de descuento hiperbólicas se espera que estas tres dummies sean significativas y tengan signo negativo. Esto indicaría que cuando el horizonte temporal hacia el retiro es menor o nulo, las personas ahorrarían más (que un joven que desconoce la caída del consumo en la vejez) voluntariamente para su jubilación si tuvieran la oportunidad de devolverse en el tiempo. Es decir, serían como el modelo teórico predice, inconsistentes temporalmente. Contrario a lo que se espera con tasas de descuento constantes, las cuales implican que las personas que se devuelven en el tiempo no cambian la decisión de ahorro que hicieron cuando jóvenes, es decir, son consistentes en el tiempo. (Candelo, 2006: 31).

Respecto a los coeficientes de aceleración, si estos son significativos y positivos, existe la presencia de tasas de descuento hiperbólicas. Según lo descrito por Candelo (2006), los resultados señalarían que:

Las personas más jóvenes sacrifican una mayor parte de su ingreso actual si se les ofrece a cambio una pensión futura cada vez mayor. Y las personas que se acercan al retiro si toman su decisión como jóvenes, terminan ahorrando más sin necesidad de que les ofrezcan mejoras más grandes en su pensión. (Candelo, 2006: 31).

Finalmente, en relación al estimador, Candelo (2006) expone que al ser la variable dependiente un porcentaje del ahorro que se puede analizar en términos de  $f(\cdot)$  probabilidades, el modelo se puede estimar con un regresor Probit. Dicho ello, se analizará la tasa de descuento de largo plazo que interviene en el modo de actuar de los participantes respecto a qué porcentaje de sus ingresos debe ser ahorrado para su periodo de jubilación.

### **2.5.3. Resultados del Modelo Base**

Los resultados derivados de los modelos desarrollados por Candelo (2006), en el estudio realizado en Colombia, evidenciaron la presencia de tasas hiperbólicas de ahorro y aversión a la pérdida en los individuos al decidir su ahorro voluntario.

Se encontró que personas menores a 50 años son menos propensas a ahorrar voluntariamente, implicando ello que aquellos mayores de 50 años tengan una “probabilidad de ahorro mayor que la de un joven actual que desconoce el arrepentimiento de no haber ahorrado” (Candelo, 2006: 36). En esa misma línea, personas menores a 50 años ahorran menos que los mayores a esa edad, “quienes con su experiencia toman una decisión de ahorro como jóvenes” A la conclusión que se llega es que “los incentivos a ahorrar de un joven son menores de los que éste tendría dentro de 40 años si se le diera la oportunidad de devolverse en el tiempo, para ser nuevamente joven y enfrentar su decisión de ahorro” (Candelo, 2006: 40).

Otra de las deducciones a las que llegó Candelo es que un individuo, mientras es más joven, está más dispuesto a ahorrar voluntariamente, si la pensión de jubilación que se le ofrece es atractiva, reflejando así que “el sacrificio de un joven para ahorrar una parte del consumo de hoy, tiene un costo muy alto que solo sería compensado por cantidades mayores de dinero futuro” (Candelo, 2006: 40). Asimismo, se corroboró la

presencia del efecto de dotación, evidenciando que en general, los individuos son adversos a la pérdida.

En resumen, de todo lo revisado en el presente capítulo, observamos que es tangible la presencia de sesgos conductuales que afectan el ahorro voluntario con fin previsional, pues suele ser visto como una pérdida, sobre todo en personas jóvenes que valoran más la pérdida actual que la ganancia futura o que valoran más el consumo presente que el futuro. En ese sentido, los incentivos para promover este ahorro deben ser enfocarse en herramientas o intervenciones conductuales.

## CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

Considerando, las características de la investigación desarrollada por Candelo (2006) expuestas previamente, en este capítulo se determinará la metodología a utilizar en el presente estudio, incluyendo la modalidad y tipo investigación; asimismo, se plantearán las técnicas de acopio de información, siendo esta tanto primaria como secundaria.

Los modelos evaluados en la investigación previamente nombrada, en el presente capítulo también se abordará el marco de referencia de las posibles técnicas de análisis e interpretación de la información relacionados a métodos de regresión econométrico, las cuáles nos ayudarán a contar con la información válida y necesaria para dar respuesta a las interrogantes planteadas en el presente estudio y generar las conclusiones correspondientes.

### 3.1. Tipo de Investigación

De acuerdo, al carácter de la investigación, se puede llevar a cabo un planteamiento de análisis cuantitativo o cualitativo. Por un lado, un enfoque de tipo cuantitativo se basa en utilizar la recolección y el análisis de datos para poder dar respuesta a los objetivos de la investigación. Por otro lado, un enfoque de tipo cualitativo se basa habitualmente en obtener resultados más descriptivos, enfocado en comprender los fenómenos, evidenciándolos desde la perspectiva de los usuarios en la situación real y en relación con el contexto en el cual se encuentran inmersos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Adicionalmente, una investigación de tipo cualitativa puede dividirse en una investigación interactiva o no interactiva, como se detalla en la Tabla 3.1.

**Tabla 3.1. Modalidades de investigación cualitativa**

Investigación interactiva	Investigación no interactiva
Fenomenología	La investigación narrativo-biográfica
Etnografía	Análisis de Contenido
Teoría fundamentada	Análisis histórico
Estudio de caso	
Investigación Acción	

Fuente: Técnicas y Métodos Cualitativos para la Investigación Científica – (Escudero y Cortez, 2018)

En el caso del enfoque cuantitativo, este puede dividirse en un enfoque experimental y no experimental. El primero corresponde a un enfoque mediante el cual se exponen a los sujetos a escenarios preestablecidos para posteriormente evaluar los efectos a dicha exposición. De otro lado, el enfoque no experimental se realiza sin manipular de forma intencional el escenario de acción u exposición, con lo cual la información recopilada es tal como se presentan en su contexto real (Hernández et al., 2014). Ver Tabla 3.2.

**Tabla 3.2. Modalidades de investigación cuantitativa**

<b>Experimental</b>	<b>No Experimental</b>
Preexperimental	Exploratorios
Cuasiexperimental	Descriptivos
Caso único	Correlacional

Fuente: Metodología de la Investigación, Hernández et al., 2014

En ese marco, en el presente estudio se procederá con una investigación cuantitativa, por ser secuencial y probatoria. Se utilizará el modelo de investigación no experimental, en vista que la principal fuente información que servirá como fuente de análisis se recogerá a través de encuestas a personas naturales para saber su exposición a la situación real que influye sobre la decisión del ahorro voluntario.

Por otro lado, la investigación será de tipo correlacional, ya que se plantea el objetivo de identificar el grado de relación que puede existir entre dos o más unidades, conceptos, categorías o variables en una determinada muestra en particular (Hernández et al., 2014). Es así, que, para el presente estudio, se establecerá la relación existente entre los sesgos conductuales, tasa de descuento hiperbólica y el ahorro voluntario con fin previsional.

### **3.2. Técnica e Instrumentos de Acopio de Información**

Con el objeto de obtener la información necesaria para llevar adelante la presente investigación, se utilizará información referida a fuentes primarias y secundarias.

### **3.2.1. Fuentes Primarias**

Acorde con Hernández et al. (2014), las fuentes primarias son aquellas relacionadas con información directa o de primera mano, que puede incluir resultados de encuestas, tesis, libros, monografías, artículos, entre otros.

Al respecto, Lopez y Roldán (2015) definen la encuesta como un tipo de técnica de recojo de información según lo siguiente:

En la investigación social, la encuesta se considera en primera instancia como una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida. La recogida de los datos se realiza a través de un cuestionario, instrumento de recogida de los datos (de medición) y la forma protocolaria de realizar las preguntas (cuadro de registro) que se administra a la población o una muestra extensa de ella mediante una entrevista donde es característico el anonimato del sujeto (López y Roldán, 2015: 14).

Considerando lo anterior, para el presente estudio se utilizará como información primaria aquella recopilada a través de una encuesta, que permita validar las hipótesis planteadas basadas en el marco teórico, cuya línea base para el presente estudio comprenderá a personas con un rango de edades entre 20 y 65 años de Lima Metropolitana.

Para el establecimiento de la encuesta se tomará como base el cuestionario realizado en el estudio realizado en Colombia por Candelo (2006), *El desafío intertemporal del ahorro voluntario en pensiones: un análisis microeconómico desde la teoría del comportamiento*, el cual se utilizó efectivamente para analizar la relación del ahorro existentes entre los sesgos conductuales y la disposición al ahorro voluntario en la población de Colombia.

Sin perjuicio de ello, con objeto de determinar la confiabilidad del instrumento, se realizará una prueba piloto donde se pueda garantizar las mismas condiciones de la realidad, basándose en una muestra de 25 personas.

### **3.2.2. Fuentes Secundarias**

Acorde con Maranto-Marisol (2015), una fuente secundaria es aquella que recopila información de fuentes primarias. En ese marco, para el presente estudio se utilizará la información reportada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),

sobre las características de la población de 20 a 65 años, que servirá como base para segmentación de la muestra utilizada para realizar la encuesta.

### **3.3. Organización de la Información**

Respecto a la información teórica que servirá como base para el estudio, esta fue recabada y analizada con el objeto de poder determinar su importancia para el desarrollo del estudio. Como ejemplo, para la elaboración del marco teórico, la información de los estudios o investigaciones se clasificaron de acuerdo su contenido y fecha de realización o publicación de ser el caso.

Referente a la recolección de información primaria, como se detallará más adelante, la información recopilada se realizó por medio de una encuesta dirigida a personas entre 20 a 65 años, la cual se plasmó en una base de datos que sirvió como fundamento en el desarrollo de la investigación.

Por último, la base de datos recopilada se organizó en un formato de data panel que, según las características de la base de datos y el marco teórico desarrollado, permitieron determinar los modelos econométricos y mejores estimadores, los cuales se analizaron a través del software estadístico STATA.

### **3.4. Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información**

Respecto a las técnicas de análisis a considerar, se tomará en cuenta aquellas recogidas de la investigación de Candelo. Acorde a ello, se desarrollarán, los principales conceptos relacionados a los modelos de datos panel y métodos de análisis estadístico y econométrico que fueron evaluados para la realización del presente estudio.

#### **3.4.1. Datos de panel**

Los datos de panel, también conocidos como datos agrupados o datos longitudinales, estudian la misma unidad de corte transversal (una persona, una familia, una empresa o un estado) a lo largo de un periodo determinado de tiempo. En ese sentido, en los datos de panel se cuenta con la dimensión que incluye tanto el espacio y el tiempo (Gujarati y Porter, 2010).

Entre las ventajas de realizar un análisis con base de datos panel, Beltrán (2010), señala lo siguiente:

(..) lo primero que logramos es expandir el tamaño de nuestra base de datos, y, con esto, dispondremos de más grados de libertad. Además, el hecho de contar con información referida a varios individuos contribuye a reducir la colinealidad que es usual encontrar en un modelo de series de tiempo. Todo esto contribuye a incrementar la precisión de nuestros estimados; es decir, a reducir su varianza. (Beltrán, 2010: 14).

Por tanto, como el manejo o forma de recolección de la información para el presente estudio es de personas por rangos de edad, esta permitirá que la base de datos tenga un formato que varía tanto a través del espacio como a lo largo del tiempo. Es decir, información que sería el equivalente al de una misma persona a lo largo de más de un período. Por tanto, correspondería que el análisis realizado se realice bajo el marco de un modelo de datos de panel.

Respecto al método de análisis de datos panel, Greene (2012), muestra un ejemplo de regresión clásica:

$$Y_{it} = x'_{it}(\beta) + z'_i(\alpha) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Hay K regresores en  $x_{it}$ , ello sin tomar en cuenta un término constante. En ese marco el efecto individual o denominado heterogeneidad, está representado por  $z_i\alpha$ , donde  $z_i$  comprende tanto un término constante y un grupo de variables específicas que pueden ser individuales o grupales y que pueden ser observadas, como la raza, la educación, la ubicación, etc., o no observadas, como las características específicas de la familia, heterogeneidad individual en habilidades o preferencias, etc., todo lo cual se considera constante a lo largo del tiempo  $t$ .

Sin embargo, si bien los datos panel pueden ser analizados bajo el modelo de regresión lineal clásico, es importante tener en cuenta las características propias de las variables del modelo propuesto con el fin de determinar el estimador más adecuado a ser utilizado.

En ese contexto, se describirán los principales estimadores que pueden ser usados para el análisis de los datos panel, partiendo en primera instancia por aquellos modelos de regresión cuya variable dependiente es de tipo cuantitativa. Al respecto, Gujarati y Porter (2010), establecen los siguientes modelos:

### **3.4.2. Modelo de regresión con MCO agrupados o de coeficientes constantes.**

Este representa un modelo de tipo lineal y estático para datos de panel que se puede estimar por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), si se parte del supuesto de un solo

intercepto, estableciendo por tanto que el modelo lineal quedará expresado según lo siguiente:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{1it} + \dots + \beta_k x_{kit} + u_{it} \quad (2)$$

En este modelo, “i” simboliza al i-esimo individuo y “t” representa el número de observaciones de cada variable. En ese sentido, el total de la base de datos de panel estaría representada por (i\*t), por tanto, la base se encontraría agrupada y los coeficientes resultantes de la estimación presentarían resultados sin poder distinguir entre individuo o sujeto, lo que implica que no se podría determinar el impacto particular de cada individuo.

Asimismo, se puede presentar la siguiente relación:

$$Cov = (X_{1it}; u_{it}) \quad (3)$$

El término (3) significa que los errores “ $u_{it}$ ” no serían independientes e idénticamente distribuidos, dado que los registros podrían estar agrupados por cada individuo “i”, siendo altamente probable que presente heterocedasticidad.

### 3.4.3. Modelo de mínimos cuadrados con variable dicótoma (MCVD) de efectos fijos.

El presente modelo toma en cuenta la heterogeneidad entre cada individuo, dado que permite que cada entidad presente un valor de intercepto. Por lo tanto, si se supone efectos fijos, se establece que el tiempo presenta efectos independientes para cada entidad que podría presentar correlación con los regresores.

$$Y_{it} = \alpha_{0i} + \beta_1 x_{it} + \dots + \beta_k x_{it} + u_{it} \quad (4)$$

En el modelo se expone que los interceptos por cada sujeto pueden ser diferentes. Por otro lado, se conoce como modelo de efectos fijos (MEF) debido a que, si bien los interceptos por cada sujeto pueden ser diferentes, los interceptos de cada sujeto son fijos en el tiempo. Ello se refleja en el intercepto  $\alpha_{0i}$ .

Finalmente, se debe mencionar que, para que el modelo permita que para cada sujeto el efecto del intercepto fijo varíe como parte del modelo de datos panel, se debe hacer uso del método de variables dicotómicas, modelo que se desarrollará más adelante en el presente acápite.

### 3.4.4. Modelo de efectos aleatorios (MEFA)

Un modelo MEFA a diferencia del modelo MCVD, presupone que el hecho de incluir variables dicótomas como parte del modelo con datos de panel, significaría cierta falta de información sobre el comportamiento de cada sujeto. Por tanto, un modelo como el MEFA plasma esa falta de información a través de un término denominado perturbación (Gujarati y Porter, 2010).

Lo descrito previamente, se refleja en el siguiente modelo:

$$\alpha_{0i} = \alpha_0 + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Donde  $\varepsilon_{it}$  representa el término de perturbación aleatorio, el cual cumple con tener una media de valor cero y una varianza  $\sigma^2_{\varepsilon}$ , lo que significa que el valor del intercepto de cada sujeto se puede plasmar en términos de error. En ese marco, el modelo se representaría de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} Y_i &= \alpha_0 + \beta_1 x_{it} + \dots + \beta_k x_{it} + \varepsilon_i + u_{it} \\ &= \alpha_0 + \beta_1 x_{it} + \dots + \beta_k x_{it} + w_{it} \end{aligned} \quad (6)$$

Al respecto,  $w_{it} = \varepsilon_i + u_{it}$ , representa un nuevo término de perturbación, el cual está compuesto por un componente de error de corte transversal o error específico del individuo, que a su vez representa la combinación de un componente de error de series de tiempo y corte transversal (Gujarati y Porter, 2010).

Como se mencionó anteriormente, los modelos expuestos hasta el momento se basan en el supuesto que la variable dependiente “Y” era de tipo cuantitativo, mientras que las variables independientes podían ser de tipo cuantitativo o cualitativo, o una combinación de ambos. Sin embargo, existen situaciones donde la variable dependiente puede tomar variables cualitativas, en este caso para ser precisos, la variable dependiente también puede tomar un número limitado de valores.

Según Beltrán y Castro (2010):

Cuando la dependiente satisface no dichas las condiciones de (continua e ilimitada), el estimador MCO deja de ser el más apropiado y surgen otros estimadores de mejores propiedades finitas y asintóticas. (..) Para ello, suponemos la existencia de una variable “latente” o no observada ( $Y_i$ ) que puede ser representada a través del modelo lineal general (MLG) (Beltrán y Castro, 2010: 36).

$$Y_i^* = X_i' \beta + u_i \quad (7)$$

En base a ello, del modelo (7) solo se puede distinguir  $Y_i = \tau(Y_i^*)$ , donde  $\tau(\cdot)$ , representa una función de filtro, en ese marco la media de la variable dependiente sería:

$$Y_i = E[Y_i|x_i] + u_i = g(x_i' \beta) + u_i \quad (8)$$

La ecuación (8), se observa que la modelación lineal no sería apropiada, por tanto, al no cumplir con el supuesto de linealidad del MLG, se debería utilizar un estimador diferente al MCO.

Sobre ello, se concluye que existen tres grandes aspectos que complicarían el uso del estimador MCO en modelos con variable dependiente limitada, Beltrán y Castro (2010).

- El error es heteroscedástico.
- El error no se distribuye como una normal.
- Nada restringe a  $\hat{Y}_i = x_i' \hat{\beta} = \hat{P}r(Y_i = 1)$  a estar entre 0 y 1.

En ese sentido, a continuación, se expondrán modelos en los cuales la variable dependiente toma valores discretos limitados, que podrán ser evaluados en el marco del presente estudio. Al respecto, Beltrán y Castro (2010), expone los siguientes modelos con variable dependiente limitada.

### 3.4.5. Variables dependientes limitadas binomiales

Este escenario contempla la posibilidad de que la variable dependiente sea representada por una dummy que indicará un valor igual a 1 si cumple la condición y 0 si no cumple la condición, bajo este escenario se utilizan los modelos Probit y Logit. Donde la forma que se toma es la siguiente:

$$P(\text{Fin}_i = 1|X) = G(X\beta) \quad (9)$$

Donde, P expresa la función de probabilidad de la variable dependiente respecto a un grupo de variables explicativas o independientes ( $X\beta$ ), asimismo, el subíndice i representa un periodo del sujeto. La probabilidad sería igual a una función de valores representado por G, tal que esta se encuentre entre los valores de 0 y 1, ( $0 < (X\beta) < 1$ ), para todos los valores reales de  $X\beta$ .

### A. Especificación del modelo logit

Tal como se mencionó previamente, la variable dependiente toma los valores de 0 y 1, para el caso de la logística, la especificación de este tipo de modelos queda como sigue:

$$P_i \left( Y = \frac{1}{x_i} \right) = Y_i = \frac{1}{1+e^{-\alpha-\beta_k X_{ki}}} + \varepsilon_i \quad (10)$$

Si se reemplaza lo siguiente:  $Z_i = \alpha + \beta_k X_{ki}$ , la ecuación (10) se simplifica de la siguiente manera.

$$P_i = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} + \varepsilon_i \quad (11)$$

La ecuación (11), representa la función de distribución logística, sobre el cual se puede demostrar que, mientras que  $Z_i$  se encuentra dentro del rango  $(-\infty, +\infty)$ ,  $Y_i$  se encontrará en el rango de 0 a 1, por tanto,  $P_i$  no estaría relacionado linealmente con  $Z_i$  (por lo cual, tampoco con  $X_i$ ).

Si  $P_i$  representa la probabilidad de  $Y=1$ , entonces  $1 - P_i$ , representa la posibilidad de  $Y=0$ , entonces:

$$1 - P_i = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} \quad (12)$$

Por consiguiente, se puede escribir la ecuación de la siguiente manera:

$$\frac{P_i}{1-P_i} = \frac{1+e^{-Z_i}}{1+e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \quad (13)$$

Donde  $\frac{P_i}{1-P_i}$  es la razón de probabilidades que hace que se cumpla la condición, tomando logaritmo natural a la ecuación (13), se obtiene:

$$L_i = \text{Ln} \left( \frac{P_i}{1-P_i} \right) = Z_i = \alpha + \beta_k X_{ki} \quad (14)$$

Donde,  $L_i$  representa el logaritmo de la razón de probabilidades, siendo que esta no es lineal solo en  $X_i$ , también es lineal en los parámetros L, de aquí el nombre modelo Logit (Gujarati, 2010).

### B. Especificación del modelo Probit

Para el caso del modelo Probit, se toma como base la función F de la función de distribución f de una variable normal (0,1), del cual se obtiene.

$$P_i = P(Y = 1|X) = P(I_i^* \leq I_i) = P(Z_i \leq \alpha_1 + \beta_k X_i) = F(\alpha_1 + \beta_k X_i) \quad (15)$$

La ecuación (15) muestra la probabilidad  $P_i$ , que representa la probabilidad de que Y (variable dependiente) sea igual a 1, dado cierto valor de X. Esto implica una probabilidad condicional.

Por otro lado, F representa la función de distribución acumulativa normal estándar, que, escrita de manera explícita se puede expresar de la siguiente manera:

$$F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{-z^2/2} dz = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\alpha_1 + \beta_k X_i} e^{-z^2/2} dz \quad (16)$$

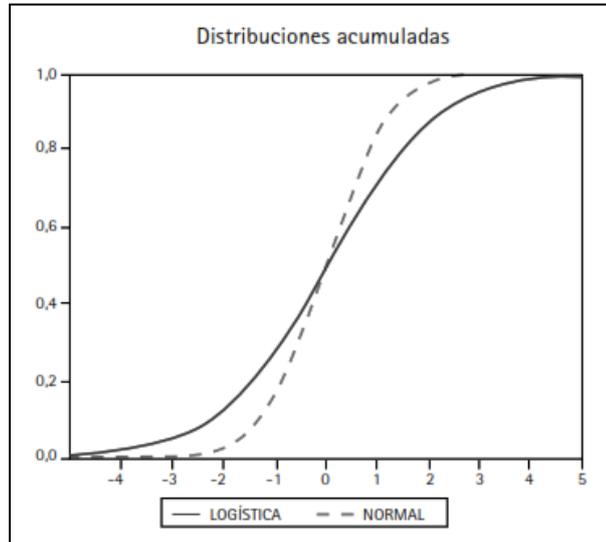
Sobre la base de la ecuación (16), para obtener información del índice de utilidad ( $I_i$ ) y de la función ( $\alpha_1 + \beta_k$ ), se toma el valor inverso de la ecuación (15), obteniéndose lo siguiente:

$$I_i = F^{-1}(I_i) = F^{-1}(P_i) = \alpha_1 + \beta_k X_i \quad (17)$$

Donde  $F^{-1}$ , es la inversa de la Función de distribución acumulativa normal.

En ese marco, se puede ver que tanto la distribución logística como la normal son muy similares, exceptuando las colas.

**Figura 3.1. Distribución logística vs distribución normal**



Fuente: Gujarati, 2010

Al respecto, Medina Moral (2003) establece lo siguiente:

Dada la similitud existente entre las curvas de la normal tipificada y logística, los resultados estimados por ambos modelos no difieren mucho entre sí, siendo las diferencias operativas, debidas a la complejidad que presenta el cálculo de la

función de distribución normal frente a la logística, ya que el modelo probit solo puede calcularse en forma de integral (Medina, 2003: 9).

### 3.4.6. Variables dependientes limitadas Multinomiales

Respecto a las variables dependientes limitadas multinomiales, Beltrán y Castro, (2010) señalan lo siguiente:

Los modelos multinomiales son aquellos cuyo objetivo es explicar variables dependientes discretas, pero de múltiples opciones o categorías, igual que en el caso de las variables discretas binomiales, nuestro punto de partida es el proceso a través del cual una persona escoge entre diferentes alternativas de acuerdo con aquella que le dé la utilidad más alta. Esta utilidad no es directamente observable, pero suponemos que se puede representar como una función lineal de un conjunto de determinantes (Beltrán y Castro, 2010: 54).

En base a la definición anterior, se tiene:

$$U_{ij}^* = x_{ij}\beta_j + \varepsilon_{ij} \quad (18)$$

La utilidad que percibe un individuo determinado  $i$  al optar la alternativa  $j$  está representado por  $U_{ij}^*$ , la que a su vez está conformada por un grupo de variables independientes  $x_{ij}$  y sus parámetros  $\beta$ , las cuales a su vez pueden estar compuestas de distintas alternativas de elección.

Similar a lo descrito en el acápite previo, la determinación de los parámetros está basada en una función de verosimilitud y su maximización, construida en base a la función de distribución conjunta de sujetos, según se aprecia en la siguiente ecuación:

$$L = \prod_{i=1}^N P_{i1}^{d_{i1}} \cdot P_{i2}^{d_{i2}} \dots P_{ij}^{d_{ij}} \quad (19)$$

Donde:

$N$ : es el número de sujetos en la muestra,

$J$ : es el número de categorías

$P_{ij}$ : es la probabilidad de elegir dicha categoría

$d_{ij}$ : representa la elección, toma el valor de 1 si el sujeto  $i$  escoge la categoría  $j$

Por otro lado, similar al caso del análisis binominal, la evaluación se basa en explicar las probabilidades, siendo que estas están en función del tipo de un modelo multinomial.

#### A. Variables dependientes ordenadas

Según Beltrán y Castro (2010):

Las variables multinomiales ordenadas son aquellas que indican diversas alternativas que guardan entre sí un ordenamiento específico. ese sería el caso del

comportamiento de la economía de un país (crecimiento, estancamiento, recesión), de los percentiles de ingresos en los que se puede categorizar lo que percibe una familia, del logro de competencias de un conjunto de alumnos de educación básica (completamente logradas, en proceso de lograrse, no logradas), entre otras posibilidades (Beltrán y Castro, 2010: 167).

En base a ello, si se toma como ejemplo el ingreso de una familia, el cual se puede clasificar en cuartiles, podríamos establecer la variable dependiente  $Y_{ij}$  como:

$$Y_{ij} = \text{Ingresos familiares clasificados en cuartiles}$$

Donde  $i$  representa los cuartiles (1, 2, 3 y 4)

El modelo planteado toma como base el índice  $I_i^*$ , que representa un índice de tipo performance no observado, que a su vez se encuentran relacionado con un grupo de variables independientes relacionadas con el sujeto, según lo siguiente:

$$I_i^* = x_i\beta + \varepsilon_i \quad (20)$$

El modelo establece que el índice de performance mencionado se sitúa entre distintos puntos de corte ( $\alpha$ ) entre los cuales se sitúa el índice de performance antes mencionado. Sobre la base del modelo del ejemplo expuesto, Si  $I_i^* < \alpha_1$ , el sujeto o individuo se estaría ubicando en la categoría 1; por otro lado, si  $I_i^*$  se encuentra ubicado entre  $\alpha_1$  y  $\alpha_2$ , este se ubicaría en la categoría 2; si se encuentra entre  $\alpha_2$  y  $\alpha_3$ , se encuentra en la categoría 3, finalmente, si  $I_i^*$  es mayor que  $\alpha_3$ , este se ubicaría en la 4.

Por tanto, existirán igual cantidad de puntos de corte como categorías, menos uno. Sin embargo, se debe resaltar que las distancias entre los distintos valores de corte no pueden suponerse como iguales, por esta razón, una regresión lineal no debería ser aplicada.

Lo descrito en el párrafo previo puede ser representado a través de las probabilidades relacionadas a una categoría específica, como se observa a continuación:

$$\begin{aligned} Pr(Y_i = 1) &= Pr(I_i^* \leq \alpha_1) = Pr(X_i\beta + \varepsilon_i < \alpha_1) \\ &= Pr(\varepsilon_i < \alpha_1 - X_i\beta) \\ &= F(\alpha_1 - X_i\beta) \\ Pr(Y_i = 2) &= Pr(I_i^* \leq \alpha_2) - Pr(I_i^* \leq \alpha_1) \\ &= F(\alpha_2 - X_i\beta) - F(\alpha_1 - X_i\beta) \\ Pr(Y_i = 3) &= Pr(I_i^* \leq \alpha_3) - Pr(I_i^* \leq \alpha_2) \\ &= F(\alpha_3 - X_i\beta) - F(\alpha_2 - X_i\beta) \\ Pr(Y_i = 4) &= Pr(I_i^* > \alpha_3) = Pr(\varepsilon_i > \alpha_3 - X_i\beta) \\ &= 1 - F(\alpha_3 - X_i\beta) \end{aligned} \quad (21)$$

Donde,  $F(\bullet)$  representaría una función logística o normal estándar. Por tanto, se representaría a través de los modelos Logit o Probit ordenado, respectivamente.

Por último, se debe mencionar que para que todas las probabilidades sean positivas, debe ser cierto que  $0 < \alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3$ . Estos puntos de corte son estimados por el modelo junto con los  $\beta$ , siendo que esto hace posible estimar las probabilidades de estar en cada categoría. Asimismo, si los estimados son significativamente diferentes de 0, ello implica que las categorías que se evalúan son ordenadas.

### **3.4.7. Efectos de Impacto en Modelos Probit y Logit**

Tanto en los modelos binomiales, como en las limitadas multinomiales referidos a Probit y Logit, los coeficientes obtenidos del modelo no representan un significado individual, sino que son parte del argumento de una función de densidad. No obstante, según Beltrán y Castro (2010) el signo de los coeficientes representaría la dirección relacionada con la probabilidad de estar en la categoría más alta y la inversa de la misma, en el caso de la categoría más baja.

Lo anterior implica que, para un modelo multinomial, un coeficiente positivo indica que la variable dependiente expone una relación positiva o negativa con la categoría más alta o baja, respectivamente. Sin embargo, las categorías intermedias presentan impactos que no se puede establecer a priori.

Dado ello, se puede establecer que en un modelo Probit o Logit, el análisis individual de cada coeficiente no presenta el mismo significado que en el caso de un modelo lineal como el del MCO. Ello debido a que los coeficientes obtenidos como parte del modelo ya no indican por sí solos la magnitud del impacto del regresor sobre la variable dependiente.

En ese sentido, para el caso de los modelos Probit o Logit, si se desea obtener los coeficientes que reflejen efectivamente el impacto de las variables independientes, se debe realizar un paso adicional, estimando los efectos marginales de estas sobre la variable dependiente, aspecto que se tomó en cuenta al momento de realizar el análisis de los modelos expuestos en el presente estudio.

## CAPITULO IV. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo se señalará en qué consiste nuestra propuesta de investigación. Acorde a ello, como se menciona en el acápite 2.4. “*Modelo Base de Relación con el Ahorro Voluntario con Fin Previsional*”, tomamos como referencia el modelo utilizado por Candelo (2006) el cual buscaba evaluar si algunos aspectos de la teoría del comportamiento o finanzas conductuales podían explicar la falta de incentivos para que los individuos puedan ahorrar con miras a su periodo de jubilación.

Asimismo, se evaluarán los estimadores a ser aplicados en la evaluación de las hipótesis planteadas para el presente estudio. Para ello, se tomará como base los modelos expuestos en el capítulo II “Marco Teórico” y se evaluarán considerando lo descrito en capítulo III “Marco Metodológico”, en lo referido a revisión literaria de los estimadores utilizados para modelos de data panel y la información recopilada a través de la encuesta a las personas de Lima Metropolitana.

Luego de identificar a los regresores a ser utilizados, las estimaciones se realizarán utilizando la metodología de datos de panel a través del programa STATA. Finalmente, con los resultados obtenidos se evaluarán las hipótesis propuestas.

### 4.1. Determinación de los modelos y regresores de evaluación

Como se expuso en el acápite 2.3. “*Modelo Base de Relación con el Ahorro Voluntario con Fin Previsional*”, para establecer los modelos econométricos a utilizar en la presente investigación se tomó como base inicial los propuestos en el estudio de Candelo (2006). En base a lo anterior, se procederá a exponer los modelos finales que se utilizarán para la evaluación de las hipótesis planteadas respecto a la presencia de aversión a la pérdida y tasas de descuento hiperbólicas.

#### 4.1.1. Modelo y regresor para identificar la Aversión a la Pérdida

##### A. Determinación del Modelo utilizado para la evaluación.

El modelo a ser evaluado para la identificación de la aversión a la pérdida es el siguiente:

$$\Delta S_{ijm} = \mu + \beta_1 D_{pos} \Delta \hat{y}_{ijm} + \beta_2 D_{neg} \Delta \hat{y}_{ijm} + \beta_3 PS_j + \beta_n f(x_{ijt}) + \varepsilon_t$$

Donde:  
i: Rango de edad  
j: participante del estudio  
m: cambios en el ingreso  
t: indicador de tiempo

### **La variable dependiente:**

$\Delta S_{ijm}$ : Representa el cambio del ahorro pensional voluntario de una persona ante los posibles cambios en sus ingresos.

La variable se define por -1 si el ahorro disminuye, 0 si el ahorro se mantiene y 1 si el ahorro aumenta.

### **Las variables independientes de interés:**

$\Delta y_{ijm}^{\wedge} D_{pos}$ : Representa al logaritmo natural del crecimiento del ingreso, en unión a la variable  $D_{pos}$  que es una variable dummy que toma el valor de 1 cuando el crecimiento del ingreso es positivo.

$\Delta y_{ijm}^{\wedge} D_{neg}$ : Representa al logaritmo natural del crecimiento del ingreso, en unión a la variable  $D_{neg}$  que es una variable dummy que toma el valor de -1 cuando el crecimiento del ingreso es negativo.

$PS_j$ : Es una variable Dummy que identifica si el participante en la investigación que no tiene ahorro voluntario.

### **Las variables independientes de control:**

$x_{ijt}$ : representa a las variables socio-demográficas y de perspectivas personales de los individuos.

Se debe precisar que tanto la variable dependiente  $\Delta S_{ijm}$ , como las variables independientes  $\Delta y_{ijm}^{\wedge}$  y  $x_{ijt}$  cuentan con las mismas funciones y definiciones del modelo de Candelo explicado en el acápite 2.3.1. *Modelo para identificar la Aversión a la Pérdida*. La única diferencia respecto a este modelo base se presenta en la variable  $PS_j$ .

Efectivamente, mientras que en el modelo señalado la variable  $PS_j$  representa una variable dummy que identifica si el participante en la investigación tiene ahorro voluntario pasado o actual, en el modelo que se desarrollará en esta investigación, representa al participante que no tiene ahorro voluntario.

En ese marco, la variable expuesta representa el complemento de la variable inicial, ello con el fin de que se encuentre acorde con la definición de *status quo* respecto a la no predisposición a empezar a ahorrar. Asimismo, al ser el complemento de la variable inicial se espera que el resultado de la regresión sea contrario al del modelo inicial de Candelo.

Por otro lado, en concordancia con el estudio señalado, y con objetivo de obtener resultados que permitan identificar el comportamiento de los individuos según las edades, el modelo planteado será analizado para cada uno de los 2 grupos principales de edad, el grupo denominado línea base, personas entre 20 y 49 años (personas menores de 50) y el grupo de tratamiento, personas entre 50 y 65 años, (personas mayores de 50).

Como se detallará más adelante en el análisis de resultados, para evidenciar la presencia del sesgo de aversión a la pérdida, relacionado al efecto dotación, en el comportamiento de los participantes se debe cumplir la condición  $\beta_1 < \beta_2$ . En cuanto a la existencia del sesgo de status quo, en el modelo propuesto se debe cumplir la condición  $\beta_3 < 0$ .

## **B. Determinación del estimador a ser usado para la evaluación.**

Como se explicó previamente, partimos del estudio de Candelo, en el cual el estimador utilizado para el análisis econométrico del modelo fue el de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), similar al utilizado en el estudio de Bowman (1998).

No obstante, cabe precisar que acorde con lo definido por las técnicas de análisis e interpretación expuestas en el presente estudio, se debe considerar los supuestos y características del modelo planteado, y luego buscar la técnica o método de estimación que arroje los resultados más precisos posibles.

Sobre el particular, como se expuso en el acápite 2.4.1. “*Modelo para identificar la Aversión a la Pérdida*”, el modelo expuesto por Candelo (2006) presenta una diferencia importante respecto al modelo de Bowman (1998), específicamente en lo referido a la variable dependiente. En efecto, mientras que el modelo de Candelo

presenta una variable dependiente  $\Delta S_{ijm}$ , que toma valores discretos de -1, 0 y 1, el modelo de Bowman, establece la variable dependiente  $\Delta \ln C_t$  (Variación del Logaritmo neperiano del consumo), que presenta valores continuos.

Por tanto, el modelo propuesto expone una variable dependiente que es discreta y limitada, lo cual acorde con el acápite 3.4 “*Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información*” del presente estudio, señala que en aquellos modelos donde la variable dependiente no satisface las condiciones de ser continua e ilimitada, el estimador MCO deja de ser el más apropiado ya que tiende a presentar 3 grandes limitaciones, (i) que el error sea heteroscedástico, (ii) que el error no se distribuya como una normal y (iii) que nada restrinja a la variable dependiente.

Descrito lo previo, el modelo planteado se analizará principalmente bajo el estimador Logit ordenado en el marco de una variable dependiente limitada multinomial. En efecto, la definición de Logit ordenado se basa en modelos multinomiales cuyo objetivo es explicar variables dependientes discretas, pero de múltiples opciones o categorías que guardan entre sí un ordenamiento específico, siendo para el presente caso los valores de -1, 0 y 1.

Sin perjuicio de ello, con objeto de poder hacer la comparación con los resultados obtenidos en el estudio de Candelo, paralelo al estimador Logit ordenado, también se realizará la regresión bajo el modelo de MCO.

Finalmente se debe precisar que para el caso del modelo Logit, se estimará los efectos marginales con objeto de poder medir el impacto de las variables independientes sobre la variable dependiente.

#### **4.1.2. Modelo y regresor para identificar la existencia de Tasa de descuento hiperbólica**

##### **A. Determinación del Modelo utilizado para la evaluación.**

El modelo a ser evaluado para la identificación de tasas de descuento hiperbólicas es el siguiente:

$$S_{ijk} = f(e, v, \tau, \gamma, p_{ij} * e, p_{ij} * v, p_{ij} * \tau, p_{ij} * \gamma, x_{ijt}) + \varepsilon$$

Donde:

i: Rango de edad

j: Participante del estudio

k: Opción de aumento no lineal en la pensión esperada

t: Indicador de tiempo

### **Las variables independientes de interés:**

**$e$ :** Es la variable dummy que representa a los participantes cuyo rango de edad es de 20 a 29 años.

**$v$ :** Es la variable dummy que representa a los participantes cuyo rango de edad es de 30 a 39 años.

**$\tau$ :** Es la variable dummy que representa a los participantes cuyo rango de edad es de 50 a 59 años.

**$\gamma$ :** Es la variable dummy que representa a los participantes cuyo rango de edad es de 60 a 65 años.

**$p * (e, v, \tau, \gamma)$ :** Son los coeficientes de aceleración, que señalan cómo cambia el ahorro a medida que aumenta la edad y se ofrece una pensión futura mayor relativa respecto al ingreso de hoy (donde  **$p$** : Razón de pensión esperada respecto al ingreso actual del participante).

### **Las variables independientes de control:**

**$x_{ijt}$** : representa a las variables socio-demográficas y de perspectivas personales de los individuos.

Al respecto, se debe precisar que acorde con lo descrito por Candelo, para el caso de los coeficientes relacionados a la aceleración, para que se valide la existencia de tasas de descuento hiperbólicas los coeficientes de aceleración deben ser significativos y positivos.

De otro lado, la diferencia que se presenta respecto al modelo señalado se encuentra en las variables independientes de interés. Mientras que Candelo evalúa tres intervalos de edad, el presente modelo evalúa cuatro intervalos de edad (20 a 29 años, 30 a 39 años, 50 a 59 años y 60 a 65 años), ello con el objeto de realizar un análisis similar al del modelo de aversión a la pérdida, en lo referente a los dos grandes grupos de edad, el grupo de denominado línea base, personas entre 20 y 39 años (personas menores de 50) y el grupo de tratamiento, personas entre 50 y 65 años, (personas mayores de 50).

### **B. Determinación del estimador a ser usado para la evaluación.**

Sobre el particular, se debe traer a colación lo planteado en el estudio de Candelo, sobre el estimador usado para este modelo, el cual establece que al ser la variable dependiente un porcentaje del ahorro que se puede analizar en términos de  $f(\cdot)$  probabilidades, implica que se puede estimar con un modelo Probit. (Candelo, 2006).

Por otro lado, se debe resaltar que la encuesta realizada toma como escenarios 5 posibles porcentajes respecto al ingreso que podría optar la persona (0%, 5%, 10%, 15%, 20% y 25% o más), si bien el estudio de Candelo no establece el tipo de estimador Probit que se utilizó, acorde con lo expuesto el acápite 3.4 “*Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información*” del presente estudio, el estimador más adecuado para el modelo descrito sería el de Probit ordenado en el marco de una variable dependiente limitada multinomial, ya que la variable dependiente presenta valores discretos y limitados (5 posibles resultados).

Sin embargo, adicional al estimador Probit ordenado multinomial, el presente análisis se complementará con un tipo análisis del estimador de Probit binomial. Para ello, se planteará una nueva variable dependiente donde se tomará los siguientes valores: i) 0, si la persona no está dispuesta ahorrar un porcentaje de sus ingresos y (ii) 1, si la persona está dispuesta ahorrar un porcentaje de sus ingresos. Esto permita complementar el análisis de los efectos marginales del modelo desarrollado.

#### **4.2. Planteamiento de las Hipótesis de Trabajo**

Tomando en cuenta la literatura revisada y la investigación realizada Candelo (2006), planteamos las siguientes hipótesis:

*Hipótesis 1: Los residentes en Lima Metropolitana presentan aversión a la pérdida, evidenciándose ello a través de la presencia del efecto dotación ante una reducción de sus ingresos y del ahorro voluntario con fin previsional.*

Consideramos esta hipótesis según lo afirmado por Kahneman, Knetsch y Thaler (1991) respecto al sesgo de dotación. Ellos señalan que el principal efecto de la dotación se relaciona al aumento del dolor de renunciar a algo que los individuos ya poseen. Para Candelo (2006), el ingreso actual es sobrevalorado debido a que ya hace parte de la dotación, y la parte del ingreso que se destina al ahorro se valora como una pérdida, aunque ese monto sea equivalente, en valor presente, a una dotación futura, que sería su pensión. (Candelo, 2006: 14).

Ello refleja que, ante cambios negativos en los niveles de ingresos, el ahorro con fin previsional se reduce.

*Hipótesis 2: Los residentes en Lima Metropolitana presentan aversión a la pérdida, evidenciándose ello a través de la presencia del efecto del status quo, tomando la decisión de no ahorrar a pesar de que esto genere fondos adicionales con fin previsional.*

Tomamos en cuenta esta hipótesis según lo afirmado por el BID (2019). El cual señala que las personas prefieran quedarse en su status quo de no ahorrar para evitar, por ejemplo, consecuencias negativas de una acción cuyos resultados son inciertos, a pesar que el ahorro presente genere fondos para cubrir el periodo de jubilación (BID, 2019: 41).

*Hipótesis 3: Los residentes en Lima Metropolitana mayores a 50 años, ante la posibilidad de cambiar sus ahorros pasados, presentan un efecto dotación menor que las personas menores a 50 años.*

Esta hipótesis surge en base a los resultados de la investigación realizada por Candelo (2006), la cual encontró que los participantes en su estudio, dentro del grupo de mayor edad, afectan menos negativamente su ahorro voluntario que los participantes más jóvenes (menores a 50 años). Este resultado señala que los individuos mayores a 50 años, que producto del experimento vuelven en el tiempo, son menos adversos a la pérdida, dado que, al tener la opción de variar su ahorro ante cambios en sus ingresos, eligen aumentarlo en lugar de reducirlo (Candelo, 2006: 38).

*Hipótesis 4: Los residentes en Lima Metropolitana presentan tasas de descuento hiperbólicas, valorando más el ingreso presente que el consumo futuro y contemplando en menor medida la posibilidad de ahorro presente.*

Consideramos esta hipótesis por lo expuesto por Laibson (1996), e indicado en el marco teórico de esta investigación. En resumen, se señala que una tasa de descuento subjetiva alta genera un ahorro, debido a que el consumo futuro evaluado desde el presente tiene un valor bajo en el bienestar o en la función de utilidad actual de la persona (Laibson, 1996: 8).

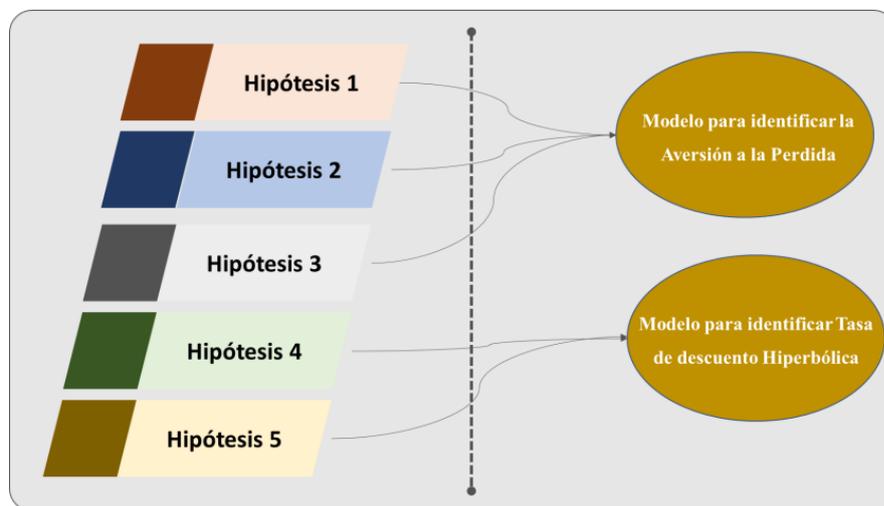
*Hipótesis 5: Los residentes en Lima que perciben un ingreso mensual más bajo, presentan una mayor probabilidad de sacrificar un porcentaje más alto respecto a sus*

*ingresos para destinarlos al ahorro voluntario para jubilación, ello en relación a los que perciben mayores ingresos.*

Se consideró esta hipótesis de acuerdo a los resultados hallados por Candelo (2006), respecto a pertenecer a un nivel socioeconómico inferior y por lo tanto percibir ingresos bajos. En ese sentido, se indica que pertenecer a estos niveles socioeconómicos implicaría tener una mayor probabilidad de ahorrar voluntariamente, pues serían más conscientes de su situación a futuro (Candelo, 2006: 37).

A continuación, en base a las hipótesis expuestas, se muestra un diagrama donde se indica la relación de estas y los modelos a ser analizados, con objeto de determinar qué modelos se utilizan para validar principalmente cada una de las hipótesis planteadas.

**Figura 4.1. Relación de las hipótesis y modelos econométricos**



Elaboración: Propia

## **CAPITULO V. DEFINICIÓN DE LA MUESTRA Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

La presente investigación, tiene como objetivo principal identificar la presencia del sesgo de aversión a la pérdida y tasas de descuento hiperbólicas en las decisiones de los residentes de Lima Metropolitana en el contexto del ahorro voluntario con fin previsional. Con la finalidad de analizar lo propuesto, teóricamente se ha determinado realizar una encuesta que nos permita precisar las opciones de decisión de los individuos frente al ahorro voluntario basado en varias hipotéticas situaciones.

Como se mencionó en los capítulos previos, basamos nuestra metodología en la encuesta que llevó a cabo Candelo (2006) para un estudio en Colombia denominado “la máquina del tiempo”, y que resulta ser pseudo-experimental y estratificado por grupos de edad. Es así que vamos a determinar si hay evidencia de los sesgos conductuales señalados con ayuda de algunas variables sociodemográficas.

Esta investigación, al ser cuantitativa, ha requerido 392 encuestados, y los resultados se obtuvieron a través de un formulario compartido de forma conveniente a grupos de familiares, amigos, grupos de estudios y estos a su vez, compartieron el formulario con sus relacionados. El envío del formulario se realizó mediante medios electrónicos: correos, whatsapp, entre otros, cuyos resultados se organizaron en una base de datos con el fin de contrastar las hipótesis vertidas en la presente tesis.

### **5.1. Selección de la Muestra**

La investigación llevada a cabo no se caracteriza por tener una muestra probabilística, dado que no todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos. Es decir, no se realizó una selección aleatoria, sino más bien se destaca la elección por conveniencia. La complejidad de la extracción de una muestra aleatoria en este momento nos resulta difícil debido al contexto por la pandemia del Covid-19 y sus variantes. No obstante, se ha determinado obtener una muestra del total de los habitantes de Lima desde los 20 años.

Es preciso señalar que la encuesta se ha realizado con una participación voluntaria y que consta de dos tipos. La primera denominada “Línea Base” está dirigida a personas que pertenecen al rango de edad de 20 a 49 años y la otra encuesta llamada “Tratamiento” comprende a las personas mayores de 49 años. Las diferentes

modalidades de encuestas nos brindarán una perspectiva en retrospectiva, actual y futura respecto al por qué de la decisión de cada persona tiende a depender de las condiciones que suelen enfrentar en su pasado, presente y sus expectativas futuras.

De acuerdo con la información proporcionada por el INEI, tomamos como referencia la población cuyas edades se encuentren dentro del rango de 20 a 65 años de la ciudad de Lima. De acuerdo a la accesibilidad de data por grupos de edad del INEI, construimos la **Tabla 5.1.**, donde la población presenta alrededor de: 6,362,246 personas, con una participación de 29% de personas en el rango de 20 a 29, 26% de personas en el rango de 30 a 39, 22% de personas en el rango de 40 a 49, 16% de personas en el rango de 50 a 59 y 6% de personas en el rango de 60 a 65. Cabe señalar que el último rango de edad resulta ser más corto que los anteriores debido a que en el sistema de pensiones una persona puede jubilarse a los 65 años y se tomó como límite esa edad para la investigación.

**Tabla 5.1. Distribución Inicial de la Población por rangos de edad**

<b>Rangos de Edad</b>	<b>Población</b>	<b>Participación</b>
20 – 29	1,854,966	29%
30 - 39	1,662,582	26%
40 – 49	1,398,253	22%
50 – 59	1,044,782	16%
60 – 65	401,663	6%
<b>Total</b>	<b>6,362,246</b>	<b>100%</b>

Elaboración: Propia

Posteriormente, se ha determinado el número de muestras de cada población estratificado por rangos de edad, las cuales presentamos en la siguiente tabla 5.2.:

**Tabla 5.2. Distribución de la muestra por rangos de edad**

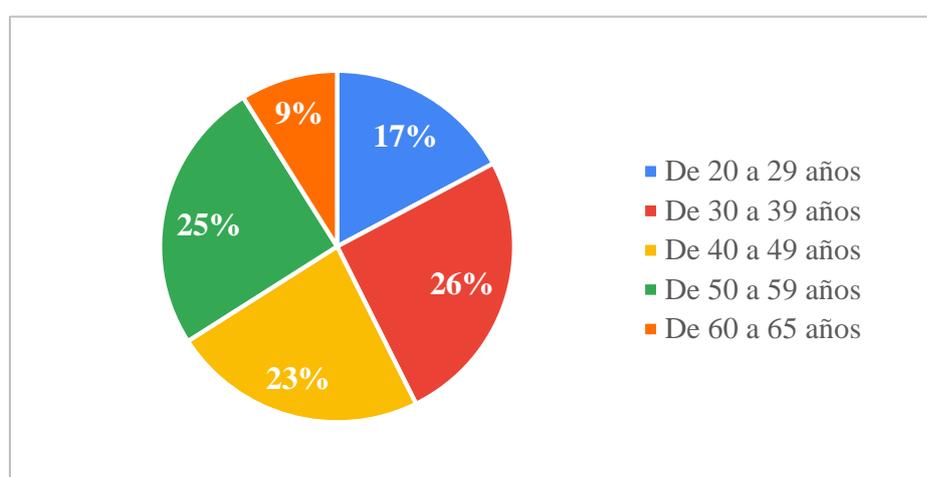
<b>Rangos de Edad</b>	<b>Muestras</b>	<b>Participación</b>
19 – 29	22	6%
30 - 39	51	13%
40 – 49	74	19%
50 – 59	112	28%
60 – 65	133	34%
<b>Total</b>	<b>392</b>	<b>100%</b>

Elaboración: Propia

## 5.2. Características de la muestra

La muestra está conformada por 392 personas que residen en Lima y que están estratificadas por rangos de edad. De acuerdo, a la información obtenida de las encuestas, se estableció que las personas que pertenecen al rango de 30 a 39 años tuvieron una mayor participación (26%). En cambio, las personas que corresponden al rango de 60 a 65 años registraron la menor participación con 9%. (ver Figura 5.1) . Por otra parte, se resalta que hubo una cuota levemente superior de las mujeres de 51%, respecto al género masculino (ver Anexo II).

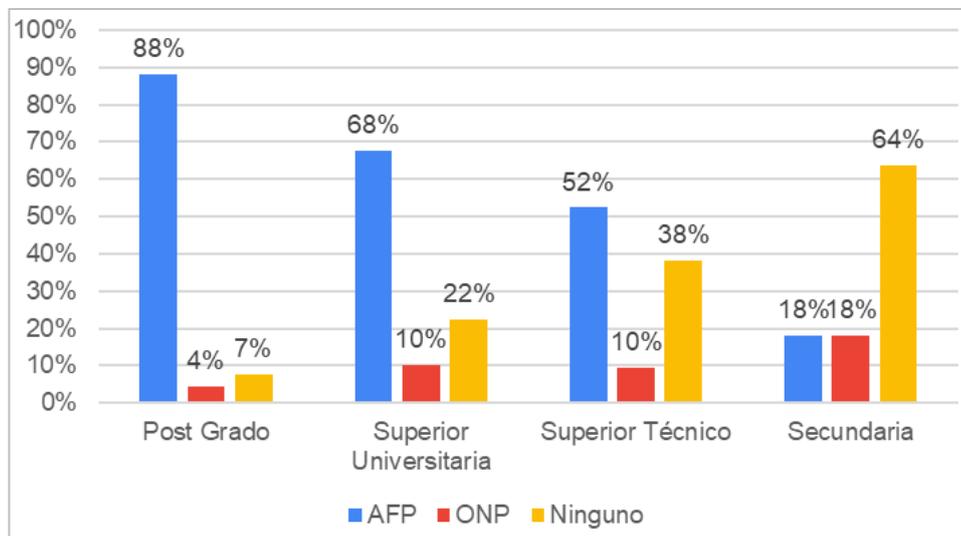
**Figura 5.1. Estructura porcentual de encuestados, según rangos de edad, 2022**



Elaboración: Propia

El 40% de los encuestados indicaron tener un nivel educativo con post grado y el 37% poseen educación superior universitaria. En los casos de nivel superior técnica y secundaria se registraron 7% y 16%, respectivamente (ver Anexo II). Asimismo, en la Figura 5.2 los resultados muestran que los encuestados que tienen un nivel de educación superior se encuentran en mayor proporción dentro de un sistema de pensiones mientras que quienes presentan un menor nivel de educación (secundaria) no forman parte de la AFP ni ONP.

**Figura 5.2. Estructura porcentual de encuestados por preferencia de sistemas de aportes, según nivel educativo 2022**



Elaboración: Propia

## CAPITULO VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS MODELOS

Conforme al marco expuesto previamente, se procederá a evaluar las hipótesis planteadas aplicando la metodología de datos de panel para la muestra obtenida. Asimismo, conforme a lo indicado, las evaluaciones se realizarán considerando el regresor de Logit ordenado y MCO para el caso del modelo de identificación de la Aversión a la Pérdida y el regresor de Probit binomial y Probit ordenado multinomial para el caso del modelo de identificación de la Tasa de Descuento Hiperbólica.

### 6.1. Resultados del modelo para identificar la Aversión a la Pérdida

En las siguientes tablas se muestran los resultados de la regresión del modelo de aversión a la pérdida, considerando tanto el método de Logit ordenado multinomial y sus efectos marginales, así como el regresor MCO (detalle de los resultados se aprecian en el anexo 3).

El modelo que se ejecuta para identificar la aversión a la pérdida es el siguiente:

$$\Delta S_{ijm} = \mu + \beta_1 D_{pos} \Delta y_{ijm}^{\wedge} + \beta_2 D_{neg} \Delta y_{ijm}^{\wedge} + \beta_3 PS_j + \beta_n f(x_{ijt}) + \varepsilon_t$$

**Tabla 6.1. Resultado del Estimador Logit Ordenado considerando solo las Variables Independientes de Interés**

Variable	Parámetros	Menores de 50	Mayores de 50
$D_{pos} \Delta y^{\wedge}$	$\beta_1$	1.151263***	1.3518096***
$D_{neg} \Delta y^{\wedge}$	$\beta_2$	-1.944479***	-1.5069082***
PS	$\beta_3$	-.45937729***	-.63592976***
cut1	_cons	-1.7703234***	-1.9493486***
cut2	_cons	1.4268264***	1.5531716***
Observaciones		1792	1344
Nivel de significancia: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01			

Elaboración: Propia

**Tabla 6.2. Resultado del Estimador Logit Ordenado considerando las Variables de Control o Demográficas**

Variables	Parámetros	Menores de 50	Mayores de 50
$Dpos\Delta y^{\wedge}$	$\beta_1$	1.1614783***	1.3654804***
$Dneg\Delta y^{\wedge}$	$\beta_2$	-1.9558399***	-1.5190551***
PS	$\beta_3$	-.53422179***	-.58759273***
Mujer	$\gamma_1$	-0.0128837	0.0007374
N_secundaria	$x_2$	-0.0372936	-0.00531063
N_tecnico	$x_3$	-0.48888416	0.29400717
N_universitario	$x_4$	0.1058166	1.1058166
In_930	$\delta_1$	0.27122605	0.15489538
In_930-2500	$\delta_2$	.4334898**	.49393127***
In_2500-5000	$\delta_3$	.38092846**	0.16780931
In_5000-8000	$\delta_4$	.47074248***	0.04289282
Afiliado al SP	$\alpha_1$	-.27986355*	.35222617**
cut1 _cons		-1.7554224***	-1.4996065***
cut2 _cons		1.4648116***	2.0309891***
Observaciones		1792	1344
Nivel de significancia: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01			

Elaboración: Propia

**Tabla 6.3. Resultado de los Efectos Marginales Estimador Logit Ordenado**

Variables	Parámetros	Menores de 50		
		Efecto marginal (variación de puntos porcentuales) según escenario de variable dependiente		
		Y = -1	Y = 0	Y = 1
		27.00%	63.05%	9.95%
$Dpos\Delta y^{\wedge}$	$\beta_1$	-22.69***	12.37***	10.32***
$Dneg\Delta y^{\wedge}$	$\beta_2$	38.33***	-20.9***	-17.43***
PS	$\beta_3$	8.84***	-4.54***	-4.3***
Variables	Parámetros	Mayores de 50		
		Efecto marginal (variación de puntos porcentuales) según escenario de variable dependiente		
		Y=-1	Y=0	Y=1
		16.29%	70.31%	13.40%
$Dpos\Delta y^{\wedge}$	$\beta_1$	-18.44***	2.75***	15.69***
$Dneg\Delta y^{\wedge}$	$\beta_2$	20.55***	-3.07***	-17.40***
PS	$\beta_3$	9.3***	-2.42***	-6.88***
Nivel de significancia: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01				

Elaboración: Propia

Por otro lado, conforme a lo establecido anteriormente, con objeto de poder seguir el método realizado por Candelo, a continuación, se muestra la regresión bajo el modelo de MCO.

**Tabla 6.4. Resultado del Estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios**

Variable	Parámetros	Menores de 50	Mayores de 50
$D_{pos}\Delta y^{\wedge}$	$\beta_1$	.34250643***	.35375022***
$D_{neg}\Delta y^{\wedge}$	$\beta_2$	-.4267364***	-.3809198***
PS	$\beta_3$	-.10452874***	-.14645567***
Const		0.01298298	0.04066576
Observaciones		1792	1344
R2 ajustado		0.56409156	0.54614953
Nivel de significancia: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01			

Elaboración: Propia

Al respecto, cabe precisar que al modelo descrito de MCO, se le realizaron los test de multicolinealidad y heterocedasticidad, mediante los cuales se pudo verificar que modelo desarrollado no presenta multicolinealidad (ver anexo 3). Sin embargo, sí presenta heteroscedasticidad.

Asimismo, se realizó el test para identificar la forma de distribución del error, el cual mostró que este no se distribuye normalmente (en el anexo 3, se muestran los resultados de los test mencionados). Estos resultados son concordantes con el marco teórico expuesto en el acápite 2.5. “*Técnicas de análisis e interpretación de la información*”, en el cual se establece que ante modelos como el presente (variable dependiente con valores discretos y limitados), regresores como el Probit y Logit, son más eficientes.

## 6.2. Resultados del modelo para identificar la Tasa de descuento hiperbólica

En las siguientes tablas se muestra los resultados de la regresión del modelo para la identificación de la Tasa de descuento hiperbólica, considerando tanto el método de Probit, binomial y ordenado multinomial, así como, el resultado de los efectos marginales de las variables independientes (ver anexo 3):

$$S_{ijk} = f(e, v, \tau, \gamma, p_{ij} * e, p_{ij} * v, p_{ij} * \tau, p_{ij} * \gamma, x_{ijt}) + \varepsilon$$

**Tabla 6.5. Resultado del Estimador Probit Binomial y Multinomial Ordenado**  
**Considerando solo las Variables Independientes de Interés**

Variable	Parámetros	Probit Binomial	Probit Multinomial
<i>e</i>	$\beta_1$	-0.597063***	-0.7851352***
<i>v</i>	$\beta_2$	-0.8481215***	-0.5566761***
$\tau$	$\alpha_1$	-0.1861411*	-0.3983597***
$\gamma$	$\alpha_2$	-0.1703403*	-0.401181***
<i>p * e</i>	$\sigma_1$	0.5970616***	0.3353751***
<i>p * v</i>	$\sigma_2$	0.9584649***	0.2068361***
<i>p * <math>\tau</math></i>	$\sigma_3$	0.3483939***	0.1920779***
<i>p * <math>\gamma</math></i>	$\sigma_4$	0.3426362***	0.1925424***
	/cut1	-	-0.4506804
	/cut2	-	-0.2654595
	/cut3	-	0.1866776
	/cut4	-	0.6389813
	/cut5	-	1.291458
Nivel de significancia: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01			

Elaboración: Propia

**Tabla 6.6. Resultado de los Efectos Marginales del Estimador Probit Binomial**

Variabes	Parámetros	Efecto marginal (variación de puntos porcentuales)
<i>e</i>	$\beta_1$	-22.31***
<i>v</i>	$\beta_2$	-31.69***
$\tau$	$\alpha_1$	-6.95*
$\gamma$	$\alpha_2$	-6.36*
<i>p * e</i>	$\sigma_1$	22.31***
<i>p * v</i>	$\sigma_2$	35.81***
<i>p * <math>\tau</math></i>	$\sigma_3$	13.02***
<i>p * <math>\gamma</math></i>	$\sigma_4$	12.8***
Nivel de significancia: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01		

Elaboración: Propia

**Tabla 6.7. Resultado de los Efectos Marginales del Estimador Probit Ordenado**

Variables	Parámetros	Efecto marginal (variación de puntos porcentuales) según escenario de variable dependiente					
		Y=-0	Y=5%	Y=10%	Y=15%	Y=20%	Y=25%
		38.48%	7.23%	17.76%	15.24%	13.91%	7.36%
<i>e</i>	$\beta_1$	30.49***	-0.18	-4.26***	-7.62***	-10.49***	-7.94***
<i>v</i>	$\beta_2$	21.79***	0.08	-2.7***	-5.4***	-7.76***	-6.01***
$\tau$	$\alpha_1$	15.53***	0.25***	-1.54**	-3.74***	-5.76***	-4.74***
$\gamma$	$\alpha_2$	15.66***	0.24**	-1.58**	-3.78***	-5.79***	-4.74***
<i>p * e</i>	$\sigma_1$	-12.82***	-0.48***	0.69***	2.87***	5.06***	4.68***
<i>p * v</i>	$\sigma_2$	-7.91***	-0.3***	0.43***	1.77***	3.12***	2.89***
<i>p * <math>\tau</math></i>	$\sigma_3$	-7.34***	-0.28***	0.4***	1.64***	2.9***	2.68***
<i>p * <math>\gamma</math></i>	$\sigma_4$	-7.36***	-0.28***	0.4***	1.65***	2.9***	2.69***

Nivel de significancia: \* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

Elaboración: Propia

**Tabla 6.8. Resultado del Estimador Probit Binomial y sus Efectos Marginales**  
**Considerando las Variables de Control o Demográficas**

Variable	Parámetros	Valor de Parámetro	Efecto marginal
<i>e</i>	$\beta_1$	-1.32567***	-46.85***
<i>v</i>	$\beta_2$	-1.392603***	-49.21***
$\tau$	$\alpha_1$	-0.8346973***	-29.5***
$\gamma$	$\alpha_2$	-0.8108442***	-28.66***
<i>p * e</i>	$\sigma_1$	0.7972723***	28.18***
<i>p * v</i>	$\sigma_2$	1.216665***	43***
<i>p * <math>\tau</math></i>	$\sigma_3$	0.5549173***	19.61***
<i>p * <math>\gamma</math></i>	$\sigma_4$	0.5187707***	18.33***
Mujer	$\gamma_1$	0.0992597	3.51
N_secundaria	$x_1$	1.004971***	35.52***
N_tecnico	$x_2$	0.5758288***	20.35***
N_universitario	$x_3$	0.5941049***	21***
N_Post grado	$x_4$	0.6561876***	23.19***
In_930	$\delta_1$	-1.924485***	-68.01***
In_930-2500	$\delta_2$	-0.6340195***	-22.41***
In_2500-5000	$\delta_3$	-0.2311738**	-8.17**
In_5000-8000	$\delta_4$	0.1329727**	4.7

Nivel de significancia: \* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

Elaboración: Propia

### 6.3. Evaluación de las hipótesis

A continuación, se analizan los resultados descritos en relación a las hipótesis planteadas para el estudio.

*Hipótesis 1: Los residentes en Lima Metropolitana presentan aversión a la pérdida, evidenciándose ello a través de la presencia del efecto dotación ante una reducción de sus ingresos y del ahorro voluntario con fin previsional.*

Respecto al efecto dotación, se debe precisar que las variables  $D_{pos}\Delta y^{\wedge}$  y  $D_{neg}\Delta y^{\wedge}$ , representan la sensibilidad del individuo a cambiar su ahorro ante un aumento y disminución de sus ingresos. El estudio de Candelo (2006) establece que el efecto dotación se reflejaría si los resultados del modelo arrojan un  $\beta_1 < \beta_2$  (para valores absolutos de los coeficientes), ya que ello reflejaría que la disminución de los ingresos presenta un impacto más significativo al ahorro que un aumento en los ingresos.

En efecto, según el marco teórico, el efecto dotación “si uno pierde un objeto que es parte de su dotación, entonces la magnitud de esta pérdida se percibe como mayor que la magnitud de la ganancia correspondiente si el objeto se agrega nuevamente a la dotación de uno” (Pompian, 2006: 40).

En ese marco, conforme se puede observar en la tabla 6.4 (Resultado del Estimador bajo el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios), el valor de  $\beta_2 = 0.426$  y el valor de  $\beta_1 = 0.342$ , para el grupo de personas menores de 50 años, mientras que para el grupo de personas mayores de 50 años el valor de  $\beta_2 = 0.380$  el valor de  $\beta_1 = 0.353$ , ambos resultados con un nivel de significancia del 1%.

Los resultados expuestos muestran que efectivamente para ambos grupos de edad se refleja el efecto dotación, ya que  $\beta_1 < \beta_2$ , lo que plasma que ambos grupos de edad afectan más su ahorro voluntario por una pérdida en el ingreso que por una ganancia.

Por otro lado, si se analiza los resultados del modelo cuando se aplica el regresor de Logit ordenado, muestran un resultado similar al del MCO. Sin embargo, acorde con el marco teórico de las técnicas de análisis de la información, los resultados del modelo MCO y del Logit no pueden ser comparados directamente, en vista que el valor de los impactos en modelo Logit se muestran a través de sus efectos marginales.

En ese sentido, al analizar la tabla 6.3 (Resultado de los Efectos Marginales Estimador Logit Ordenado), se observa que, para el grupo de personas menores a 50 años, en cualquiera de los 3 escenarios, disminución del ahorro, ningún cambio en el ahorro y aumento del ahorro, los valores absolutos de los parámetros de las variables  $D_{pos}\Delta y^{\wedge}$  y  $D_{neg}\Delta y^{\wedge}$  muestran la misma razón  $\beta_1 < \beta_2$ .

En efecto, se observa que en los casos que una persona disminuye su ahorro ( $y=-1$ ) los valores relacionados a  $\beta_1$  y  $\beta_2$  implican variaciones de 22.69 y 38.33 puntos porcentuales, respectivamente, mientras que para los escenarios en los que una persona no cambia su ahorro y aumentan su ahorro los valores son (12.37 y 20.90) y (10.32 y 17.43), respectivamente.

Asimismo, cabe resaltar que la diferencia entre los valores de  $\beta_1$  y  $\beta_2$  son menores en el caso de las personas que aumentarían su ahorro respecto a los que no harían cambio alguno o los que lo disminuirían, aspecto que es concordante pues se espera que las personas que estarían dispuestas a ahorrar, presentan un menor efecto dotación en relación a los que disminuirían su ahorro.

Por tanto, los resultados expuestos validan la hipótesis 1, en vista que se establece que los residentes en Lima Metropolitana presentan el sesgo de efecto dotación relacionado a la aversión a la pérdida, toda vez que el impacto en el ahorro de una persona es mayor ante una pérdida del ingreso que ante una ganancia.

*Hipótesis 2: Los residentes en Lima Metropolitana presentan aversión a la pérdida, evidenciándose ello a través de la presencia del efecto del status quo, tomando la decisión de no ahorrar a pesar de que este genere fondos adicionales con fin previsional.*

En primera instancia, se debe mencionar la definición de *status quo*, según (BID, 2019), “muchas veces, las personas prefieran quedarse en el *status quo* de no ahorrar para evitar, por ejemplo, consecuencias negativas de una acción cuyos resultados son inciertos”. Por lo cual, para el presente estudio, ello implica que las personas buscan mantener su situación actual de no ahorrar para la jubilación, en lugar de empezar a ahorrar y obtener una situación provechosa en el futuro, ello a pesar que el ahorro presente genere fondos para cubrir el periodo de jubilación.

Por otro lado, se debe traer a colación la definición de la variable  $PS_j$ . En el modelo propuesto para la presente investigación. Esta representa una variable Dummy

que identifica si el participante no tiene ahorro voluntario, ello con el fin de que sea acorde con la definición de *Status quo* mencionado previamente (la no predisposición a empezar a ahorrar). Sin embargo, como se mencionó anteriormente, esta definición es contraria a la del modelo de Candelo (2006), en el cual  $PS_j$  representa una Dummy que identifica al participante que tiene ahorro voluntario.

En ese marco, la variable del modelo propuesto, representa el complemento de la variable descrita por Candelo, y por tanto, se espera que el signo del resultado de la regresión sea el contrario al del modelo inicial planteado en esa investigación.

Sobre el particular, el estudio de Candelo (2006) establece que si  $0 < \beta_3$ , expresaría que los individuos presentan un efecto de *status quo*, en el sentido que el individuo que ahorra voluntariamente para su retiro experimenta marginalmente menos pérdida que aquel que no ahorra. Por tanto, en el modelo propuesto para el presente estudio, el que  $\beta_3 < 0$  representaría el efecto de *status quo*, dado que indicaría que el individuo que no ahorra voluntariamente para su retiro experimenta marginalmente una mayor pérdida que aquel que ahorra, con lo cual estaría menos dispuesto a empezar ahorrar.

Conforme se observa en la tabla 6.4 (Resultado del Estimador bajo el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios), con un nivel de significación del 1%, el valor de  $\beta_3 = -0.104$ , para el grupo de personas menores de 50 años, mientras que para el grupo de personas mayores de 50 años el valor de  $\beta_3 = -0.146$ . Dados los resultados expuestos, se refleja que efectivamente en ambos grupos de edad se presenta el sesgo de *status quo*.

Por otro lado, los resultados del regresor de Logit ordenado (ver tabla 6.1), muestran un resultado similar al del MCO. En efecto, al analizar la tabla 6.1, se aprecia que con un nivel de significancia del 1%, el valor de  $\beta_3 = -0.459$ , para el grupo de personas menores de 50 años, mientras que para el grupo de personas mayores de 50 años el valor de  $\beta_3 = -0.636$ , aspecto que se mantiene en el modelo cuando se le agrega las variables de control (demográficas).

Asimismo, el resultado se confirma al analizar los efectos marginales (ver tabla 6.3). Se observa que, para el grupo de personas menores a 50 años, en los escenarios en los cuales una persona mantiene o aumenta su ahorro, los valores de los parámetros relacionados a  $Ps$  son -4.54 y -4.30, respectivamente. Esto significa que por cada persona que no presenta ahorro voluntario, la probabilidad de que esta mantenga o

aumente su ahorro voluntario disminuye en 4.54 y 4.30 puntos porcentuales, respectivamente (ambos resultados con una significancia del 1%).

Para el caso de las personas que disminuirán su ahorro el valor relacionado a  $\beta_3$  es de 8.84, lo cual significa que por cada persona que no presenta ahorro voluntario, la probabilidad de que no ahorre a futuro aumenta en 8.84 puntos porcentuales. Este resultado podría entenderse como inconsistente en el sentido de que una persona que no ahorra voluntariamente ahora, no podría dejar de ahorrar a futuro. Por otro lado, también podría entenderse que la persona que no ahorra disminuye la probabilidad de empezar ahorrar. Sin embargo, ambos escenarios no invalidan el supuesto de la hipótesis planteada, más aún, el segundo escenario reforzaría la validación de la hipótesis 2, respecto al *status quo*, ya que reflejaría la resistencia al cambio de una persona que no ahorra.

Por tanto, los resultados expuestos validan la hipótesis 2, en vista que se establece que los residentes en Lima Metropolitana presentan el sesgo de *status quo* relacionado a la aversión a la pérdida, toda vez que una persona que no ahorre tiene menos probabilidades de empezar ahorrar a futuro, a pesar de que esto genere fondos para cubrir el periodo de jubilación, mientras que las personas que ahorran actualmente disminuyen su probabilidad de dejar de ahorrar para la jubilación.

*Hipótesis 3: Los residentes en Lima Metropolitana mayores a 50 años, ante la posibilidad de cambiar sus ahorros pasados, presentan un efecto dotación menor que las personas menores a 50 años.*

Al respecto, la investigación realizada por Candelo (2006), encontró que los participantes en su estudio, dentro del grupo de mayor edad, afectan menos negativamente su ahorro voluntario que los participantes más jóvenes (menores a 50 años). Este resultado señala que los individuos mayores a 50 años, que producto del experimento vuelven en el tiempo, son menos adversos a la pérdida ya que al tener la opción de variar su ahorro ante cambios en sus ingresos, eligen aumentarlo en lugar de reducirlo (Candelo, 2006: 38).

Considerando que se medirá el efecto dotación, similar al caso de la hipótesis 1, se debe comparar el resultado de los parámetros  $\beta_1$  y  $\beta_2$ , pero para el presente caso a la condición de  $\beta_1 < \beta_2$  (para valores absolutos de los coeficientes), aspecto que se

comprobó en la hipótesis 1, se debe sumar el análisis comparativo entre los dos grandes grupos de edad analizados, menores de 50 años y los mayores a 50 años.

En ese marco, similar a los análisis previos, comenzamos analizando los resultados del estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios, mediante el cual los resultados para el caso del grupo de personas menores de 50 años  $\beta_1 = 0.342$  y  $\beta_2 = 0.426$ , mientras que para las personas mayores de 50 años  $\beta_1 = 0.353$  y  $\beta_2 = 0.380$ .

Al respecto, se observa que el coeficiente  $\beta_1$  relacionado a la variable  $Dpos\Delta y^{\wedge}$  (sensibilidad a cambiar positivamente su ahorro), es algo mayor para el caso de personas mayores de 50 años, sumado a ello, el cambio más importante se refleja en el coeficiente  $\beta_2$  relacionado a la variable  $Dnegs\Delta y^{\wedge}$  (sensibilidad a cambiar negativamente su ahorro), ya que pasa de un valor de 0.426 para personas menores de 50 años a 0.380 para personas mayores a 50.

Lo anterior muestra que, si bien ambos grupos de edad presentan el sesgo de dotación, para el caso de las personas menores de 50 años, este efecto es más acentuado ( $\beta_2$  mayor respecto al  $\beta_2$  de los menores de 50), por lo cual tienden a afectar más negativamente su ahorro voluntario que las personas mayores de 50 años. Por tanto, las personas mayores de 50 años presentan una mayor probabilidad de aumentar su ahorro voluntario respecto a los menores de 50, entre otros aspectos, ello puede deberse a la experiencia de las personas mayores de 50 años, o su cercanía al periodo de jubilación.

De otro lado, los resultados de los efectos marginales del regresor de Logit ordenado (ver tabla 6.3), muestran un resultado similar al del MCO. Efectivamente, para el caso de la sensibilidad del individuo a cambiar su ahorro ante una disminución de sus ingresos  $Dneg\Delta y^{\wedge}$ , con un nivel de significancia del 1%, para el caso de personas menores de 50 años, muestran cambios en puntos porcentuales relacionados a  $\beta_2$  de 38.33, 20.9 y 17.43, mientras que, para el caso de personas mayores de 50, esta muestra valores de 20.55, 3.07 y 17.40.

Como se puede observar, si bien para el tercer escenario de la variable dependiente la diferencia es pequeña entre ambos grupos de edad, en los 3 escenarios, la sensibilidad del individuo a cambiar su ahorro ante una disminución de sus ingresos es menor para las personas mayores de 50 años respecto a las personas menores de 50.

En ese sentido, los resultados expuestos validan la hipótesis 3, dado que los residentes en Lima Metropolitana mayores a 50 años, presentan un efecto dotación menor a las de las personas mayores a 50 años.

*Hipótesis 4: Los residentes en Lima Metropolitana presentan tasas de descuento hiperbólica valorando más el ingreso presente que el consumo futuro y contemplando en menor medida la posibilidad de ahorro presente.*

Al respecto, se debe mencionar lo expuesto por Laibson (1996) respecto a que “una tasa de descuento subjetiva alta genera un ahorro, debido a que el consumo futuro evaluado desde el presente tiene un valor bajo en el bienestar o en la función de utilidad actual de la persona”. (Laibson, 1996: 8).

Sobre ello, se debe sumar lo mencionado en el estudio de Candelo (2006), el cual establece que para el modelo planteado los coeficientes de aceleración ( $p^*e$ ,  $p^*v$ ,  $p^*\tau$  y  $p^*\gamma$ ), deberían ser significativos y positivos, aspecto que guarda sentido con la hipótesis planteada considerando que estas variables miden como cambia el ahorro según la edad. En ese sentido se espera que las personas menores de 50 años estén dispuestas a ahorrar ante aumentos más grandes en la pensión esperada.

Po otro lado, el estudio plantea que las variables dummy relacionadas a la edad ( $e$ ,  $v$ ,  $\tau$  y  $\gamma$ ), deberían ser significativas, siendo que las personas menores de 50 años deberían presentar menor probabilidad o disminuir en mayor medida su probabilidad de ahorrar para la jubilación.

En ese marco, la tabla 6.5 (Resultado del Estimador Probit Binomial y Multinomial Ordenado Considerando solo las Variables Independientes de Interés), muestran en primera instancia, que los resultados tanto para el caso del análisis mediante el estimador de Probit binomial y multinomial, reflejan un resultado concordante con los signos de los parámetros de las variables acorde con los párrafos expuestas previamente.

Si bien cabe precisar que para el caso del estimador Probit binomial, los coeficientes ( $\alpha_1$  y  $\alpha_2$ ) relacionados a las variables  $\tau$  (personas de 50-59 años) y  $\gamma$  (personas de 60-65 años) presentan el nivel de significancia del 10%, para el resto de variables con un nivel de significancia del 1%, las variables relacionadas a la edad muestran un signo negativo para sus parámetros y signo positivo para el caso de los coeficientes de aceleración, concordante con el análisis planteado por Candelo (2006).

Sin embargo, si se desea medir el nivel de impacto por rangos de edad, se debe analizar los resultados de los efectos marginales para cada estimador. Al respecto, para el caso de los efectos marginales para el estimador Probit binomial, con un nivel de significancia del 1% se muestra que los coeficientes de aceleración mantienen el signo

positivo. Asimismo, se observa que estos coeficientes de aceleración son más altos en las personas menores de 50 años (22,31 y 35, 81), respecto a los mayores de 50 años (13.02 y 12.80) (ver tabla 6.6).

Para el caso de los parámetros relacionados a la edad, si bien el nivel de significancia para las variables relacionadas a personas mayores de 50 años es del 10%, el signo para las 4 variables de edad se mantiene en negativo. Asimismo, se aprecia que las personas menores presentan una mayor probabilidad de disminuir sus ahorros futuros. Efectivamente, la probabilidad de que una persona aumente su ahorro disminuya en 22.3 puntos porcentuales para el caso de las personas entre 20 a 29 años ( $\epsilon$ ), mientras que para el caso de las personas de 60 a 65 ( $\gamma$ ) la probabilidad disminuye en apenas en 6.36 puntos porcentuales. Si bien en ambos casos presentan una probabilidad de que el ahorro disminuya, es evidente que el impacto es mucho mayor para las personas menores de 50 años.

Por otro parte, respecto a los efectos marginales del regresor Probit multinomial (ver tabla 6.7), al analizar los escenarios de ahorro de más del 10%, en el caso de los parámetros relacionados a las edades, se puede observar que, en todos los posibles escenarios de ahorro, la probabilidad de ahorrar disminuye en mayor medida en las personas menores de 50 años, respecto a las mayores de 50 años.

Como ejemplo, para las personas de 20 a 29 años, la probabilidad de que su ahorro sea 10% disminuye en 4,26 puntos porcentuales, mientras que para las personas de 60 a 65 la probabilidad de que ahorre 10% disminuye en solo 1.58 puntos porcentuales. Asimismo, en caso de la probabilidad de ahorrar 25%, para el caso de las personas de 20 a 29 años este disminuye en 7,94 puntos porcentuales, mientras que para personas de 60 a 65 disminuye en 4,74.

En ese marco, según lo expuesto por Candelo (2006), esto implica que las personas mayores de 50 años son conscientes de su inconsistencia intertemporal, pues su probabilidad de ahorro es mayor que las de los jóvenes que desconocen o son menos conscientes del riesgo de no ahorrar para la jubilación. En ese sentido, las personas menores de 50 años tienen una probabilidad menor de ahorrar que las de 50 años, lo cual implica que la decisión del ahorro voluntario cambia según la edad u horizonte temporal en el que se encuentre la persona, señalando por tanto la presencia de tasas de descuento hiperbólica.

Cabe precisar que los resultados analizados no consideran el escenario de ahorro de 5%, en vista que este presenta algunos resultados variados que no permiten llegar a una conclusión clara. Sin embargo, esto no invalida los resultados analizados ya que el resto de escenarios permite identificar una tendencia clara de las variables analizadas. Asimismo, se debe resaltar que para el caso de Probit binomial no presenta ningún tipo inconsistencias y muestra resultados similares a los analizados.

Para el caso de los coeficientes de aceleración de las personas menores de 50 años, se observa que estos tienen una mayor probabilidad de sacrificar una parte de sus ingresos hoy si se promete mayores valores de pensión en el futuro en relación a los ingresos actuales, en comparación a los mayores de 50 años. En efecto, se puede observar, por ejemplo, que el coeficiente de aceleración de las personas de 20 a 29 años presenta valores de 0.69, 2.87, 5.06, 4.68, mientras que, para personas de 60 a 65 años presenta probabilidades de 0.4, 1.65, 2.9, 2.69, siendo que en todos los casos las probabilidades de las personas menores de 50 años son mayores a las de las personas mayores de 50 años (ver tabla 6.7).

Por tanto, los resultados expuestos validan la hipótesis 4, en la medida que se establece que los residentes en Lima Metropolitana presentan tasas de descuento hiperbólica, puesto que se evidencia que tanto la decisión del ahorro voluntario y la probabilidad de sacrificar una mayor parte de sus ingresos, está relacionada al horizonte temporal en el que se encuentre la persona, siendo que una persona de menor edad presenta menor probabilidad de ahorrar y una mayor probabilidad de sacrificar una mayor parte de sus ingresos si se le ofrece un mayor nivel de pensión respecto a una persona de mayor edad.

*Hipótesis 5: Los residentes en Lima que perciben un ingreso mensual más bajo, presentan una mayor probabilidad de sacrificar un porcentaje más alto respecto a sus ingresos para destinarlos al ahorro voluntario para jubilación, ello en relación a los que perciben mayores ingresos.*

En primera instancia, cabe precisar que la idea inicial de la presente hipótesis era realizar una comparación entre estratos socioeconómicos. Sin embargo, dada las limitaciones de la encuesta realizada, se determinó realizar el análisis con una variable referente como el nivel de ingreso. En efecto, según La Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercado [APEIM] en 2020, para la determinación de los

niveles socioeconómicos se necesita realizar al encuestado un gran número de preguntas, relacionadas a variables como, nivel educativo, características de la vivienda, bienes y servicios, equipamiento del hogar, servicios públicos, entre otros. La agregación de estas preguntas a la encuesta, haría poco factible la realización de la misma, haciendo más complejo la obtención de resultados y del número total de encuestas requeridas para el estudio.

Por otro lado, cabe traer a colación lo descrito en el estudio de Candelo (2006) referido al resultado por niveles de ingreso:

Pertener a un estrato bajo implica tener una probabilidad mayor de ahorrar voluntariamente. Posiblemente esto se debe a que estas personas deciden en el pseudo-experimento pensando en el ahorro que ellos creen que deberían realizar, pero en realidad no lo hacen. Otra explicación sería que las personas de mayor ingreso tienen opciones más atractivas de inversión (Candelo, 2006: 37)

Por lo expuesto, para analizar la presente propuesta de hipótesis se analizará principalmente los resultados del estimador Probit Binomial y sus efectos marginales derivados del modelo para la identificación de la tasa de descuento hiperbólica.

La tabla 6.8 muestra los resultados del estimador Probit Binomial y sus efectos marginales, al respecto las variables que se analizarán son:

- In\_930: Personas con ingresos actuales de S/. 930 – Parámetro  $\delta_1$
- In\_930-2500: Personas con ingresos actuales entre S/. 930 y S/.2500 – Parámetro  $\delta_2$
- In\_2500-5000: Personas con ingresos actuales de S/. 2500 y S/.5000 – Parámetro  $\delta_3$
- In\_5000-8000: Personas con ingresos actuales de S/. 5000 y S/.8000 – Parámetro  $\delta_4$

Se observa que los resultados del estimador de Probit Binomial muestran que las variables de ingreso presentan efectos negativos para todos los ingresos a excepción de las personas que presentan ingresos entre S/. 5000 y S/.8000.

Respecto al impacto de cada una de las variables, al analizar los efectos marginales, se observa que las personas con ingresos menores exponen una menor probabilidad de presentar un ahorro voluntario para la jubilación en comparación a los de mayores ingresos.

Efectivamente, con un nivel de significancia del 1%, para el caso de personas que tienen un nivel de ingresos de S/.930, la probabilidad de que ahorren voluntariamente para la jubilación disminuye en 68.01 puntos porcentuales, para el caso de las personas que ganan entre S/. 930 y S/.2500 la probabilidad de que ahorren voluntariamente para la jubilación disminuye en 22.41, mientras que las personas que ganan entre S/. 2500 y

S/.5000 la probabilidad de que ahorren voluntariamente para la jubilación disminuye en apenas 8.17 puntos porcentuales.

Cabe precisar que los resultados muestran que para personas con ingresos entre S/. 5000 y S/.8000 la probabilidad de que ahorren voluntariamente para la jubilación aumenta en 4.7 puntos porcentuales. Sin embargo, este resultado presenta un grado de significancia superior a 10%.

Incluso sin considerar los resultados para las personas con ingresos entre S/. 5000 y S/.8000, los 3 primeros resultados muestran que las personas con mayores ingresos presentan una mayor probabilidad de ahorrar voluntariamente para la jubilación en relación a las personas con menores ingresos.

Dado lo descrito previamente, queda claro que los resultados expuestos en el estudio de Candelo, no se cumplen para el caso de la población de Lima Metropolitana. En ese sentido, cabe precisar lo descrito en el mismo estudio, en el cual se establece que el resultado obtenido por el estudio de Candelo es contrario a la explicación tradicional del bajo ahorro voluntario (las restricciones de liquidez).

Por tanto, los resultados expuestos rechazan la hipótesis nula, relacionado a la hipótesis 5 en vista que no se comprueba que los residentes en Lima que perciben un ingreso mensual más bajo, presentan una mayor probabilidad de sacrificar un porcentaje más alto respecto a sus ingresos, con objeto de destinarlos al ahorro voluntario para jubilación, ello en relación a los que perciben mayores ingresos.

Sin embargo, los resultados expuestos si permiten validar una hipótesis alterna, la cual sería la siguiente:

*Hipótesis 5A: Los residentes en Lima que perciben un ingreso mensual más alto, presentan una mayor probabilidad de sacrificar un porcentaje más alto respecto a sus ingresos para destinarlos al ahorro voluntario para jubilación, ello en relación a los que perciben menores ingresos.*

Finalmente se debe mencionar que esta última hipótesis guarda cierto grado de relación con la descripción señalada por Candelo (2006), sobre el modelo de consumo planteado por Bowman et al. (1998), sobre el cual se establece que es de esperarse que las personas que perciben ingresos más altos presenten menor aversión a la pérdida respecto a quienes cuenten con ingresos menores debido a que “su situación económica les permite mantener su status quo de consumo ante cambios en el ingreso” (Candelo, 2006: 23).

Del párrafo expuesto, se podría esperar que, dado que las personas con mayores ingresos presentan menor aversión a la pérdida, estos tengan una mayor probabilidad de sacrificar un porcentaje más alto de sus ingresos para destinarlo al ahorro voluntario para la jubilación, lo cual es acorde con la hipótesis alternativa propuesta.

A continuación, se expone un resumen de los resultados obtenidos en la presente investigación:

#### **Tabla. 6.9. Resumen de Resultados**

Hipótesis 1	Los residentes en Lima Metropolitana presentan aversión a la pérdida, evidenciándose ello a través de la presencia del efecto dotación ante una reducción de sus ingresos y del ahorro voluntario con fin previsional.		
$\beta_1 < \beta_2$	MCO	Grupo Base	$\beta_1 = 0.342$ $\beta_2 = 0.426$
		Grupo Tratamiento	$\beta_1 = 0.353$ $\beta_2 = 0.380$
	Estimador Logit Ordenado	Grupo Base	$\beta_1 < \beta_2$ Ante 3 situaciones de ahorro: incremento, reducción y ningún
		Grupo Tratamiento	
Hipótesis 2	Los residentes en Lima Metropolitana presentan aversión a la pérdida, evidenciándose ello a través de la presencia del efecto del status quo, tomando la decisión de no ahorrar a pesar de que este genere fondos adicionales con fin previsional.		
$\beta_3 < 0$	MCO	Grupo Base	$\beta_3 = -0.104$
		Grupo Tratamiento	$\beta_3 = -0.146$
	Estimador Logit Ordenado	Grupo Base	$\beta_3 = -0.44575098$
		Grupo Tratamiento	$\beta_3 = -0.63179418$
Hipótesis 3	Los residentes en Lima Metropolitana mayores a 50 años, ante la posibilidad de cambiar sus ahorros pasados, presentan un efecto dotación menor que las personas menores a 50 años.		
$\beta_{2GT} < \beta_{2GB}$	MCO	Grupo Base	$\beta_2 = 0.426$
		Grupo Tratamiento	$\beta_2 = 0.380$
		$\beta_{2GT} < \beta_{2GB} \Rightarrow 0.380 < 0.426$	
	Estimador Logit Ordenado	Grupo Base	$\beta_{2GT} < \beta_{2GB}$ Ante 3 situaciones de ahorro: incremento, reducción y ningún
Grupo Tratamiento			
Hipótesis 4	Los residentes en Lima Metropolitana presentan tasas de descuento hiperbólica valorando más el ingreso presente que el consumo futuro y contemplando en menor medida la posibilidad de ahorro presente.		
Coeficientes significativos y positivos	Estimador Probit Binomial	Grupo Base	$\sigma_1 = 0.597$   $\sigma_2 = 0.958$
		Grupo Tratamiento	$\sigma_3 = 0.348$   $\sigma_4 = 0.343$
	Estimador Probit Multinomial Ordenado	Grupo Base	$\sigma_1 = 0.335$   $\sigma_2 = 0.207$
		Grupo Tratamiento	$\sigma_3 = 0.192$   $\sigma_4 = 0.193$
Hipótesis 5A	Los residentes en Lima que perciben un ingreso mensual más alto, presentan una mayor probabilidad de sacrificar un porcentaje más alto respecto a sus ingresos para destinarlos al ahorro voluntario para jubilación, ello en relación a los que perciben menores ingresos.		
Parámetros y efecto marginal positivos	Estimador Probit Binomial	Personas con ingresos en el rango de S/5000 - S/8000:	
		Parámetro: $\delta_4 = 0.133$   Efecto marginal: $\delta_4 = 4.7$	
		Personas con ingresos menores a S/5000:	
		Parámetro: $\delta_1 = -1.924$   Efecto marginal: $\delta_1 = -68.01$	
		Parámetro: $\delta_2 = -0.634$   Efecto marginal: $\delta_2 = -22.41$	
		Parámetro: $\delta_3 = -0.231$   Efecto marginal: $\delta_3 = -8.17$	

Elaboración: Propia

## CAPITULO VII. CONCLUSIONES

Dada la investigación realizada, los resultados obtenidos mediante la encuesta llevada a cabo y la ejecución de los modelos econométricos se logró cumplir los objetivos planteados en el capítulo introductorio, los cuales explicamos a continuación:

***Objetivo 1: Revisar la literatura relacionada a finanzas conductuales y su relación con el ahorro voluntario con fin previsional.***

Se logró revisar las principales teorías y estudios relacionados a las finanzas conductuales, enfocándose en aquello que limita las decisiones de ahorro con fin previsional. Una de las limitantes para que esta situación se presente, según la literatura revisada, es la presencia de aversión a la pérdida y tasas de descuento en la toma de decisiones. Mientras, el primer sesgo se relaciona a la preferencia de los individuos por evitar una pérdida, considerándola de mayor importancia que experimentar una ganancia de la misma cuantía, el segundo concepto hace referencia a la mayor valoración que los individuos le dan al consumo presente en lugar del futuro.

***Objetivo 2: Evaluar los resultados de una encuesta dirigida a residentes de Lima Metropolitana, a fin de conocer sus características y posturas respecto al ahorro voluntario con fin previsional.***

Al respecto, se tomó como referencia una encuesta realizada por Candelo (2006) en Colombia, ya que con ella el investigador buscaba explicar, a través de la teoría del comportamiento relacionada a decisiones de ahorro presente, por qué los individuos no cuentan con incentivos para ahorrar con fines provisionales. En ese sentido, se realizó una encuesta adaptada para la población de Lima, cuyas características más importantes se encuentran en el capítulo V. *Definición de la Muestra y Resultados de la Encuesta.*

El cumplimiento de los objetivos específicos se logró con el desarrollo de los capítulos posteriores a la sección introductoria. Asimismo, ello hizo posible el cumplimiento del objetivo general.

***Objetivo General: Identificar la existencia de aversión a la pérdida y tasas de descuento hiperbólica que pueden afectar las decisiones de los individuos en el contexto del ahorro previsional voluntario, para los residentes de Lima Metropolitana***

Los resultados obtenidos a través de la ejecución de los modelos econométricos fueron plasmados en las secciones 6.1. *Resultados del modelo para identificar la Aversión a la Pérdida* y 6.2. *Resultados del modelo para identificar la Tasa de descuento hiperbólica*. Además, en el acápite 6.3. *Evaluación de las hipótesis*, se explicó como los resultados de los modelos ejecutados validan las hipótesis planteadas, las cuales evidencian la presencia de aversión a la pérdida y tasas de descuento hiperbólicas entre los participantes del estudio.

Bajo ese marco, a continuación, se expondrán las conclusiones relacionadas a las hipótesis:

**Respecto a la aversión a la pérdida:**

***Hipótesis 1: Los residentes en Lima Metropolitana presentan aversión a la pérdida, evidenciándose ello a través de la presencia del efecto dotación ante una reducción de sus ingresos y del ahorro voluntario con fin previsional.***

La evidencia del sesgo de dotación se reflejó al encontrarse que, el impacto en el ahorro de una persona es mayor ante una pérdida del ingreso que ante una ganancia. Es decir, la pérdida de ingreso se sobrevalora debido a que es parte de la dotación, y si hubiera una reducción de éste, percibido como una pérdida, el individuo opta por reducir el ahorro para no afectar aquello que posee actualmente, a pesar que ello implicaría renunciar a ganancia mayor o igual valor presente de los futuros ingresos. Por tanto, las iniciativas para fomentar el ahorro voluntario previsional deben considerar maneras de hacer que este no sea percibido como tal o atenuar esta idea.

***Hipótesis 2: Los residentes en Lima Metropolitana presentan aversión a la pérdida, evidenciándose ello a través de la presencia del efecto del status quo, tomando la decisión de no ahorrar a pesar de que esto genere fondos adicionales con fin previsional.***

Este sesgo se identificó al encontrarse que los individuos son reacios al cambio, lo cual implica que aquellas personas que no ahorran voluntariamente para su periodo de

jubilación, son menos propensas a empezar a ahorrar, pues experimentan una mayor pérdida que aquellos que sí ahorran o por evitar consecuencias negativas por resultados futuros inciertos. Este resultado fue encontrado tanto en el grupo base como en el grupo de tratamiento. Es decir, la resistencia al ahorro hace que estas personas no generen fondos, o éstos no sean lo suficientes para cuando llegue el tiempo en que ya no puedan trabajar y debieran estar gozando de una pensión.

***Hipótesis 3: Los residentes en Lima Metropolitana mayores a 50 años, ante la posibilidad de cambiar sus ahorros pasados, presentan un efecto dotación menor que las personas menores a 50 años.***

Se demostró que el efecto dotación es más fuerte en el grupo base (menores a 50 años) que en el grupo de tratamiento (desde 50 años). Con ello podemos concluir que en efecto, las personas más jóvenes valoran más aquello que consideran dentro de su dotación, como los ingresos periódicos, en lugar de aquellas mayores, quienes se encuentran más cercanas a llegar al periodo de jubilación y muestran mayor preferencia por ahorrar voluntariamente, ya que saben que necesitarán ese ahorro para cubrir sus necesidades en el futuro.

Tanto la presencia del efecto dotación como el status quo, hacen que las decisiones de ahorro voluntario con fin previsional sean postergadas u olvidadas, especialmente por personas menores a 50 años. Por ello, se concluye que las medidas a tomar para alentar a la población a tomar decisiones de ahorro deben ser más enfocadas en ese sector de la población.

### **Respecto a las tasas de descuento hiperbólicas:**

***Hipótesis 4: Los residentes en Lima Metropolitana presentan tasas de descuento hiperbólicas, valorando más el ingreso presente que el consumo futuro y contemplando en menor medida la posibilidad de ahorro presente.***

Se demostró la presencia de tasas de descuento hiperbólicas relacionadas al ahorro con fin provisional. puesto que se evidencia que tanto la decisión del ahorro voluntario y la probabilidad de sacrificar una mayor parte de sus ingresos, está relacionada al horizonte temporal en el que se encuentre la persona, siendo que una persona de menor edad presenta menor probabilidad de ahorrar y una mayor probabilidad de sacrificar una

mayor parte de sus ingresos si se le ofrece un mayor nivel de pensión respecto a una persona de mayor edad.

Con ello se evidencia la preferencia de los individuos por valorar más el consumo presente que el consumo futuro, siendo una de las formas de cubrir este último a través de una pensión de jubilación. Y si bien algunos participantes en el estudio ahorran en una AFP pues cuentan con un empleo formal, las estadísticas proporcionadas por investigaciones de la SBS (2019) indican que existe desconfianza entre los afiliados respecto a que el monto que recibirán en un futuro sea suficiente. Dicho ello, y dada la información revisada, las medidas a recomendar deben contemplar formas para fomentar el ahorro tanto en personas afiliadas a una AFP como aquellos que se encuentran fuera del sistema.

***Hipótesis 5A: Los residentes en Lima que perciben un ingreso mensual más alto, presentan una mayor probabilidad de sacrificar un porcentaje más alto respecto a sus ingresos para destinarlos al ahorro voluntario para jubilación, ello en relación a los que perciben menores ingresos.***

Se debe recordar que la hipótesis original no fue validada debido a que los resultados arrojaban que en Lima Metropolitana los residentes con ingresos mensuales bajos no presentaban mayor probabilidad de sacrificar un porcentaje más alto respecto a sus ingresos para destinarlos al ahorro voluntario para jubilación, respecto a quienes perciben ingresos mayores. Debido a ello se planteó esta hipótesis alterna.

Considerando los resultados obtenidos, se concluye que es esperable que quienes perciban mayores ingresos sean más propensos a sacrificar una mayor parte de sus ingresos en favor del ahorro previsional que aquellos que perciben ingresos bajos. Estos últimos, ante cambios negativos en sus ingresos, considerarán más importantes cubrir sus necesidades básicas presentes a diferencia de quienes cuentan con mayores ingresos, quienes con sus ingresos excederían lo necesario para satisfacerlas.

## CAPITULO VIII. RECOMENDACIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

### A. Recomendaciones.

Mientras el ahorro sea percibido como una pérdida, las personas no considerarán si quiera aportar a alguno de los sistemas pensional vigentes. Menos aún las personas más jóvenes, quienes son más reticentes al ahorro pensional voluntario debido a la presencia de sesgos conductuales y a que sienten lejano el momento de su jubilación.

Una medida para atenuar el efecto de la aversión a la pérdida debe considerar partir de una situación en la que el ahorro con fin previsional se dé por defecto y que los aportes no sean percibidos como parte de los ingresos destinados a cubrir necesidades. Por ello, este tipo de medidas serían más efectivas en personas que aún no se encuentran afiliadas a algún sistema de pensiones, ya que no experimentarán la “pérdida” por ahorrar.

Para la propuesta a exponer, consideramos a aquellas personas que empezarán a emitir recibos por honorarios y no formen parte de ningún sistema revisional, para lo cual deben registrarse como contribuyentes. En ese sentido se propone lo siguiente:

- La devolución de parte de los impuestos por renta, debe trasladarse a un fondo de pensiones, ya sea en el sistema privado o público. De esta manera, el monto a devolver se convertiría en un ahorro previsional y no afectaría los ingresos recurrentes (dotación inicial) ni la situación permanente (status quo) de las personas.
- Para ello, el formulario a llenar para aquellas personas que empezarán a emitir recibos por honorarios debe contemplar un apartado en el cual se indique por defecto que esta devolución debe ser tratada como parte de su fondo previsional.
- Lo único que el nuevo contribuyente debería elegir es el sistema al que aportará. En el caso de optar por el sistema privado, el criterio para elegir la AFP puede ser el mismo que actualmente rige para aquellas personas que trabajan para un tercero. Es decir, la AFP considerada será aquella que cobre una menor comisión.
- En caso la persona no desee que su devolución de impuestos sea parte de su ahorro previsional, tendrá un plazo para resentar una solicitud expresando su deseo de recibir el monto correspondiente.

Otra medida que se sugiere, relacionada directamente al sistema privado de pensiones, consiste en incentivar el ahorro o incrementarlo estableciendo recompensas de corto plazo. Esto debido a la valoración que las personas le dan al consumo presente, la incertidumbre respecto a la pensión de jubilación que recibirá el afiliado y la poca predisposición a ahorrar voluntariamente. Asimismo, se debe acotar que actualmente, el sistema privado de pensiones comprende dos tipos de aportes, los obligatorios y los voluntarios. En ese sentido, la medida sugerida para afiliados dependientes e independientes es la siguiente:

#### **Nuevos afiliados:**

##### **Tratamiento de aportes obligatorios:**

- Implementar un bono para las personas que se afilian a alguna determinada AFP y que logren realizar 12 aportaciones mensuales continuas, Esto debido a que se valora más el ingreso presente, y lo que se puede realizar con él cuando se recibe, no en periodos posteriores.
- Las AFPs tendrían que establecer montos máximos y mínimos respecto a los bonos a conceder.
- Se sugiere que el bono se otorgue en un corto plazo (finalizando el primer año) debido a que sería el periodo más cercano al presente. Asimismo, esta medida puede ser contemplada hasta incluso cumplir 36 aportes mensuales continuos.

##### **Tratamiento de aportes voluntarios:**

- En cuanto a este tipo de aportes, en principio se debe precisar que actualmente los aportes voluntarios con fin previsional están sujetos al abono de aportes obligatorios, tanto para dependientes como independientes. Sin embargo, dada la información revisada y comentada en este trabajo de investigación, gran porcentaje de la población labora en el sector informal, así como algunas otras laboran en el sector formal de forma intermitente, por lo cual consideramos que esa condición representa una traba para fomentar el ahorro.
- Como primera medida se sugiere dejar sin efecto esta condición y mantener el monto de aporte mínimo considerado actualmente (10% de una remuneración mínima vital)

- Establecida esta medida inicial, se sugiere que quienes accedan a realizar aportes voluntarios, cuenten con un incremento en el bono sugerido en el punto relacionado a los aportes obligatorios.

#### **Afiliados con más de 3 años de permanencia:**

##### **Tratamiento de aportes obligatorios:**

- Implementar un bono para las personas que ya cuentan con más de 36 aportaciones consecutivas en una AFP.
- Las AFPs tendrían que establecer montos máximos y mínimos respecto a los bonos a conceder.
- Se sugiere que el bono se otorgue al finalizar cada año únicamente hasta cumplir 5 años siendo aportante permanente.

##### **Tratamiento de aportes voluntarios:**

- Se sugiere dejar sin efecto esta condición y mantener el monto de aporte mínimo considerado actualmente (10% de una remuneración mínima vital)
- Establecida esta medida inicial, se sugiere que quienes accedan a realizar aportes voluntarios, cuenten con un incremento en el bono sugerido en el punto relacionado a los aportes obligatorios.

#### **B. Futuras Líneas de Investigación.**

Finalmente, considerando las limitaciones y resultados obtenidos al momento de elaborar la presente investigación, a continuación, se resumen algunos aspectos que pueden resultar interesantes para desarrollo de nuevas líneas de investigación que profundicen o complementen los temas expuestos en el presente estudio, lo que a su vez pueden ser fuente de nuevas interpretaciones o soluciones a diversos problemas relacionados al ahorro para la jubilación por parte de personas en el Perú.

- Respecto al método de recojo de información, se podría realizar un muestreo aleatorio estratificado, lo cual permitiría mejorar la confiabilidad y representación de los resultados expuestos.

- Considerando que el presente estudio estableció los rangos de edad como factor de segmentación para la muestra principal, sería importante que nuevos estudios agreguen otros factores socioeconómicos para la determinación de la muestra, ello permitirá obtener resultados fiables a nivel de otras variables socioeconómicas, como grado de instrucción, nivel socioeconómico, miembros del hogar, números de personas que trabajan en el hogar, entre otros. Dichos aspectos permitirían desarrollar políticas más específicas relacionadas al ahorro previsional.
- En ese marco, considerando las diferencias socioeconómicas presentes en el Perú, se podría realizar estudios similares en otras zonas de nuestro país, agregando mayores factores o características sociales y económicas.
- Respecto a las formas de medición de los resultados, es importante que las futuras investigaciones que agreguen factores socioeconómicos y analicen los resultados relacionados a los mismos, tengan presente las posibles correlaciones existentes entre las mismas, razón por la cual se deberían realizar diferentes tipos de Test, como el análisis de invarianza, con objeto de verificar la independencia de las variables analizadas.
- Puede ser útil contrastar la investigación con autores recientes que han realizado estudios que tratan de fomentar el problema de la falta de ahorro previsional, lo que podría aportar o enriquecer el contenido y obtener algunos argumentos adicionales.
- Considerando los resultados obtenidos en el presente estudio, otras encuestas podrían agregar preguntas complementarias que permitan identificar las razones o circunstancias que expliquen el comportamiento o decisiones de las personas en relación al ahorro voluntario.

## ANEXO I

### ENCUESTAS TOMADAS AL GRUPO BASE Y TRATAMIENTO DE LIMA METROPOLITANA

La presente encuesta forma parte de una investigación que permitirá evidenciar la presencia de aversión a la pérdida relacionada al ahorro voluntario con fin previsional en personas de 18 a 65 años que habitan en la ciudad de Lima.

Agradecemos dar respuesta con la mayor veracidad a todas las preguntas de esta encuesta, ya que ello nos permitirá lograr conclusiones más precisas respecto a la percepción que se tiene respecto al ahorro voluntario con fin previsional. Asimismo, recalcamos que la información recolectada será tratada de forma reservada y anónima.

- |                                       |                                 |                                   |                                |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Rango de edad:                     | 2. Sexo:                        | 3. Estado Civil:                  | 4. Cantidad de hijos:          |
| <input type="radio"/> De 20 a 29 años | <input type="radio"/> Femenino  | <input type="radio"/> Casado (a)  | <input type="radio"/> 0        |
| <input type="radio"/> De 30 a 39 años | <input type="radio"/> Masculino | <input type="radio"/> Soltero (a) | <input type="radio"/> 1        |
| <input type="radio"/> De 40 a 49 años |                                 | <input type="radio"/> Otra        | <input type="radio"/> 2        |
| <input type="radio"/> De 50 a 59 años |                                 |                                   | <input type="radio"/> 3        |
| <input type="radio"/> De 60 a 65 años |                                 |                                   | <input type="radio"/> Más de 3 |
- 
- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| 5. Grado de instrucción:                     | 6. Ingresos Mensuales:                       | 7. ¿A qué Sistema de Pensiones realiza aportes Ud.? | 8. ¿Ud. ahorra / invierte voluntariamente para su jubilación?    |
| <input type="radio"/> Primaria               | <input type="radio"/> Hasta S/.930           | <input type="radio"/> AFP                           | <input type="radio"/> No   |
| <input type="radio"/> Secundaria             | <input type="radio"/> De S/.931 a S/.2,500   | <input type="radio"/> ONP                           | <input type="radio"/> Sí, realizo aportes voluntarios en una AFP |
| <input type="radio"/> Superior Técnico       | <input type="radio"/> De S/.2,501 a S/.5,000 | <input type="radio"/> Ninguno                       | <input type="radio"/> Sí, ahorro/invierto, pero no en una AFP    |
| <input type="radio"/> Superior Universitaria | <input type="radio"/> De S/.5,001 a S/.8,000 |   |  |
| <input type="radio"/> Post Grado             | <input type="radio"/> Mayor a S/.8,000       |   |  |
| <input type="radio"/> Otra                   |  |   |  |
- 
9. Sin perjuicio que posea algún tipo de ahorro voluntario, ¿Ud. posee algún otro tipo de previsión (inversión u otro), que le permitiría cubrir sus gastos posteriores a la jubilación?
- Invierte en inmuebles.
  - Educación de sus hijos.
  - Negocio personal.
  - Otra

## Línea Base

**Caso 1:** Suponga que a usted se le ofrece la oportunidad de poner parte de sus ingresos actuales (sean salarios, mesadas, u otro tipo de ingreso) en una cuenta de ahorro pensional. Usted haría la contribución mensual, hasta que se pensione (aproximadamente por 40 años), y al momento de su jubilación usted tendrá un ingreso mensual por el resto de su vida.

En las siguientes preguntas se le van a ofrecer varias posibilidades de ahorro presente e ingreso futuro. Por favor, escoja el % de ahorro que destinaría para lograr la pensión que se menciona en cada pregunta.

Nota: el salario mínimo legal vigente hoy es de 930 soles mensuales. Asumiremos que este salario se ajusta con la inflación cada año. Es decir, se podrá comprar las mismas cosas con ese dinero en los siguientes años.

1.1. ¿Qué % de sus ingresos actuales estaría dispuesto a ahorrar a partir de hoy, si al momento de su jubilación se les garantiza una pensión equivalente a 930 soles mensuales?

- 0%
- 5%
- 10%
- 15%
- 20%
- 25%

1.2. ¿Qué % de sus ingresos actuales estaría dispuesto a ahorrar a partir de hoy, si al momento de su jubilación se les garantiza una pensión equivalente a 2,790 soles mensuales?

- 0%
- 5%
- 10%
- 15%
- 20%
- 25%

1.3. ¿Qué % de sus ingresos actuales estaría dispuesto a ahorrar a partir de hoy, si al momento de su jubilación se les garantiza una pensión equivalente a 4,650 soles mensuales?

- 0%
- 5%
- 10%
- 15%
- 20%
- 25%

1.4. ¿Qué % de sus ingresos actuales estaría dispuesto a ahorrar a partir de hoy, si al momento de su jubilación se les garantiza una pensión equivalente a 9,300 soles mensuales?

- 0%
- 5%
- 10%
- 15%
- 20%
- 25%

1.5. Si contestó 0% en algunas de las casillas, elija las razones principales:

- No aceptaría ahorrar porque no me parece importante ahorrar para mi jubilación.
- No aceptaría ahorrar porque prefiero ahorrar ese dinero para otras inversiones, que me generan ingresos futuros sin impedirme gastar mi dinero cuando lo considere oportuno.
- No aceptaría ahorrar porque no confía en las instituciones de ahorro privado voluntario.
- No aceptaría ahorrar porque las ofertas de planes de ahorro no le parecen atractivas.
- No aceptaría ahorrar porque no tiene mucha información respecto a cuentas de ahorro pensional.
- Otra

**Caso 2:** Ahora suponga que sus ingresos actuales "sean salarios o ingresos" AUMENTAN un determinado porcentaje, y tiene la oportunidad de cambiar su ahorro pensional voluntario mensual como desee. Por favor, conteste cada una de las columnas de la tabla siguiente, es decir, indique para cada aumento de ingreso, como cambiaría su ahorro.

2.1. Si sus ingresos mensuales aumentan en 1%, ¿Cómo cambiaría su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

2.2. Si sus ingresos mensuales aumentan en 3%, ¿Cómo cambiaría su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

2.3. Si sus ingresos mensuales aumentan en 5%, ¿Cómo cambiaría su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

2.4. Si sus ingresos mensuales aumentan en 10%, ¿Cómo cambiaría su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

**Caso 3:** Ahora suponga que sus ingresos actuales "sean salarios o ingresos" DISMINUYEN un determinado porcentaje, y tiene la oportunidad de cambiar su ahorro pensional voluntario mensual como desee. Por favor, conteste cada una de las columnas de la tabla siguiente, es decir, indique para cada disminución de ingreso, como cambiaría su ahorro.

3.1. Si sus ingresos mensuales disminuyen en 1%, ¿Cómo cambiaría su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

3.2. Si sus ingresos mensuales disminuyen en 3%, ¿Cómo cambiaría su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

3.3. Si sus ingresos mensuales disminuyen en 5%, ¿Cómo cambiaría su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

3.4. Si sus ingresos mensuales disminuyen en 10%, ¿Cómo cambiaría su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

## Tratamiento

**Caso 1:** Vamos a pensar en algunas posibilidades que hubiera podido tener hace unos 30/40 años para ahorrar y mejorar su pensión.

Por favor, elija en cada pregunta el % de ahorro que hubiera destinado para lograr una mejoría en la pensión señalada.

1.1. ¿Cuánto % de sus ingresos hubiera estado dispuesto a ahorrar de manera permanente hace 30 años, permitiendo un incremento en la pensión actual o a la que aspiraría fuese un 10% mayor?

- 0%
- 5%
- 10%
- 15%
- 20%
- 25% a más

1.2. ¿Cuánto % de sus ingresos hubiera estado dispuesto a ahorrar de manera permanente hace 30 años, permitiendo un incremento en la pensión actual o a la que aspiraría fuese un 20% mayor?

- 0%
- 5%
- 10%
- 15%
- 20%
- 25% a más

1.3. ¿Cuánto % de sus ingresos hubiera estado dispuesto a ahorrar de manera permanente hace 30 años, permitiendo un incremento en la pensión actual o a la que aspiraría fuese un 50% mayor?

- 0%
- 5%
- 10%
- 15%
- 20%
- 25% a más

1.4. ¿Cuánto % de sus ingresos hubiera estado dispuesto a ahorrar de manera permanente hace 30 años, permitiendo un incremento en la pensión actual o a la que aspiraría fuese un 100% mayor?

- 0%
- 5%
- 10%
- 15%
- 20%
- 25% a más

1.5. Si contestó 0% en alguna de las preguntas, por favor comente la razón principal de su decisión.

**Caso 2:** Ahora suponga que hace 30 años sus ingresos hubieran aumentado un determinado porcentaje, y en ese momento hubiera tenido la oportunidad de cambiar su ahorro pensional voluntario mensual como hubiera deseado.

Por favor, indique para cada aumento de ingreso, cómo hubiera cambiado su ahorro

2.1. Si sus ingresos mensuales hubieran incrementado en 1% hace 30 años ¿Cómo hubiera cambiado su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

2.2. Si sus ingresos mensuales hubieran incrementado en 3% hace 30 años ¿Cómo hubiera cambiado su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

2.3. Si sus ingresos mensuales hubieran incrementado en 5% hace 30 años ¿Cómo hubiera cambiado su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

2.4. Si sus ingresos mensuales hubieran incrementado en 10% hace 30 años ¿Cómo hubiera cambiado su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

**Caso 3:** Ahora suponga que hace 30 años sus ingresos hubieran disminuido un determinado porcentaje, y en ese momento hubiera tenido la oportunidad de cambiar su ahorro pensional voluntario mensual como hubiera deseado.

Por favor, indique para cada disminución de ingreso, cómo hubiera cambiado su ahorro.

3.1. Si sus ingresos mensuales hubieran disminuido en 1% hace 30 años ¿Cómo hubiera cambiado su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

3.2. Si sus ingresos mensuales hubieran disminuido en 3% hace 30 años ¿Cómo hubiera cambiado su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

3.3. Si sus ingresos mensuales hubieran disminuido en 5% hace 30 años ¿Cómo hubiera cambiado su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

3.4. Si sus ingresos mensuales hubieran disminuido en 10% hace 30 años ¿Cómo hubiera cambiado su ahorro?

- Disminuiría
- No cambiaría
- Aumentaría

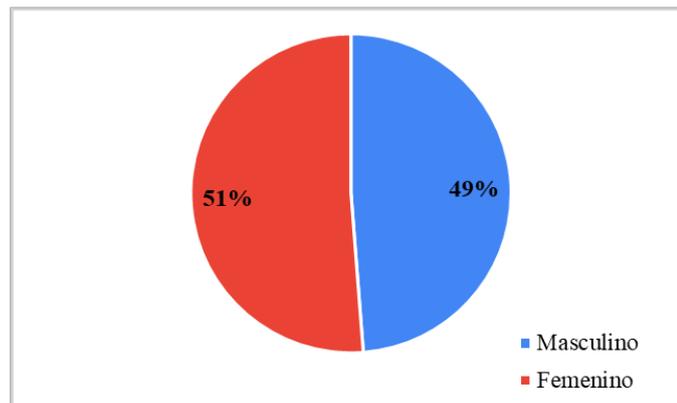
## ANEXO II

### RESULTADOS DE LA ENCUESTA TOMADA A LA POBLACIÓN DE LIMA METROPOLITANA

#### Pregunta 1: Sexo

*Respuestas a la pregunta 1*

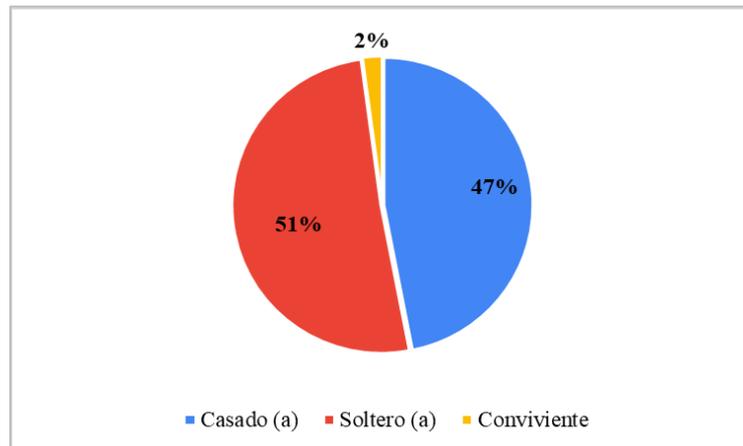
Sexo	Cuenta
Masculino	191
Femenino	201
<b>Total general</b>	<b>392</b>



#### Pregunta 2: Estado Civil

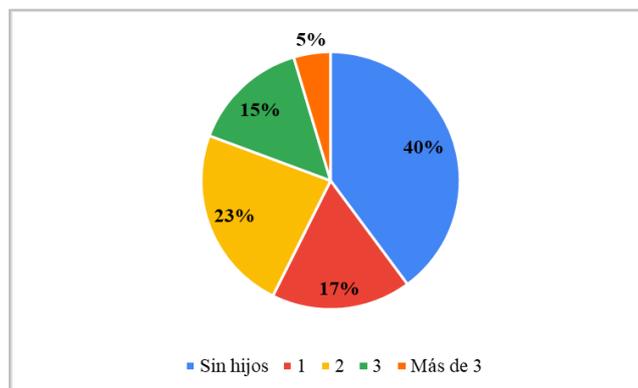
*Respuestas a la pregunta 2*

Estado civil	Cuenta
Casado (a)	184
Soltero (a)	200
Conviviente	8
<b>Total general</b>	<b>392</b>



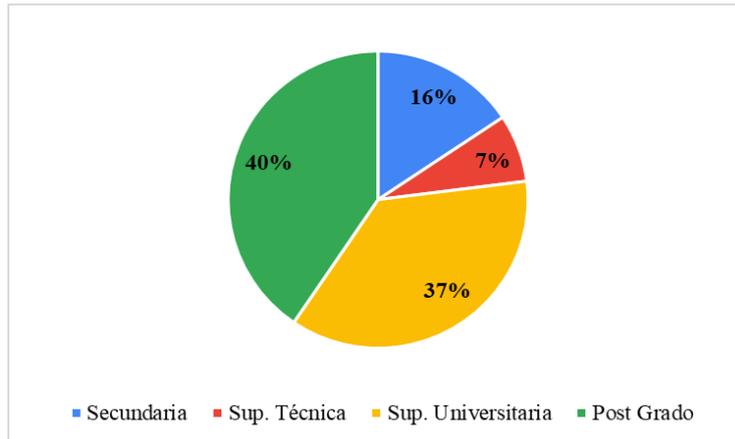
**Pregunta 4: Cantidad de hijos**  
*Respuestas a la pregunta 4*

Cantidad de hijos	Cuenta
Sin hijos	156
1	69
2	91
3	58
Más de 3	18
<b>Total general</b>	<b>392</b>



**Pregunta 5: Grado de instrucción**  
*Respuestas a la pregunta 5*

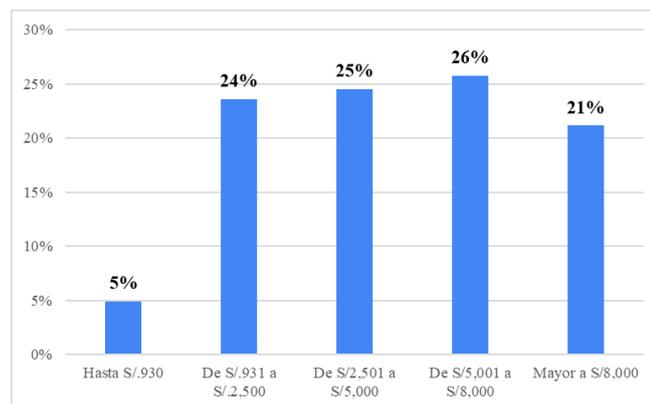
Nivel educativo	Cuenta
Secundaria	61
Sup. Técnica	29
Sup. Universitaria	143
Post Grado	159
<b>Total general</b>	<b>392</b>



**Pregunta 6: Ingresos mensuales**

*Respuestas a la pregunta 6*

Rango de sueldos	Cuenta
Hasta S/.930	19
De S/.931 a S/.2,500	93
De S/2,501 a S/5,000	96
De S/5,001 a S/8,000	101
Mayor a S/8,000	83
<b>Total general</b>	<b>392</b>

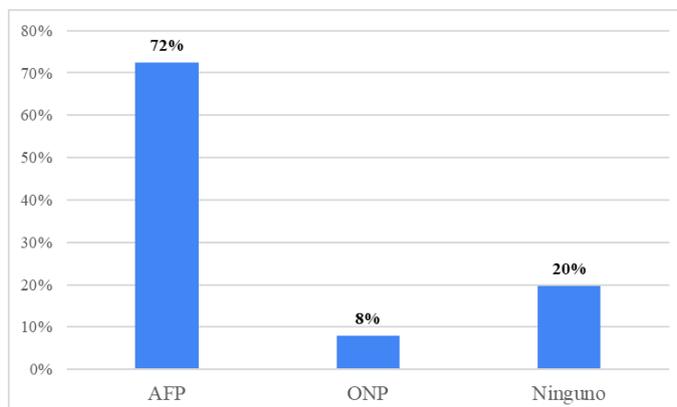


**Pregunta 7: ¿A qué sistema de pensiones realiza aportes Ud.?**

*Respuestas a la pregunta 7*

Opciones de aporte	Cuenta
AFP	284
ONP	31

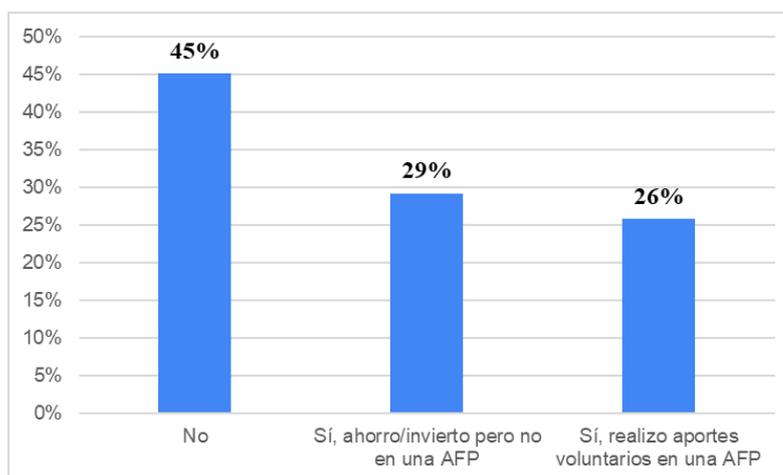
Ninguno	77
<b>Total general</b>	<b>392</b>



**Pregunta 8:** ¿Ud. Ahorra / invierte, voluntariamente para su jubilación?

*Respuestas a la pregunta 8*

Opciones de ahorro voluntario	Cuenta
No	177
Sí, ahorro/invierto, pero no en una AFP	114
Sí, realizo aportes voluntarios en una AFP	101
<b>Total general</b>	<b>392</b>

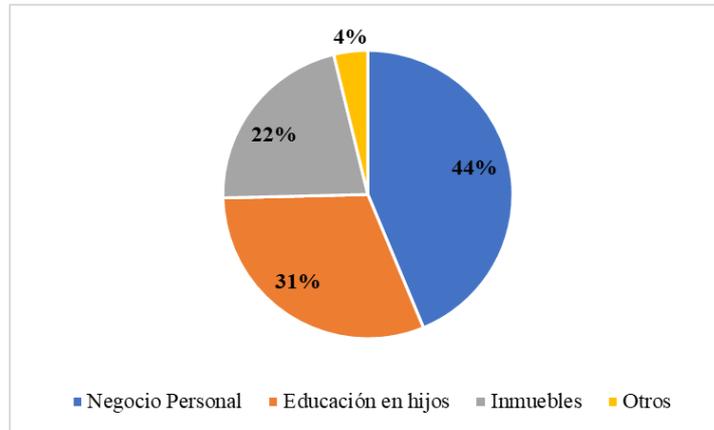


**Pregunta 9:** Sin perjuicio que posea algún tipo de ahorro voluntario, ¿Ud. posee algún otro tipo de previsión (inversión u otro), que le permitiría cubrir sus gastos posteriores a la jubilación?

*Respuestas a la pregunta 9*

Otras opciones de inversión	Cuenta
-----------------------------	--------

Negocio Personal	171
Educación en hijos	121
Inmuebles	85
Otros	15
<b>Total general</b>	<b>392</b>



## ANEXO III

### RESULTADOS DE LAS REGRESIONES

#### A. Resultado del Estimador Logit Ordenado considerando solo las Variables Independientes de Interés.

##### a) Personas menores de 50 años

. ologit var\_in\_2 var1 var2 PS if ( p\_20==1 | p\_20==2 | p\_20==3)

Iteration 0: log likelihood = -1941.8492  
 Iteration 1: log likelihood = -1269.1842  
 Iteration 2: log likelihood = -1227.8776  
 Iteration 3: log likelihood = -1227.3131  
 Iteration 4: log likelihood = -1227.3129  
 Iteration 5: log likelihood = -1227.3129

Ordered logistic regression

Number of obs = 1792

LR chi2(3) = 1429.07

Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R2 = 0.3680

Log likelihood = -1227.3129

var_in_2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
var1	1.151263	0.0757807	15.19	0.000	1.002735 1.29979
var2	-1.944479	0.1000676	-19.43	0.000	-2.140608 -1.74835
PS	-0.4593773	0.1089621	-4.22	0.000	-0.6729392 -0.2458154
/cut1	-1.770323	0.1280257			-2.021249 -1.519398
/cut2	1.426826	0.1255313			1.18079 1.672863

##### b) Personas mayores de 50 años

. ologit var\_in\_2 var1 var2 PS if ( p\_20==4 | p\_20==5)

Iteration 0: log likelihood = -1448.9597  
 Iteration 1: log likelihood = -989.16007  
 Iteration 2: log likelihood = -955.38876  
 Iteration 3: log likelihood = -954.92195  
 Iteration 4: log likelihood = -954.92174  
 Iteration 5: log likelihood = -954.92174

Ordered logistic regression

Number of obs = 1344

LR chi2(3) = 988.08

Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R2 = 0.3410

Log likelihood = -954.92174

var_in_2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
var1	1.35181	0.0936011	14.44	0.000	1.168355 1.535265
var2	-1.506908	0.0976089	-15.44	0.000	-1.698218 -1.315598
PS	-0.6359298	0.1261339	-5.04	0.000	-0.8831477 -0.3887118
/cut1	-1.949349	0.1392739			-2.22232 -1.676377
/cut2	1.553172	0.1344502			1.289654 1.816689

## B. Resultado del Estimador Logit Ordenado considerando las Variables de Control o Demográficas.

### a) Personas menores de 50 años

```
. ologit var_in_2 var1 var2 PS d_mujer d_secundaria d_tecnico d_universi d_post_grado d_in_930 d_in_930_2500 d_in_2500_5000 d_in_5000_8000 d_in_mas_8000 d_sis_pen if (p_20==1 | p_20==2 | p_20==3)
```

note: d\_post\_grado omitted because of collinearity

Iteration 0: log likelihood = -1941.8492

Iteration 1: log likelihood = -1263.0779

Iteration 2: log likelihood = -1220.7109

Iteration 3: log likelihood = -1220.1524

Iteration 4: log likelihood = -1220.1522

Iteration 5: log likelihood = -1220.1522

Ordered logistic regression

Number of obs = 1792

LR chi2(12) = 1443.39

Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R2 = 0.3717

Log likelihood = -1220.1522

var_in_2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
var1	1.161478	0.0760693	15.27	0.0000	1.012385 1.310571
var2	-1.95584	0.1004636	-19.47	0.0000	-2.152745 -1.758935
PS	-0.5342218	0.1142033	-4.68	0.0000	-0.7580562 -0.3103874
d_mujer	-0.0372936	0.1097596	-0.34	0.7340	-0.2524185 0.1778313
d_secundaria	-0.4888842	0.3498922	-1.4	0.1620	-1.17466 0.1968919
d_tecnico	-0.0021715	0.2200705	-0.01	0.9920	-0.4335017 0.4291588
d_universi	0.0050799	0.1262752	0.04	0.9680	-0.2424148 0.2525747
d_in_930	0.271226	0.2890069	0.94	0.3480	-0.2952171 0.8376692
d_in_930_2500	0.4334898	0.1858686	2.33	0.0200	0.0691941 0.7977855
d_in_2500_5000	0.3809285	0.1670115	2.28	0.0230	0.053592 0.7082649
d_in_5000_8000	0.4707425	0.1754811	2.68	0.0070	0.1268058 0.8146792
d_in_mas_8000	0 (omitted)				
d_sis_pen	-0.2798636	0.1549369	-1.81	0.0710	-0.5835344 0.0238073
/cut1	-1.755422	0.2241267			-2.194703 -1.316142
/cut2	1.464812	0.2236126			1.026539 1.903084

### b) Personas mayores de 50 años

```
. ologit var_in_2 var1 var2 PS d_mujer d_secundaria d_tecnico d_universi d_post_grado d_in_930 d_in_930_2500 d_in_2500_5000 d_in_5000_8000 d_in_mas_8000 d_sis_pen if (p_20==4 | p_20==5)
```

note: d\_in\_mas\_8000 omitted because of collinearity

Iteration 0: log likelihood = -1448.9597

Iteration 1: log likelihood = -982.90744

Iteration 2: log likelihood = -948.46051

Iteration 3: log likelihood = -947.99166

Iteration 4: log likelihood = -947.99141

Iteration 5: log likelihood = -947.99141

Ordered logistic regression

Number of obs = 1344

LR chi2(12) = 1001.94

Prob > chi2 = 0.0000

Log likelihood = -947.99141

Pseudo R2 = 0.3457

var_in_2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
var1	1.36548	0.0940575	14.52	0	1.181131 1.54983
var2	-1.519055	0.09799	-15.5	0	-1.711112 -1.326998
PS	-0.5875927	0.1305578	-4.5	0	-0.8434813 -0.3317041
d_mujer	-0.0053106	0.1228258	-0.04	0.966	-0.2460447 0.2354234
d_secundaria	0.2940072	0.3373776	0.87	0.384	-0.3672407 0.955255
d_tecnico	0.0067159	0.1756744	0.04	0.97	-0.3375996 0.3510313
d_universi	-0.0319576	0.1376883	-0.23	0.816	-0.3018218 0.2379066
d_in_930	0.1548954	0.3699406	0.42	0.675	-0.5701748 0.8799656
d_in_930_2500	0.4939313	0.1706938	2.89	0.004	0.1593775 0.828485
d_in_2500_5000	0.1678093	0.1593935	1.05	0.292	-0.1445961 0.4802147
d_in_5000_8000	0.0428928	0.191429	0.22	0.823	-0.3323012 0.4180868
d_in_mas_8000	0 (omitted)				
d_sis_pen	0.3522262	0.151524	2.32	0.02	0.0552445 0.6492078
/cut1	-1.499607	0.2385867			-1.967228 -1.031985
/cut2	2.030989	0.242311			1.556068 2.50591

## C. Resultado de los Efectos Marginales Estimador Logit Ordenado.

### a) Personas menores de 50 años

Marginal effects after ologit

y = Pr(var\_in\_2==0) (predict, outcome(0))

0.27000421

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95%	C.I. ]	X
var1	-0.2269162	0.01456	-15.59	0.000	-0.255445	-0.198387	0.626329
var2	0.3832606	0.02431	15.77	0.000	0.335618	0.430903	0.626329
PS*	0.0883536	0.02054	4.3	0.000	0.048099	0.128608	0.607143

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after ologit

y = Pr(var\_in\_2==1) (predict, outcome(1))

0.63047393

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95%	C.I. ]	X
var1	0.1237431	0.0131	9.44	0.000	0.098062	0.149424	0.626329
var2	-0.2090017	0.02418	-8.64	0.000	-0.2564	-0.161604	0.626329
PS*	-0.0453743	0.01078	-4.21	0.000	-0.066493	-0.024255	0.607143

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after ologit

y = Pr(var\_in\_2==2) (predict, outcome(2))

0.09952187

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95%	C.I. ]	X
var1	0.103173	0.00846	12.2	0.000	0.0866	0.119746	0.626329
var2	-0.1742589	0.01089	-16	0.000	-0.195601	-0.152917	0.626329
PS*	-0.0429793	0.01083	-3.97	0.000	-0.064208	-0.02175	0.607143

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

### b) Personas mayores de 50 años

Marginal effects after ologit

y = Pr(var\_in\_2==0) (predict, outcome(0))

0.16294953

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95%	C.I. ]	X
var1	-0.1843827	0.01373	-13.43	0.000	-0.211295	-0.15747	0.626329
var2	0.2055377	0.01596	12.88	0.000	0.174256	0.23682	0.626329
PS*	0.0929783	0.01994	4.66	0.000	0.053903	0.132054	0.339286

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after ologit

y = Pr(var\_in\_2==1) (predict, outcome(1))

0.70305409

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95%	C.I. ]	X
var1	0.0275169	0.01423	1.93	0.053	-0.000364	0.055398	0.626329
var2	-0.0306741	0.01616	-1.9	0.058	-0.062349	0.001001	0.626329
PS*	-0.0241805	0.00954	-2.54	0.011	-0.042876	-0.005485	0.339286

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after ologit

y = Pr(var\_in\_2==2) (predict, outcome(2))

0.13399638

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95%	C.I. ]	X
var1	0.1568658	0.01293	12.14	0.000	0.131533	0.182198	0.626329
var2	-0.1740437	0.01302	-13.43	0.000	-0.20038	-0.149348	0.626329
PS*	-0.0687978	0.0132	-5.21	0.000	-0.094676	-0.04292	0.339286

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

## D. Resultado del Estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

### a) Personas menores de 50 años

. regress variacion\_ingreso var1 var2 PS if ( p\_20==1 | p\_20==2 | p\_20==3)

Source	SS	df	MS	
Model	609.951674	3	203.317225	Number of obs = 1792
Residual	469.949554	1788	0.26283532	F( 3, 1788) = 773.55
Total	1079.90123	1791	0.60295993	Prob > F = 0.0000

R-squared = 0.5648  
Adj R-squared = 0.5641  
Root MSE = .51267

variacion_~o	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
var1	0.3425064	0.0165026	20.75	0.000	0.31014 0.3748728
var2	-0.4267364	0.0165026	-25.86	0.000	-0.4591028 -0.39437
PS	-0.1045287	0.0247976	-4.22	0.000	-0.1531641 -0.0558934
_cons	0.012983	0.0264482	0.49	0.624	-0.0388897 0.0648557

### Test de multicolinealidad

.vif

Variable	VIF	1/VIF
var1	1.38	0.72281
var2	1.38	0.72281
PS	1.00	1.000000
Mean VIF	1.26	

### Test de heterocedasticidad

estat hettest

/Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of variacion\_ingreso

chi2(1) = 2.52

Prob > chi2 = 0.1127

### Distribución del error

. predict error, resid

. sktest error

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint adj chi2(2)	Prob>chi2
error	3.10E+03	0	0.3118	35.31	0

## b) Personas mayores de 50 años

. regress variacion\_ingreso var1 var2 PS if (p\_20==4 | p\_20==5)

Source	SS	df	MS	
Model	419.175567	3	139.725189	Number of obs = 1344
Residual	346.912975	1340	0.25889028	F( 3, 1340) = 539.71
Total	766.088542	1343	0.57043078	Prob > F = 0.0000

R-squared = 0.5472  
Adj R-squared = 0.5461  
Root MSE = .50881

variacion_~o	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
var1	0.3537502	0.018912	18.71	0.000	0.3166498 0.3908506
var2	-0.3809198	0.018912	-20.14	0.000	-0.4180202 -0.3438194
PS	-0.1464557	0.0293136	-5	0.000	-0.2039611 -0.0889502
_cons	0.0406658	0.0268309	1.52	0.130	-0.0119695 0.093301

### Test de multicolinealidad

.vif

Variable	VIF	1/VIF
var1	1.38	0.72281
var2	1.38	0.72281
PS	1.00	1.000000
Mean VIF	1.26	

### Test de heterocedasticidad

estat hetttest

/Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of variacion\_ingreso

chi2(1) = 2.95  
Prob > chi2 = 0.0859

### Distribución del error

. predict error, resid

. sktest error

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint adj chi2(2)	Prob>chi2
error	3.10E+03	0	0.909	42.58	0

## E. Resultado del Estimador Probit Binomial y Multinomial Ordenado Considerando solo las Variables Independientes de Interés.

### a) Probit Binomial

. probit porcentaje6 d\_edad\_20\_29 d\_edad\_30\_39 d\_edad\_50\_59 d\_edad\_60\_65 ac\_ahorro\_20\_29 ac\_ahorro\_30\_39 ac\_ahorro\_50\_59 ac\_ahorro\_60\_65, noconstant

Iteration 0: log likelihood = -1086.8548  
Iteration 1: log likelihood = -946.56195  
Iteration 2: log likelihood = -931.45741  
Iteration 3: log likelihood = -930.00098  
Iteration 4: log likelihood = -929.99697  
Iteration 5: log likelihood = -929.99697

Probit regression  
Log likelihood = -929.99697  
Number of obs = 1568  
Wald chi2(8) = 181.54  
Prob > chi2 = 0.0000

porcentaje6	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
d_edad_20_29	-0.597063	0.1163459	-5.13	0.000	-0.8250968	-0.3690292
d_edad_30_39	-0.8481215	0.1649432	-5.14	0.000	-1.171404	-0.5248389
d_edad_50_59	-0.1861411	0.096464	-1.93	0.054	-0.375207	0.0029247
d_edad_60_65	-0.1703403	0.0984427	-1.73	0.084	-0.3632844	0.0226038
ac_ahorro_20_29	0.5970616	0.0931674	6.41	0.000	0.4144568	0.7796664
ac_ahorro_30_39	0.9584649	0.1323689	7.24	0.000	0.6990267	1.217903
ac_ahorro_50_59	0.3483939	0.0581334	5.99	0.000	0.2344546	0.4623332
ac_ahorro_60_65	0.3426362	0.0592957	5.78	0.000	0.2264188	0.4588536

### b) Probit Multinomial

. oprobit porcentaje5 d\_edad\_20\_29 d\_edad\_30\_39 d\_edad\_50\_59 d\_edad\_60\_65 ac\_ahorro\_20\_29 ac\_ahorro\_30\_39 ac\_ahorro\_50\_59 ac\_ahorro\_60\_65

Iteration 0: log likelihood = -2537.5378  
Iteration 1: log likelihood = -2453.4556  
Iteration 2: log likelihood = -2453.4183  
Iteration 3: log likelihood = -2453.4183

Ordered probit regression  
Log likelihood = -2453.4183  
Number of obs = 1568  
LR chi2(8) = 168.24  
Prob > chi2 = 0.0000  
Pseudo R2 = 0.0332

porcentaje6	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
d_edad_20_29	-0.7851352	0.1079896	-7.27	0.000	-0.996791	-0.5734794
d_edad_30_39	-0.5566761	0.1116034	-4.99	0.000	-0.7754147	-0.3379375
d_edad_50_59	-0.3983597	0.1003061	-3.97	0.000	-0.5949559	-0.2017634
d_edad_60_65	-0.401181	0.1025654	-3.91	0.000	-0.6022056	-0.2001564
ac_ahorro_20_29	0.3353751	0.0496494	6.75	0.000	0.238064	0.4326862
ac_ahorro_30_39	0.2068361	0.0286197	7.23	0.000	0.1507425	0.2629297
ac_ahorro_50_59	0.1920779	0.0360381	5.33	0.000	0.1214445	0.2627113
ac_ahorro_60_65	0.1925424	0.038791	4.96	0.000	0.1165135	0.2685713
/cut1	-0.4506804	0.063763			-0.5756535	-0.3257072
/cut2	-0.2654595	0.0633587			-0.3896403	-0.1412787
/cut3	0.1866776	0.0638517			0.0615306	0.3118247
/cut4	0.6389813	0.0655973			0.510413	0.7675497
/cut5	1.291458	0.0711674			1.151973	1.430944

## F. Resultado de los Efectos Marginales del Estimador Probit Binomial

. margins, dydx(\*) atmeans

Conditional marginal effects  
Model VCE : OIM

Number of obs = 1568

Expression : Pr(porcentaje6), predict()  
dy/dx w.r.t. : d\_edad\_20\_29 d\_edad\_30\_39 d\_edad\_50\_59 d\_edad\_60\_65 ac\_ahorro\_20\_29 ac\_ahorro\_30\_39 ac\_ahorro\_50\_59 ac\_ahorro\_60\_65  
at : d\_edad\_20\_29 = .2015306 (mean)  
d\_edad\_30\_39 = .1760204 (mean)  
d\_edad\_50\_59 = .2193878 (mean)  
d\_edad\_60\_65 = .2091837 (mean)  
ac\_ahorro~29 = .2306924 (mean)  
ac\_ahorro~39 = .3833156 (mean)  
ac\_ahorro~59 = .3042339 (mean)  
ac\_ahorro~65 = .2833496 (mean)

	dy/dx	Delta-method Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
d_edad_20_29	-0.2230767	0.0441573	-5.05	0.000	-0.3096233	-0.13653
d_edad_30_39	-0.316878	0.0603625	-5.25	0.000	-0.4351863	-0.1985697
d_edad_50_59	-0.0695467	0.0362882	-1.92	0.055	-0.1406703	0.0015769
d_edad_60_65	-0.0636431	0.0370062	-1.72	0.085	-0.1361739	0.0088877
ac_ahorro_20_29	0.2230762	0.0346887	6.43	0.000	0.1550876	0.2910647
ac_ahorro_30_39	0.3581049	0.0461447	7.76	0.000	0.2676629	0.4485469
ac_ahorro_50_59	0.1301681	0.021648	6.01	0.000	0.0877389	0.1725973
ac_ahorro_60_65	0.1280169	0.0221025	5.79	0.000	0.0846967	0.1713371

## G. Resultado de los Efectos Marginales del Estimador Probit Ordenado

Marginal effects after oprobit

y = Pr(porcentaje5==0) (predict, outcome(0))  
0.38483947

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]		X
d_eda~29*	0.3048661	0.04038	7.55	0.000	0.225716	0.384016	0.201531
d_eda~39*	0.2179007	0.04345	5.02	0.000	0.132743	0.303059	0.17602
d_eda~59*	0.1553461	0.03941	3.94	0.000	0.078095	0.232597	0.219388
d_eda~65*	0.1565668	0.04034	3.88	0.000	0.077508	0.235626	0.209184
ac_ah~29	-0.1281814	0.019	-6.75	0.000	-0.165426	-0.090937	0.230692
ac_ah~39	-0.0790534	0.01094	-7.22	0.000	-0.100502	-0.057605	0.383316
ac_ah~59	-0.0734128	0.01379	-5.33	0.000	-0.100432	-0.046394	0.304234
ac_ah~65	-0.0735903	0.01484	-4.96	0.000	-0.102675	-0.044506	0.28335

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after oprobit

y = Pr(porcentaje5==1) (predict, outcome(1))  
0.07232733

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]		X
d_eda~29*	-0.0018261	0.00259	-0.7	0.481	-0.006903	0.003251	0.201531
d_eda~39*	0.0007814	0.00178	0.44	0.661	-0.002713	0.004276	0.17602
d_eda~59*	0.0025305	0.00095	2.66	0.008	0.000666	0.004395	0.219388
d_eda~65*	0.0024079	0.00097	2.47	0.013	0.000501	0.004315	0.209184
ac_ah~29	-0.004842	0.00114	-4.25	0.000	-0.007073	-0.002611	0.230692
ac_ah~39	-0.0029862	0.00069	-4.33	0.000	-0.004336	-0.001636	0.383316
ac_ah~59	-0.0027731	0.00073	-3.82	0.000	-0.004197	-0.00135	0.304234
ac_ah~65	-0.0027798	0.00076	-3.68	0.000	-0.00426	-0.0013	0.28335

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after oprobit

y = Pr(porcentaje5==2) (predict, outcome(2))  
0.17762178

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
d_eda~29*	-0.0426059	0.00948	-4.49	0.000	-0.061188 -0.024024	0.201531
d_eda~39*	-0.0269785	0.00855	-3.16	0.002	-0.043731 -0.010226	0.17602
d_eda~59*	-0.015416	0.00596	-2.59	0.010	-0.0271 -0.003732	0.219388
d_eda~65*	-0.0158328	0.00622	-2.55	0.011	-0.028024 -0.003642	0.209184
ac_ah~29	0.0069393	0.00209	3.32	0.001	0.002842 0.011036	0.230692
ac_ah~39	0.0042797	0.00126	3.39	0.001	0.001806 0.006754	0.383316
ac_ah~59	0.0039743	0.00128	3.1	0.002	0.001465 0.006484	0.304234
ac_ah~65	0.0039839	0.00132	3.02	0.002	0.001401 0.006567	0.28335

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after oprobit

y = Pr(porcentaje5==3) (predict, outcome(3))  
0.15244723

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
d_eda~29*	-0.0761609	0.01164	-6.54	0.000	-0.098975 -0.053347	0.201531
d_eda~39*	-0.0540286	0.01196	-4.52	0.000	-0.077477 -0.03058	0.17602
d_eda~59*	-0.0374119	0.01032	-3.63	0.000	-0.057632 -0.017191	0.219388
d_eda~65*	-0.0378147	0.01059	-3.57	0.000	-0.058566 -0.017063	0.209184
ac_ah~29	0.0286854	0.00486	5.9	0.000	0.019161 0.03821	0.230692
ac_ah~39	0.0176912	0.00285	6.21	0.000	0.012106 0.023276	0.383316
ac_ah~59	0.0164289	0.00336	4.89	0.000	0.009838 0.023019	0.304234
ac_ah~65	0.0164686	0.00358	4.6	0.000	0.009458 0.02348	0.28335

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after oprobit

y = Pr(porcentaje5==4) (predict, outcome(4))  
0.13914341

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
d_eda~29*	-0.1048767	0.01335	-7.86	0.000	-0.131037 -0.078716	0.201531
d_eda~39*	-0.0775779	0.01454	-5.34	0.000	-0.106077 -0.049078	0.17602
d_eda~59*	-0.0576193	0.01402	-4.11	0.000	-0.085098 -0.030141	0.219388
d_eda~65*	-0.0579145	0.01426	-4.06	0.000	-0.085856 -0.029973	0.209184
ac_ah~29	0.0505926	0.00807	6.27	0.000	0.034778 0.066408	0.230692
ac_ah~39	0.031202	0.00471	6.62	0.000	0.021969 0.040435	0.383316
ac_ah~59	0.0289757	0.0057	5.09	0.000	0.017809 0.040142	0.304234
ac_ah~65	0.0290458	0.00609	4.77	0.000	0.017102 0.040989	0.28335

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after oprobit

y = Pr(porcentaje5==5) (predict, outcome(5))  
0.07362078

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
d_eda~29*	-0.0793965	0.00934	-8.5	0	-0.097704 -0.061089	0.201531
d_eda~39*	-0.060097	0.00986	-6.09	0	-0.079425 -0.040769	0.17602
d_eda~59*	-0.0474293	0.01054	-4.5	0	-0.068095 -0.026763	0.219388
d_eda~65*	-0.0474128	0.01061	-4.47	0	-0.068202 -0.026623	0.209184
ac_ah~29	0.046806	0.00738	6.34	0	0.032337 0.061275	0.230692
ac_ah~39	0.0288667	0.00429	6.73	0	0.020463 0.03727	0.383316
ac_ah~59	0.026807	0.00525	5.11	0	0.016521 0.037093	0.304234
ac_ah~65	0.0268718	0.00562	4.78	0	0.015851 0.037893	0.28335

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

## H. Resultado del Estimador Probit Binomial y sus Efectos Marginales Considerando las Variables de Control o Demográficas

```
. probit porcentaje6 d_edad_20_29 d_edad_30_39 d_edad_50_59 d_edad_60_65 ac_ahorro_20_29
> ac_ahorro_30_39 ac_ahorro_50_59 ac_ahorro_60_65 d_mujer d_secundaria d_tecnico d_universi d_post_grado
> d_in_930 d_in_930_2500 d_in_2500_5000 d_in_5000_8000 d_in_mas_8000, noconstant
```

note: d\_in\_mas\_8000 omitted because of collinearity

Iteration 0: log likelihood = -1086.8548

Iteration 1: log likelihood = -889.04784

Iteration 2: log likelihood = -865.42458

Iteration 3: log likelihood = -862.83304

Iteration 4: log likelihood = -862.81659

Iteration 5: log likelihood = -862.81658

Probit regression

Number of obs = 1568

Wald chi2(17) = 285.85

Log likelihood = -862.81658

Prob > chi2 = 0.0000

porcentaje6	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
d_edad_20_29	-1.32567	0.1453502	-9.12	0.000	-1.610551	-1.040789
d_edad_30_39	-1.392603	0.1844352	-7.55	0.000	-1.754089	-1.031117
d_edad_50_59	-0.8346973	0.1274388	-6.55	0.000	-1.084473	-0.5849218
d_edad_60_65	-0.8108442	0.1289096	-6.29	0.000	-1.063502	-0.5581859
ac_ahorro_20_29	0.7972723	0.1004252	7.94	0.000	0.6004424	0.9941021
ac_ahorro_30_39	1.216665	0.1337073	9.1	0.000	0.9546034	1.478727
ac_ahorro_50_59	0.5549173	0.0665278	8.34	0.000	0.4245253	0.6853094
ac_ahorro_60_65	0.5187707	0.0663303	7.82	0.000	0.3887656	0.6487757
d_mujer	0.0992597	0.0713195	1.39	0.164	-0.040524	0.2390434
d_secundaria	1.004971	0.2293439	4.38	0.000	0.555465	1.454477
d_tecnico	0.5758288	0.1502974	3.83	0.000	0.2812513	0.8704063
d_universi	0.5941049	0.1135176	5.23	0.000	0.3716146	0.8165953
d_post_grado	0.6561876	0.103743	6.33	0.000	0.4528551	0.8595201
d_in_930	-1.924485	0.2658041	-7.24	0.000	-2.445452	-1.403519
d_in_930_2500	-0.6340195	0.1173635	-5.4	0.000	-0.8640479	-0.4039912
d_in_2500_5000	-0.2311738	0.0987258	-2.34	0.019	-0.4246728	-0.0376748
d_in_5000_8000	0.1329727	0.1074857	1.24	0.216	-0.0776954	0.3436408

Note: 0 failures and 10 successes completely determined.

. margins, dydx(\*) atmeans

Conditional marginal effects  
Model VCE : OIM

Number of obs = 1568

Expression : Pr(porcentaje6), predict()

dy/dx w.r.t. : d\_edad\_20\_29 d\_edad\_30\_39 d\_edad\_50\_59 d\_edad\_60\_65 ac\_ahorro\_20\_29  
ac\_ahorro\_30\_39 ac\_ahorro\_50\_59 ac\_ahorro\_60\_65 d\_mujer d\_secundaria d\_tecnico  
d\_universi d\_post\_grado d\_in\_930 d\_in\_930\_2500 d\_in\_2500\_5000 d\_in\_5000\_8000 d\_in\_mas\_8000

at : d\_edad\_20\_29 = .2015306 (mean)  
d\_edad\_30\_39 = .1760204 (mean)  
d\_edad\_50\_59 = .2193878 (mean)  
d\_edad\_60\_65 = .2091837 (mean)  
ac\_ahorro~29 = .2306924 (mean)  
ac\_ahorro~39 = .3833156 (mean)  
ac\_ahorro~59 = .3042339 (mean)  
ac\_ahorro~65 = .2833496 (mean)  
d\_mujer = .4795918 (mean)  
d\_secundaria = .0331633 (mean)  
d\_tecnico = .130102 (mean)  
d\_universi = .4489796 (mean)  
d\_post\_grado = .3877551 (mean)  
d\_in\_930 = .0433673 (mean)  
d\_in\_93~2500 = .244898 (mean)  
d\_in\_25~5000 = .3061224 (mean)  
d\_in\_50~8000 = .1785714 (mean)  
d\_in\_ma~8000 = .2270408 (mean)

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	% Conf. Interval]
d_edad_20_29	-0.4684953	0.0517373	-9.06	0.000	-0.5698985 -0.3670921
d_edad_30_39	-0.4921495	0.0621871	-7.91	0.000	-0.614034 -0.370265
d_edad_50_59	-0.2949842	0.0451659	-6.53	0.000	-0.3835078 -0.2064606
d_edad_60_65	-0.2865544	0.0457141	-6.27	0.000	-0.3761524 -0.1969564
ac_ahorro_20_29	0.2817581	0.0353307	7.97	0.000	0.2125111 0.351005
ac_ahorro_30_39	0.4299725	0.0423606	10.15	0.000	0.3469472 0.5129978
ac_ahorro_50_59	0.1961092	0.0233345	8.4	0.000	0.1503745 0.241844
ac_ahorro_60_65	0.1833349	0.0233426	7.85	0.000	0.1375843 0.2290855
d_mujer	0.0350786	0.0252123	1.39	0.164	-0.0143365 0.0844938
d_secundaria	0.3551593	0.0803532	4.42	0.000	0.1976699 0.5126486
d_tecnico	0.2034994	0.0525323	3.87	0.000	0.1005381 0.3064607
d_universi	0.2099582	0.0393091	5.34	0.000	0.1329137 0.2870027
d_post_grado	0.2318984	0.035643	6.51	0.000	0.1620393 0.3017574
d_in_930	-0.680118	0.093424	-7.28	0.000	-0.8632256 -0.4970104
d_in_930_2500	-0.2240641	0.0414915	-5.4	0.000	-0.3053859 -0.1427423
d_in_2500_5000	-0.0816974	0.034862	-2.34	0.019	-0.1500258 -0.0133691
d_in_5000_8000	0.0469929	0.0379922	1.24	0.216	-0.0274704 0.1214562

## BIBLIOGRAFÍA

- Angel, A. (2012). La función consumo: síntesis y perspectivas. Revista Universidad EAFIT, 35(115), 41–55. Recuperado de: <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1057>
- Ashraf, N., Dean Karlan y Wesley Yin. (2004) “Tying Odysseus to the Mast: Evidence from a Commitment Savings Product in the Philippines”; Quaterly Journal of Economics.
- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados (octubre, 2020), Niveles Socioeconómicos. Recuperado de: <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo (2017). Cómo fomentar el ahorro para el retiro entre los trabajadores de bajos ingresos e independientes: Los casos de Chile, Colombia, México y Perú. Nota técnica: DB-TN-1777. Recuperado de: [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/C%C3%B3mo\\_fomentar\\_el\\_ahorro\\_para\\_el\\_retiro\\_entre\\_los\\_trabajadores\\_de\\_bajos\\_ingresos\\_e\\_independientes\\_Los\\_casos\\_de\\_Chile\\_Colombia\\_M%C3%A9xico\\_y\\_Per%C3%BA\\_es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/C%C3%B3mo_fomentar_el_ahorro_para_el_retiro_entre_los_trabajadores_de_bajos_ingresos_e_independientes_Los_casos_de_Chile_Colombia_M%C3%A9xico_y_Per%C3%BA_es.pdf)
- Beltrán, A. & Castro, J. (2010). Modelos de datos de panel y variables dependientes limitadas: teoría y práctica. Lima. Universidad del Pacífico. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/11354/2858>.
- Bernheim, B. Douglas. (1994) “A theory of conformity”, Journal of Political Economy, CII, 841 - 877.
- Bowman, D. Minehart, D. & Rabin, M (1998). Loss aversion in a consumption - savings model. En Journal of Economic Behavior & Organization. Vol. 38. 155 – 178. Washington: Elsevier Science. Recuperado de: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.159.8291&rep=rep1&type=pdf>
- Camerer, F. C., & Lowenstein, G. (2004). Behavioral Economics: Past, Present, Future. En C. F. Camerer, G. Lowenstein, y M. Rabin, Advances in Behavioral Economics. 1-51. New York: Princeton University Press.
- Candelo N. (2006). El desafío intertemporal del ahorro voluntario en pensiones: Un análisis microeconómico desde la teoría del comportamiento. CEDE Universidad de los Andes. Recuperado de: <https://ideas.repec.org/p/col/000089/002489.html>
- Carranza, E., Morón, E (2011). Diez Años del Sistema Privado de Pensiones (1993-2003): avances, retos y reformas. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Carranza, L., Melguizo, A, Tuesta, D. (2012) Matching Contributions for Pensions in Colombia, Mexico, and Peru: Experiences and Prospects. BBVA Research. Recuperado de: <https://www.bbvarsearch.com/publicaciones/matching-contributions-for-pensions-in-colombia-mexico-and-peru-experiences-and-prospects/>

- Casas, J., Gil, J. (2011). Empirical evidence of the theory of consumption for Colombia 2000-2010. *Apuntes del Cenes*, 30(52), 59–86. Recuperado de: <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/cenes/article/view/25>
- Ersner-Hershfield, H., Garton, M.T., Ballard, K., Samanez-Larkin, G.R., & Knutson, B. (2009). Don't stop thinking about tomorrow: Individual differences in future self-continuity account for saving. 4: 280-86. Stanford University. Recuperado de: <https://www.halhershfield.com/considering-the-future-self>
- Ersner-Hershfield, H., Wimmer, G., Knutson, B. (2009). Saving for the future self: Neural measures of future self-continuity predict temporal discounting. 4: 85-92. Stanford University, Recuperado de: <https://www.halhershfield.com/considering-the-future-self>
- Ersner-Hershfield, H. (2011). Future self-continuity: how conceptions of the future self transform intertemporal choice". *Annals of the Nueva York Academy of Sciences* 1,235: 30-45. New York University, New York. Recuperado de: <https://www.halhershfield.com/considering-the-future-self>
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. National Bureau of Economic Research. Recuperado de <https://www.nber.org/system/files/chapters/c4405/c4405.pdf>
- Gallardo, E (2017). *Metodología de la Investigación: manual autoformativo interactivo*. Huancayo. Universidad Continental. Recuperado de: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4278>
- Gómez, J. (2017) *Aplicación de la Teoría de la Prospectiva a las Finanzas: Hacia un Nuevo Paradigma*. Universidad de Córdoba. Recuperado de [https://www.uco.es/docencia\\_derecho/index.php/RAYDEM/article/viewFile/130/pdf\\_23](https://www.uco.es/docencia_derecho/index.php/RAYDEM/article/viewFile/130/pdf_23)
- Greene, W. (2012) *Econometric Analysis*. 7th Edition, Upper Saddle River: Pearson
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría* (5a.ed.). México: McGraw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill. Recuperado de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Instituto Mexicano de Economía del Comportamiento (2019). *Manual de Economía del Comportamiento*. Volumen 3. 14-33. Recuperado de <https://www.ecomportamiento.org/economia-del-comportamiento-y-finanzas>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (diciembre, 2020) *Producción y Empleo Informal en el Perú*. Recuperado de: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1764/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1764/libro.pdf)
- Kahneman, D. Knetsch J & Thaler R. (1991) Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias. *Journal of Economic Perspectives*, 5 (1), 193-206. Recuperado de: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.5.1.193>
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk. (Trad H. Gambará) *Econometrica*, 47(2), 263-291.

- Laibson, D. (1996) "Hyperbolic Discount Functions, Undersaving, and Savings Policy", NBER. Working Paper 5635.
- López-Roldán, P.; Fachelli, S. (2015). Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Edición digital. Recuperado de: <http://ddd.uab.cat/record/129382>.
- Maranto, M & González, M. Fuentes de información (2015), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado de: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>
- Medina, E. (2003). Modelos de Elección Discreta. España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Modigliani, F. (1986). Lyfe Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations. American Economic Review. Vol. 76, No. 3, (Junio, 1986), p. 297-313. Recuperado de [http://piketty.pse.ens.fr/fichiers/enseig/econeg/articl/ModiglianiNobelLecture1985\(AER1986\).pdf](http://piketty.pse.ens.fr/fichiers/enseig/econeg/articl/ModiglianiNobelLecture1985(AER1986).pdf)
- Morón, E. (2008). Resolviendo el problema de cobertura en el Perú. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Recuperado de: <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/339>
- Pompian, M. (2006). Behavioral Finance and Wealth Management: How to Build Optimal Portfolios That Account for Investor Biases. Hoboken, New Jersey. John Wiley & Sons Inc
- Samuelson, P. (1937). "A Note on Measurement of Utility," Review of Economic Studies, Oxford University Press, vol. 4(2), 155-161.
- Samuelson, W. & Zeckhauser, R. (1988). Status Quo Bias in Decision Making. Journal of Risk and Uncertainty, 1(1), 7-59. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/41760530>
- Schooley, D. & Worden, D. (2008) A Behavioral Life-Cycle Approach to Understanding the Wealth Effect. George Fox University. Faculty Publications - School of Social Work. Recuperado de <https://digitalcommons.georgefox.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1048&context=gfsb>
- Smith, A. (1997). La Teoría de los Sentimientos Morales. (Trad. C. Rodriguez Brown) Madrid: Alianza Editorial.
- Soto, S (enero, 2019) Las ciencias del comportamiento: El nuevo panorama para la economía. Tiempo Económico. Universidad Autónoma Metropolitana. XIV(41),8
- Strotz, R. (1956). "Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization", Econ. studies 23. 3, pp. 165-180.
- Sunstein Cass R. y Thaler Richard H. (2008). Un pequeño empujón. Chicago. Estados Unidos. Yale University Press.
- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (noviembre, 2019) Estudio Nacional de Dependencia Económica en Adultos Mayores. Recuperado de

<https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/Lineamientos/Dependencia-Economica-Adultos-Mayores.pdf>

- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (enero, 2020) Determinantes del Ahorro Voluntario en el Perú: Evidencia de una Encuesta de Demanda. Autores : Garcia, A. Santillan, R. & Sotomayor, N. Recuperado de [https://www.sbs.gob.pe/Portals/4/jer/PUB-ESTUDIOS-INVESTIGACIONES/Determinantes%20del%20ahorro%20voluntario%20en%20el%20Peru\\_DT-001-2020\\_2.pdf](https://www.sbs.gob.pe/Portals/4/jer/PUB-ESTUDIOS-INVESTIGACIONES/Determinantes%20del%20ahorro%20voluntario%20en%20el%20Peru_DT-001-2020_2.pdf)
- Tejada, Johanna (2007). Una Mirada al Sistema de Pensiones Peruano al 2050. Diagnóstico y Propuestas. BBVA. Lima
- Thaler, R (1980) Toward a positive theory of consumer choice, Journal of Economic Behavior & Organization, Volume 1, Issue 1, 39-60 Recuperado de <http://www.eief.it/butler/files/2009/11/thaler80.pdf>
- Thaler, R. H. (2018). Economía del comportamiento: pasado, presente y futuro. Revista De Economía Institucional, 20(38), 9-43. Recuperado de: <https://doi.org/10.18601/01245996.v20n38.02>
- Thaler, R. H. (2015). Todo lo que he aprendido con la psicología económica. Planeta Colombia S.A., DEUSTO.