

Comprobación de las finanzas conductuales en estudiantes de ingeniería industrial, un estudio comparativo entre Chile, Colombia y México

María Mónica Caballero Márquez

Director

Juan Benjamín Duarte Duarte

PhD. en Finanzas de Empresa

Codirector

José Alonso Caballero Márquez

MSc. en Ingeniería Industrial

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2018

Agradecimientos

Este proyecto ha sido el resultado final de un proceso de aprendizaje que ha sido posible gracias al apoyo incondicional de mi familia, a sus palabras de aliento y ánimo en cada momento y sus enseñanzas de vida desde mi infancia.

A mi director y codirector, así como a todos los docentes que tuve la oportunidad de conocer, de los cuales aprendí cosas importantes para la vida que van más allá de la academia.

A mis amigas por su apoyo y por todos los buenos momentos vividos durante la carrera dentro y fuera de la Universidad.

Y finalmente a la Universidad Industrial de Santander, por todas las experiencias de vida que me ofreció, de las cuales estoy totalmente agradecida y orgullosa de ser parte de esta alma mater.

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	13
Tabla de cumplimiento de objetivos	15
1. Objetivos	19
1.1 Objetivo general.....	19
1.2 Objetivos específicos.....	19
2. Revisión de la Literatura.....	20
2.1 Generalidades de las finanzas conductuales	20
3. Planteamiento del problema.....	26
4. Marco de referencia	27
4.1 Marco de antecedentes	27
4.2 Marco teórico	29
4.2.1 Finanzas conductuales	30
4.2.2 Sesgos conductuales.....	31
4.2.3 Metodologías identificadas	34
4.2.3.1 Simulación	35
4.2.3.2 Aplicación de encuestas	36
4.2.3.3 Portafolios de inversión	37
4.2.3.4 Análisis de series de tiempo.....	38
4.2.4 Pruebas estadísticas.....	39
4.2.4.1 Coeficiente de consistencia interna (alfa de Cronbach).....	40
4.2.4.2 Correlación inter-ítem.....	42
4.2.4.3 Coeficiente de Kuder Richarsond 20	42

4.2.4.4 Regresión Logística	43
4.2.4.5 Prueba t para muestras independientes	45
4.2.4.6 Análisis de Varianza en dos vías (ANOVA)	46
5. Metodología	47
5.1 Etapa I: estructuración del instrumento	48
5.1.1 Formulación de los objetivos del instrumento	48
5.1.2 Estructuración de herramienta de recopilación de datos.....	49
5.2 Etapa II: recopilación de los datos	55
5.3 Etapa III: validación mediante prueba piloto.....	56
5.4 Etapa IV: análisis estadístico	56
5.4.1 Análisis preliminares y preparación de los datos.....	57
5.4.1.1 Estadísticos descriptivos	57
5.4.1.2 Invertir variables negativas	57
5.4.1.3 Cálculo de puntajes totales.....	57
5.4.2 Pruebas estadísticas de confiabilidad.....	58
5.4.2.1 Coeficiente de consistencia interna (alfa de Cronbach) y correlación inter-ítems.	58
5.4.2.2 Coeficiente de Kuder Richarsond 20	59
5.4.3 Pruebas estadísticas de relación entre variables.....	59
5.4.3.1 Regresión Logística Binaria.....	59
5.4.4 Prueba estadística de comparación de grupos.....	60
5.4.4.1 Prueba t-test para muestras independientes	60
5.4.4.2 Análisis de Varianza en dos vías (ANOVA)	60
6. Resultados	61
6.1 Validación mediante prueba piloto	62
6.1.1 Riesgo	62

6.1.2 Comparación social.....	63
6.1.3 Educación Financiera.....	63
6.1.4 Optimismo.....	64
6.1.5 Autoeficacia	64
6.1.6 Autocontrol	65
6.1.7 Variables Sociodemográficas.....	65
6.2 Resultados análisis estadístico	80
6.2.1 Resultados análisis descriptivo	81
6.2.2 Prueba estadística de relación entre variables.....	88
6.2.2.1 Resultados análisis de correlación.	88
6.2.2.2 Resultados análisis de multicolinealidad	95
6.2.2.3 Resultados Regresión Logística Binaria	96
6.2.3 Prueba estadística de comparación entre grupos	104
6.2.3.1 Prueba t-test para muestras independientes	104
6.2.3.2 Análisis de Varianza en dos vías (ANOVA)..	106
7. Conclusiones	121
7.1 A cerca de los resultados de análisis de relación entre variables.....	121
7.2 De los resultados de análisis de varianza en dos vías (ANOVA).	122
8. Limitaciones.....	124
9. Recomendaciones	124
10. Referencias bibliográficas.....	125

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 Cumplimiento de objetivos	15
Tabla 2 Sesgos Conductuales	33
Tabla 3 Sesgos seleccionados	50
Tabla 4 Ítems para invertir por factor	77
Tabla 5 Resultados prueba de confiabilidad	78
Tabla 6 Muestra seleccionada para aplicación de encuesta	80
Tabla 7 Caracterización por edad	81
Tabla 8 Caracterización por género	82
Tabla 9 Caracterización por estado civil	83
Tabla 10 Caracterización variable vive con	83
Tabla 11 Caracterización variable Actualmente trabaja	84
Tabla 12 Caracterización según la ciudad de origen	85
Tabla 13 Caracterización general	87
Tabla 14 Resultados generales por país	97
Tabla 15 Resultados por carrera universitaria	98
Tabla 16 Resultados obtenidos por género	100
Tabla 17 Resultados obtenidos por ubicación de ciudad de origen	102
Tabla 18 Variables analizadas	106
Tabla 19 Resultados para Chile	108
Tabla 20 Resultados para Colombia	112

Tabla 21 Resultados para México 115

Lista de Apéndices

(Ver apéndices adjuntos en el CD y puede visualizarlos en base de datos de la biblioteca UIS)

Apéndice A. Encuesta piloto online

Apéndice B. Encuesta Chile

Apéndice C. Encuesta Colombia

Apéndice D. Encuesta México

Apéndice E. Resultados análisis de correlación general

Apéndice F. Resultados análisis de correlación por carrera

Apéndice G. Resultados análisis de correlación por género

Apéndice H. Resultados análisis de correlación por ubicación ciudad de origen

Apéndice I. Resultados análisis de multicolinealidad

Apéndice J. Resultados análisis de Regresión Logística

Apéndice K. Resultados análisis prueba t-test para muestras independientes

Apéndice L. Resultados análisis ANOVA en dos vías

Resumen

Título: Comprobación de las finanzas conductuales en estudiantes de ingeniería industrial, un estudio comparativo entre Chile, Colombia y México¹.

Autora: María Mónica Caballero Márquez².

Palabras clave: Finanzas conductuales, sesgos comportamentales, ingeniería industrial, Chile, Colombia, México.

El objetivo del presente trabajo es investigar la incidencia de sesgos conductuales en el proceso de toma de decisiones de estudiantes universitarios de Chile, Colombia y México. A partir de una metodología cualitativa, se tomó como muestra estudiantes de Ingeniería Civil Industrial e Ingeniería Comercial de la Universidad Técnica Federico Santa María de Chile, Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander en Colombia y estudiantes de Licenciatura en Administración y Contaduría de la Universidad Nacional Autónoma de México; a los cuales se les aplicó una herramienta tipo encuesta, conformada por escalas dicotómicas y Likert que evaluaron los siguientes sesgos: riesgo, comparación social, educación financiera, optimismo, pesimismo, autoeficacia, locus de control interno y locus de control externo. Con el fin de obtener información, que permita identificar si los estudiantes bajo estudio cuentan con la presencia de sesgos de comportamiento mencionados, la influencia de estos sobre la toma de decisiones futuras de inversión y la incidencia significativa de variables sociodemográficas sobre los sesgos estudiados. De este modo, se busca realizar un análisis comparativo de los resultados obtenidos de las tres poblaciones estudio identificando las diferencias y semejanzas entre estas, así como hacer un aporte significativo en el área e impulsar la generación de nuevos estudios relacionados con el tema.

¹ Trabajo de grado

² Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ingeniería Industrial. Director: Juan Benjamín Duarte Duarte. Codirector: José Alonso Caballero Márquez.

Abstract

Title: Verification of behavioral biases in Industrial Engineering students, a comparative study between Chile, Colombia and México³

Author: María Mónica Caballero Márquez⁴

Keywords: Behavioral Finance, Behavioral Biases, Industrial Engineering, Chile, Colombia, México.

The main purpose of this work is to investigate the incidence of behavioral biases in the decision making process of university students from Chile, Colombia and México. Through a qualitative methodology, we studied a sample make up by students who are studying degrees relate to Industrial Engineering, Business Management, Management and Accounting in three different universities of Latin America; who completed a survey made up of dichotomous and Likert scales to measure the following biases: risk, social comparison, financial education, optimism, pessimism, self-efficacy, internal locus of control and external locus of control. Through this survey, we got information about the three study populations, identifying if there are significant biases in each country, their influence in the future decision-making process about investments and the incidence of sociodemographic variables over the target biases. In this way, the research seeks to make a comparative analysis according with the results obtained, identifying differences and similarities between the three study countries. This kind of study makes an important contribution to the research field and encourage Latin America researches (students, teachers and research groups) to continue studying the subject matter in their own contexts using different methodologies and creating new ones to enrich the current studies.

³ Research work

⁴ Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies, Industrial Engineering. Advisor Juan Benjamin Duarte Duarte. Co advisor José Alonso Caballero Márquez

Introducción

Para dar explicación a los factores no racionales que afectan el proceso de toma de decisiones de un inversor, autores como Akerlof & Shiller (2010) afirmaron que la mayoría de las actividades económicas tienen motivaciones racionales, sin embargo, las personas también poseen razones no-económicas de gran influencia sobre la toma de decisiones, denominadas “espíritus animales”. Estos “espíritus animales” hacen referencia al comportamiento irracional del inversor, junto a la agitación e inconsistencias existentes en los mercados actuales, lo cual, ha llevado a la incorporación de un nuevo enfoque al análisis financiero, el cual incluye factores psicológicos y sociológicos, denominado finanzas conductuales.

La presente investigación permitirá estudiar las finanzas conductuales, identificando la presencia de sesgos de comportamiento y su incidencia en estudiantes universitarios en el contexto chileno, colombiano y mexicano; esto partiendo del conocimiento de las diferentes metodologías estudiadas y aplicadas a nivel mundial, y teniendo en cuenta el escenario latinoamericano con respecto al tema. Este estudio comparativo, permitirá identificar semejanzas y diferencias significativas entre las tres poblaciones objeto de estudio. Esta investigación es un aporte significativo al estudio de las finanzas conductuales a nivel de Latinoamérica que, junto con los estudios llevados a cabo en otros países como Brasil, se abre la puerta a un campo de investigación que lleva años desarrollándose pero que en el ámbito latinoamericano apenas se está conociendo y explorando. Se espera que, a partir de este aporte, surjan más trabajos relacionados con el tema, donde se profundice en el perfil conductual de otros países latinoamericanos, a través del estudio de otros sesgos de comportamiento y de la validación de nuevas metodologías que permitan tener

resultados de mayor alcance y complementarios a las metodologías comúnmente usadas en diferentes estudios a la actualidad.

Tabla de cumplimiento de objetivos

La Tabla 1 muestra el cumplimiento de cada uno de los objetivos trazados para este estudio, señalando las secciones que dan respuesta a éstos junto con una breve descripción de la información contenida e indicando en qué apéndices del trabajo se puede consultar información adicional que permite tener una comprensión más amplia de lo descrito en cada apartado.

Tabla 1

Cumplimiento de objetivos

Objetivo	Cumplimiento
Revisar la literatura relacionada con las finanzas conductuales con el fin de identificar sesgos estudiados por otros autores, herramientas tipo encuesta utilizadas por los mismos para la recopilación de información, análisis estadístico y evaluación de resultados.	En el capítulo 2. Revisión de la Literatura se encuentra la revisión de la literatura hecha, donde se identificó lo dicho por los autores más relevantes sobre el concepto de finanzas conductuales. Así mismo en el capítulo 4.2 Marco teórico , se definieron conceptos claves relacionados con la investigación, sesgos comúnmente estudiados, trabajos de investigación relacionados donde se aplicaron encuestas para la recolección de información y las pruebas estadísticas aplicadas por estos para el análisis de la información y posterior generación de resultados.

Objetivo	Cumplimiento
<p>Evaluar la presencia de las finanzas conductuales en las poblaciones de estudio aplicando un instrumento tipo encuesta previamente identificado según la revisión de literatura anterior.</p>	<p>En el capítulo 6.2.1 se encuentra la interpretación de los resultados obtenidos del análisis descriptivo aplicado a cada una de las tres poblaciones objeto de estudio. Posteriormente, el capítulo 6.2.2.3 Resultados Regresión Logística Binaria. <i>Esta prueba permite dar respuesta a la primera hipótesis planteada para este trabajo de investigación:</i></p> <p><i>¿Los estudiantes de ingeniería civil industrial de la Universidad Técnica Federico Santa María UTFSM, de Licenciatura de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM y de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander UIS son racionales a la hora de tomar decisiones financieras?</i> muestra la interpretación de la prueba estadística aplicada para verificar la presencia significativa de sesgos de comportamiento que afectan la toma de decisiones financieras de los estudiantes encuestados en cada uno de los tres países estudiados, dichos resultados pueden ser</p>

Objetivo	Cumplimiento
<p>Comparar los resultados obtenidos para cada población, con el fin de identificar las particularidades que cada una posee respecto a las finanzas conductuales.</p>	<p>consultados de manera más profunda en el Apéndice J.</p> <p>El capítulo 6.2.2.3 Resultados Regresión Logística Binaria. <i>Esta prueba permite dar respuesta a la primera hipótesis planteada para este trabajo de investigación: ¿Los estudiantes de ingeniería civil industrial de la Universidad Técnica Federico Santa María UTFSM, de Licenciatura de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM y de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander UIS son racionales a la hora de tomar decisiones financieras?</i></p> <p>muestra la interpretación de los resultados obtenidos sobre la presencia significativa de sesgos de comportamiento de forma individual y comparativa para Chile, Colombia y México, dichos resultados pueden ser consultados de manera más profunda en el Apéndice J.</p> <p>Finalmente, en el capítulo 6.2.3 Prueba estadística de comparación entre grupos.</p> <p>Adicionalmente en esta sección se muestran</p>

Objetivo	Cumplimiento
	los resultados obtenidos de las dos pruebas estadísticas aplicadas para analizar la influencia de variables sociodemográficas sobre los sesgos estudiados. se encuentran los resultados individuales y comparativos obtenidos al evaluar la influencia significativa de variables sociodemográficas en la presencia significativa de los sesgos de comportamiento estudiados para cada uno de los tres países, se puede hacer una revisión más detallada de estos resultados consultando los Apéndices K y L.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general.

Revisar la literatura relacionada con las finanzas conductuales con el fin de identificar sesgos estudiados por otros autores, herramientas tipo encuesta utilizadas por los mismos para la recopilación de información, análisis estadístico y evaluación de resultados.

1.2 Objetivos específicos.

- Revisar la literatura relacionada con las finanzas conductuales con el fin de identificar sesgos estudiados por otros autores, herramientas tipo encuesta utilizadas por los mismos para la recopilación de información, análisis estadístico y evaluación de resultados.
- Evaluar la presencia de las finanzas conductuales en las poblaciones de estudio aplicando un instrumento tipo encuesta previamente identificado según la revisión de literatura anterior.
- Comparar los resultados obtenidos para cada población, con el fin de identificar las particularidades que cada una posee respecto a las finanzas conductuales.

2. Revisión de la Literatura

Esta sección tiene como objetivo dar conocer conceptos claves acerca de los inicios de las Finanzas Conductuales, los enfoques identificados por diferentes autores a través de sus estudios, definiciones relevantes acerca del tema y estudios representativos que muestran la existencia de anomalías en el mercado que no podían ser explicados por la teoría económica tradicional y que justifican la incursión en un nuevo enfoque de estudio.

2.1 Generalidades de las finanzas conductuales

Las finanzas conductuales tienen sus orígenes hacia 1902, donde el sociólogo, criminólogo y psicólogo francés Gabriel Tarde propuso que las decisiones de los practicantes financieros y sus efectos subsecuentes sobre los mercados podrían ser estudiadas desde la perspectiva de la psicología y la sociología (Tarde, 1902). Éste fue el punto de partida para observar el mundo financiero desde diversos enfoques, entre los cuales se identifica la orientación desde el punto de vista sociológico, el cual se fundamenta en que la información utilizada en los mercados bursátiles no se encuentra solo en el precio de los activos, sino también se utiliza aquella obtenida a través de la creación de redes sociales y grupos cerrados de expertos que cuentan con información privilegiada para la toma de decisiones, resaltando a su vez cómo algunas inversiones se llevan a cabo según las necesidades de instituciones gubernamentales, lo cual repercute finalmente en el movimiento de los mercados bursátiles (Preda, 2007).

Otro enfoque utilizado para analizar las finanzas ha sido desde la perspectiva de las ciencias naturales, siendo el inversor un ser humano pensante, el cual toma decisiones a partir de estimulaciones provenientes de la región afectiva y cognitiva del cerebro, no sin antes recrear simulaciones de las posibles situaciones que se llegaran a presentar a partir de la decisión tomada, por lo cual las sensaciones corporales producirían una aversión al riesgo de forma natural, propensión a actuar imitando el comportamiento de grupos de individuos y confianza interrelacionada con el componente afectivo y social, producto de la información privada proveniente de redes de contactos (Olsen, 1998). Cano (2010) profundizó más en las ciencias naturales, presentando la neuroeconomía como conexión entre la investigación en neurociencia sobre el comportamiento de las elecciones humanas y la teoría económica, utilizando métodos y técnicas especializadas para examinar el ejercicio y desempeño cerebral como: los perfiles genéticos, los electroencefalogramas, los análisis hormonales, estudios de actividad neuronal, entre otros; con el fin de responder a la pregunta de ¿cómo el cerebro posibilita a la mente para tomar decisiones económicas?

Por otra parte, DeBondt, Forbes, Hamalainen & Gulnur Muradoglu (2010) analizan cómo la psicología ha enriquecido las finanzas desde tres componentes: el cognitivo para realizar los cálculos de maximización requeridos, las respuestas emocionales a la intensidad del mercado y la psicología social reconociendo la necesidad de aceptación de nuestros actos. Teniendo en cuenta los enfoques relacionados anteriormente, investigadores como Bikas, Jurevičienė, Dubinskas & Novickytė (2013) hacen una compilación de las definiciones propuestas por diversos autores sobre las finanzas conductuales, tales como la propuesta por Goldberg & Von Nitzsch (2004), quienes la presentan como una teoría financiera orientada al comportamiento, sujeto al hecho de que las

personas se comportan racionalmente solo dentro de límites específicos, mientras que Thaler (2010) afirmó que las finanzas conductuales integran la economía clásica junto a sus teorías con la psicología y la toma de decisiones. Fuller (1998), Fromlet (2001) & Jordan & Miller (2009) analizaron éste tema a partir de las emociones y actitudes individuales en el proceso de toma de decisiones de inversión, del mismo modo que Bodie & Kane (2008) describieron las finanzas conductuales como un conjunto de modelos de mercados financieros que enfatizan en el potencial de la intervención de factores psicológicos en el comportamiento de los inversores.

Teniendo en cuenta, que la teoría clásica financiera propone que los precios de los activos reflejan plenamente la información disponible en el mercado (Markiel & Fama, 1970), es evidente como dicha hipótesis difiere de la propuesta desde el punto de vista conductual, como lo indica Tseng (2006), quien se refiere a la racionalidad como un comportamiento apropiado para alcanzar metas propuestas, pero que cuenta con algunas limitaciones como lo presenta Simón (1997):

La racionalidad limitada es utilizada para designar la elección racional, que tenga en cuenta las limitaciones cognitivas tanto de conocimiento como de capacidad computacional en el proceso de toma de decisiones, que a su vez es el tema central del enfoque comportamental de la economía, ya que está profundamente relacionado en la forma de como elementos externos influyen en la toma de decisiones.

Las finanzas neoclásicas, las cuales surgieron hacia el año 1900 producto de la tesis doctoral de Bachelier, donde analizaba el precio de diferentes activos y propuso que se comportaban de forma

aleatoria continuamente (Temas Grupo editorial, 2010), fueron durante muchos años el soporte para la toma de decisiones financieras, encontrando en Eugene Fama uno de sus principales exponentes con su teoría de mercados eficientes (Markiel & Fama, 1970a) proponiendo la Hipótesis de Mercados Eficientes (HME), la cual se basa en los siguientes supuestos:

- Competencia perfecta: empresas no pueden manipular el precio de los activos y siempre buscan maximizar su bienestar.
- Expectativas racionales: las predicciones de valor futuro de variables económicas no son sistemáticamente erróneas y que los errores son aleatorios (son ruido blanco).
- Conocimiento de precios: estos reflejan completamente la información disponible en el mercado.

A su vez, la HME puede interpretarse de tres formas según la eficiencia del mercado:

- Eficiencia débil: cuando los precios reflejan sólo la información histórica del mercado.
- Eficiencia semi-fuerte: se presenta cuando los precios reflejan tanto la información histórica como la información pública del mercado.

- Eficiencia fuerte: cuando los precios reflejan la información histórica, pública y privada del mercado.

En concordancia con lo propuesto por Markiel & Fama (1970b), definen la eficiencia en torno a si los precios de los activos reflejan completa y correctamente toda la información relevante, de modo que, si se revelara información, esta no afectara los precios en los mercados. Además, Fama (1998) afirmaba que, en el mercado financiero se presentaban anomalías, las cuales eran producto del azar y eran frágiles, por lo cual en el largo plazo desaparecían.

Respecto a los supuestos e interpretaciones anteriores, numerosos autores han encontrado inconsistencias que logran refutarlos, tal es el caso de Grossman & Stiglitz (1980) quienes, hablaron acerca de la imposibilidad de la eficiencia informacional:

Si se parte del supuesto de que la información es costosa y los mercados son eficientes, entonces nadie tendrá incentivos para incurrir en el costo de la información, sería más rentable y, por ende, un comportamiento racional, esperar a que los precios reflejen toda la información disponible, incluida la información que es costosa.

Por otro lado, autores como Barberis, Shleifer & Vishny (1998) concluyen en sus estudios que las personas prestan más atención a información relevante de noticias que al peso de la evidencia estadística, así como Hirshleifer, Subrahmanyam & Titman (2006), quienes identifican que algunos inversores irracionales logran mayores ganancias que los racionales al invertir de forma

más agresiva, disminuyendo su aversión al riesgo e intimidando a la competencia en el mercado, en concordancia con Brav & Heaton (2002), quienes en sus estudios sobre la relación existente entre irracionalidad – comportamiento y racionalidad – incertidumbre, encontraron que las instituciones pueden influir en la irracionalidad de los inversores, además de otros factores que pueden afectar las decisiones financieras como lo son factores socio-demográficos (mercado, vivienda, ingresos medios, tasas de interés, etc.) y políticas financieras, tal como Tomas L.C, Thomas S. & Tang (2005) lo analiza a través del modelo de riesgo de Cox (utilizado para modelar los riesgos que afectan a la supervivencia de una población) aplicado al campo financiero.

A pesar de que la teoría clásica de las finanzas y las finanzas conductuales son dos campos ampliamente diferentes, los investigadores no buscan reemplazar una teoría con la otra, por el contrario, como lo mencionan Mitroi & Oproiu (2014), se presenta el análisis comportamental como un complemento al análisis técnico y fundamental, ya que la obtención de información estadística junto con el análisis conductual logran abarcar una mayor cantidad de variables que explican de forma más completa los mercados de valores, diferenciando de ésta manera los sesgos del comportamiento del ruido contenido en los modelos econométricos, y favoreciendo la creación de nuevas herramientas para una mayor eficiencia del mercado, tales como políticas, modelos de fijación de precios, parámetros y reglas de inversión, entre otras, que guíen y beneficien el funcionamiento de los mercados bursátiles junto con todos los agentes relacionados (Shiller, 1999).

3. Planteamiento del problema

Bajo los fundamentos clásicos de la teoría financiera, se asume que los agentes de los mercados bursátiles se comportan de forma racional. Este es uno de los supuestos básicos de la Hipótesis de Mercados Eficientes (HME) enunciada por Fama (1970), quien sostiene que los mercados deben estar compuestos por los inversionistas que interpretan y utilizan toda la información disponible siguiendo modelos de valoración de activos generalmente aceptados, haciendo que diferentes inversores obtengan estimaciones similares del precio, que teóricamente deberían estar cercanos al valor fundamental del activo. Sin embargo, la teoría de las finanzas conductuales defendida por Shiller (2003), manifiesta que los inversores toman sus decisiones impulsados por aspectos psicológicos y sociológicos propios de la naturaleza humana, generando anomalías que desafían la HME tales como el efecto manada. Esto ha llevado a algunos investigadores a analizar el comportamiento de los inversores desde una perspectiva de ciencia social, mediante la comprobación empírica a partir de modelos matemáticos.

Teniendo en cuenta lo anterior, la creciente importancia que ha adoptado este tema de estudio en las ciencias económicas y financieras a nivel global, y los pocos estudios a nivel de Latinoamérica, se considera de gran importancia realizar una investigación comparativa entre Chile, Colombia y México que permita identificar y analizar sesgos de comportamiento que hay detrás de los procesos de toma de decisiones de tipo financiero, para dar explicación a aspectos comportamentales fuera de la racionalidad, tomando como población de estudio a estudiantes ya que poseen potencial como futuros agentes inversores dentro del contexto económico, que podrían en un futuro incidir en el comportamiento de la economía tanto a nivel regional, nacional como

internacional. Un análisis de tipo conductual permitirá tener un concepto complementario al dado por los estudios cuantitativos tradicionales como el análisis de series de tiempo, optimización de portafolios, entre otros; además de la apertura a un nuevo campo de investigación que en el contexto colombiano y latinoamericano ha sido poco explorado.

4. Marco de referencia

4.1 Marco de antecedentes

Laura Daniela Garcés Carreño (2014), desarrolló un trabajo denominado “*Comprobación del efecto manada en los principales mercados bursátiles de América Latina*” donde investigó la existencia de efecto manada en los principales mercados bursátiles de América Latina (Brasil, México, Chile, Colombia, Perú y Argentina) para el período comprendido entre el 2 de enero de 2002 y el 30 de junio de 2014, tomando como variable de estudio la dispersión de las series bursátiles de cada país y de los sectores que la componen, mediante la evaluación de la cercanía entre los retornos individuales y el retorno del mercado. A partir del análisis de las series financieras del estudio, encontró que los niveles de dispersión aumentaban significativamente cuando los precios de las acciones sufrían grandes fluctuaciones, lo cual podría significar la no presencia del efecto manada en la totalidad de mercados y sectores que hacen parte de estos. Dichos resultados podían sugerir eficiencia en los mercados bursátiles de Latinoamérica con respecto al efecto manada, dado que los agentes estarían tomando decisiones de inversión basados en sus propios juicios sin seguir a sus pares más influyentes.

Por su parte, Cristian David Delgado (2014), en su investigación titulada “*Experimento controlado para explorar la aversión al riesgo de decisiones financieras*” evaluó mediante una lotería par de decisión (Holt & Laury, 2002), el nivel de aversión al riesgo, el cual está determinado por el número de respuestas seguras que tuvo cada participante, de los objetivos arrojados por el estudio cabe destacar que la población no fue del todo aversa al riesgo, presentando una orientación hacia el riesgo neutral y la búsqueda del riesgo, si había incentivos este comportamiento se agudizaba. Otros resultados obtenidos concluyen que las mujeres fueron menos aversas que los hombres, aquellos que tenían ingresos iguales o menores a 1SMMLV⁵ tienen un nivel de aversión más alto y los estudiantes de posgrados presentaron un menor nivel de aversión en comparación con los de pregrado.

José Alonso Caballero Márquez (2014), en su trabajo “*Estudio del efecto burbuja en los principales mercados bursátiles de Latinoamérica*” estudia la existencia de dicha anomalía en los principales mercados bursátiles de Latinoamérica (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú) analizando las series históricas de precios de los principales índices de cada país, así como los dividendos repartidos por las empresas que los conforman, a través de estadísticos descriptivos, pruebas de raíces unitarias y gráficos que permitan observar su estacionariedad y co-integración durante el período comprendido entre enero de 2000 a marzo de 2014. Una de las conclusiones más relevantes es la comprobación de la existencia de la anomalía de burbuja principalmente en los mercados de Colombia, Perú, Chile y México, mientras que para Argentina y Brasil no hubo evidencia notoria de la presencia de este efecto, ya que predomina el comportamiento estacionario de las series históricas de precios y dividendos para el periodo estudiado.

⁵ Sigla correspondiente a Salario Mínimo Mensual Legal Vigente en Colombia

Alejandra Estefanía Barbosa Calderón (2017), en su trabajo “*Comprobación en el mercado bursátil colombiano de los sesgos exceso de confianza y aversión al riesgo*” simuló el proceso de toma de decisiones de agentes bursátiles, mediante la creación de un modelo autómatas financiero cuya metodología se basó en el estudio de la probabilidad de imitación del agente inversor con respecto a su vecindad y al comportamiento global del mercado, el cual se vio influenciado por sesgos de comportamiento como el exceso de confianza y la aversión al riesgo. Dicha simulación buscaba representar de la mejor manera el mercado bursátil colombiano, a partir de una serie de tiempo real. Finalmente, a través de los resultados arrojados por la metodología adoptada, la estudiante confirmó la existencia de los sesgos mencionados anteriormente en el mercado bursátil colombiano, comprobando así lo dicho por diversos autores.

A manera de resumen, en los trabajos mencionados anteriormente evaluaron la presencia de diferentes sesgos conductuales difiriendo notablemente en las metodologías utilizadas: Laura Garcés evalúa el efecto manada, Cristian Delgado la aversión al riesgo, José Caballero el efecto burbuja y Alejandra Barbosa el exceso de confianza y la aversión al riesgo. De esta manera, es evidente el gran campo de estudio en el que se desenvuelve el área de las finanzas conductuales y presencia de sesgos de comportamiento, la diversidad de herramientas metodológicas que permiten tener resultados similares y/o complementarios respectivamente y el campo de investigación que hay por delante para explorar.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Finanzas conductuales. Las finanzas conductuales corresponden a un enfoque relativamente nuevo que nace de la necesidad de explicar determinados comportamientos de los agentes financieros y su subsecuente efecto en el mercado, que exponen una posible debilidad en la teoría clásica de mercados eficientes.

En términos generales, esta propone que algunos fenómenos financieros pueden ser estudiados mediante modelos en los cuales los agentes no son totalmente racionales, ya sea por preferencias o por creencias erróneas.

Según Shiller (2003a), el concepto de finanzas conductuales, abarca el estudio de las finanzas desde una perspectiva de ciencia social, que incluye la psicología y la sociología. Profundizando un poco más, Shefrin (2002) agrega que la psicología es la base de los deseos, metas y motivaciones humanas, además de ser la base de una gran variedad de errores que son preconcebidos a partir de percepciones generadas por ilusiones, exceso de confianza, emociones, entre otros. Por lo tanto, es necesario considerar el papel que efectúan los errores y sesgos dentro del campo financiero, afectando a los inversores, sea cual sea su nivel, en el proceso de toma de decisiones.

Para Oprean & Tanasescu (2014), las finanzas conductuales estudian diferentes facetas e interacciones que ocurren en el cerebro antes situaciones de toma de decisiones. El miedo, la ira, la autoestima y la codicia tienen una gran influencia en las decisiones de tipo monetario. Es así, que este campo de conocimiento puede ayudar a explicar fácilmente el por qué los individuos toman ciertas decisiones, dando explicación a anomalías o comportamientos fuera de lo racional y permitiendo llegar a conclusiones más realistas y útiles en el campo financiero.

Ritter (2003) expone, que los dos pilares principales de las finanzas conductuales son: la psicología cognitiva, que describe la manera de pensar de las personas, de acuerdo a determinados patrones, como: el exceso de confianza, la contabilidad mental, el encuadre, la representatividad, el conservadurismo, el efecto disposición, entre otros; y los límites al arbitraje, que hace referencia a predecir en qué circunstancias, las fuerzas del arbitraje son efectivas o no, y de esta manera poder determinar cuando los mercados son ineficientes.

Como los agentes económicos no son individuos que se comportan de manera perfecta y que toman decisiones de manera racional en un mercado completamente transparente, existen muchas herramientas financieras que no tienen el suficiente alcance para explicar dichas conductas “anormales”, de ahí la importancia del estudio de las finanzas en colaboración con otras ciencias, que establecen teorías que permiten lograr un conocimiento más profundo de las causas que conllevan a tal manera de actuar.

4.2.2 Sesgos conductuales. En la literatura económica clásica y neoclásica occidental se describía un ser humano racional, que tomaba decisiones completamente racionales en situaciones totalmente transparentes, como un ser humano perfecto al cual se referían como *Homo oeconomicus* (Fromlet, 2001a), el cual siempre optimizaba sus beneficios, utilizando información completa en su proceso de toma de decisiones; ésta era una situación ideal que ciertamente es un caso irreal en la teoría económica.

De acuerdo con la teoría conductual, los individuos no funcionan de ésta forma ideal, y es la razón por la cual continuamente las herramientas financieras no responden del todo a los fenómenos o anomalías que se manifiestan en los diferentes mercados (Ramírez, 2013). Debido a que, como lo menciona Olsen (1998a), las finanzas conductuales son un nuevo paradigma que intenta comprender la conducta sistemática con el fin de que los inversores sean más precisos y correctos en sus decisiones de inversión, pero a su vez, no hay ninguna teoría general existente sobre las finanzas comportamentales, los investigadores han desarrollado numerosos sub temas con el fin de aportar a su comprensión, éstos sub temas son denominados *sesgos conductuales*.

Los sesgos conductuales son producto de las diferentes interpretaciones realizadas sobre iguales circunstancias y de cómo los usuarios de un análisis pueden reaccionar a tales diferencias. Generalmente, se identifica como las personas juzgan la probabilidad de veracidad de un modelo dependiendo del grado de similitud con datos y otros modelos considerados subjetivamente correctos, haciendo juicios de gran dificultad a partir de estimaciones iniciales arbitrarias que generalmente son sugeridas por algún elemento en su ambiente inmediato (Ramírez, 2013a), lo cual lleva al sesgo por parte de la conducta humana y su efecto subsecuente sobre la toma de decisiones de inversión. Con el paso de los años a partir de la literatura se han logrado identificar numerosos sesgos, dentro de los cuales se destacan:

Tabla 2

Sesgos Conductuales

Nombre del sesgo	Definición
Riesgo	Preferencia por evitar la incertidumbre, una persona con este sesgo sólo desea aceptar un bajo nivel de riesgo a la hora de tomar una decisión entre dos opciones, sin importarle sacrificar un posible beneficio mayor.
Autoeficacia	Es la creencia en la capacidad propia para organizar y actuar efectivamente en determinadas situaciones, con el fin de alcanzar objetivos específicos. Este sesgo está fuertemente relacionado con la autoestima, el exceso de confianza y el optimismo (Rogers, Rogers, & Securato, 2015).
Comparación social	Hace referencia a que las personas están especialmente interesadas en información, opiniones y habilidades de sus pares, lo que le permite evaluar su propio ajuste a las nuevas situaciones, la similitud incrementa el valor de la información que se puede obtener a través de la comparación (Pyszczynski, Greenberg, & Laprelle, 1985).
Locus de control interno	Percepción que tienen los individuos, en que sus comportamientos están determinados en gran medida por factores dentro de ellos mismos y que están bajo su control (Parsons & Schneider, 1974).
Locus de control externo	Hace referencia a que los individuos creen que fuerzas exteriores, como por ejemplo la suerte, fe, entre otras, controlan sus comportamientos (Parsons & Schneider, 1974a).

Nombre del sesgo	Definición
Educación financiera	Este sesgo permite evaluar el uso de la información que se ha aprendido en el ámbito académico, familiar y laboral acerca del manejo financiero de cada individuo.
Optimismo	Se produce cuando los inversores logran identificar una ganancia anticipadamente, lo que hace que reaccionen de forma exagerada a rendimientos superiores.
Pesimismo	De forma análoga al optimismo, la creencia pesimista se produce cuando los inversores identifican una pérdida anticipadamente, lo cual lo lleva a invertir menos y sub reaccionar ante rendimientos superiores (Dhaoui, 2011).

4.2.3 Metodologías identificadas. Numerosos estudios se han realizado con el fin de caracterizar e identificar los sesgos conductuales en mercados financieros, principalmente en los últimos años (Subrahmanyam, 2008); teniendo en cuenta que, mientras en psicología la experimentación es una metodología muy común para realizar investigaciones, como lo es para las finanzas la utilización de modelos econométricos y estadísticos sobre series de tiempo (Muradoglu & Harvey, 2012), a continuación, se presenta la principal evidencia empírica abordada desde diferentes puntos de vista, utilizando herramientas de análisis características de estos dos grandes enfoques de investigación: la psicología y la teoría financiera.

4.2.3.1 Simulación. Con la ayuda de herramientas informáticas aplicadas a la simulación de mercados, se han logrado obtener resultados importantes sobre el análisis del comportamiento de los agentes que allí intervienen, aprovechando las ventajas de autonomía y la posibilidad de modelar las capacidades según el nivel de detalle que se requiera (*Ovalle, Guzmán, & Pastrana, 2005*) y que estas herramientas permiten. Inicialmente, las simulaciones buscaban la mayor aproximación posible a un mercado ideal, como el trabajo realizado por (*Alonso, Hernández, & Montoya, 2013*), quienes, a través de la interacción entre agentes con características básicas de los mercados como la compra, venta y retención, lograron recrear un mercado bursátil basado en la teoría financiera clásica.

Posteriormente, los estudios fueron incluyendo características más específicas, como el realizado por Ruano, Gutiérrez, Iglesias, & Paredes (2004), quienes agregaron características de anomalías del mercado (efecto manada y burbujas financieras), encontrando una mayor volatilidad en la medida en que el mercado tendía a ser más irracional, o agregando parámetros relacionados con sesgos conductuales como las creencias de los agentes o la información que poseen los mismos, identificando la presencia de optimismo y pesimismo de forma cíclica (*De Grauwe & Kaltwasser, 2012*).

Otra metodología de simulación empleada para el análisis de finanzas conductuales, se origina a partir de la experimentación con personas que poseen conocimientos financieros en la recreación de inversiones sobre activos, donde se analizan las decisiones que toman al variar condiciones del mercado. Ormos & Joó (2014), a través de la simulación de compra y venta de cartera en el mercado bursátil de Hungría, lograron identificar la existencia del efecto disposición, mientras que

Alonso y González (2007) y Kothari, Lwellen & Warner (2006), enfocándose en el papel que juega la información en la toma de decisiones, encontraron que ante noticias sobre posibles beneficios se presenta sobrerreacción, mientras que al presentarse posibilidad de pérdidas infra reaccionan, principalmente si los resultados son a mediano plazo.

4.2.3.2 Aplicación de encuestas. El uso de encuestas como herramienta para recolectar información relacionada a las finanzas y su posterior análisis e interpretación, es otra estrategia utilizada frecuentemente en los últimos años para el estudio de la conductualidad desde un enfoque cualitativo. A partir de su aplicación, investigadores han logrado identificar perfiles de inversionistas, como lo afirma Rogers, Rogers & Securato (2015a), quienes a partir de un cuestionario sobre las decisiones que toman los consumidores respecto a sus productos financieros en Brasil, definieron qué tanta influencia tienen los sentimientos al momento de realizar compras o transacciones, identificando la existencia de conductualidad, y que, como lo indica Miotto & Parente (2015), se presenta un comportamiento cortoplacista, además de que eventos o situaciones específicas pueden llegar a influir más en sus elecciones, faltando autocontrol.

Por otra parte, Mendes Da Silva, Barros, Armada & Norvilitis (2015), encuentran diferencias entre estudiantes y profesores conocedores de temas financieros, donde a pesar de que los profesores toman decisiones más racionales, los estudiantes muestran una curva de aprendizaje bastante favorable hacia la identificaciones de mejores opciones de inversión, además de que, según Hibbert, Lawrence & Prakash (2012), los profesores son menos propensos a sesgarse debido a que sus decisiones no se basan en expectativas a corto plazo sino a modelos matemáticos racionales.

Entre otros factores identificados que influyen en la toma de decisiones de inversión a partir de ésta herramienta, se encuentran las preferencias y las creencias de los inversionistas (Kliger, Van den Assem, & Zwinkels, 2014), las noticias respecto al mercado bursátil en el cual se presenta mayor reacción a noticias positivas que a las negativas (Lo, Repin, & Steenbarger, 2005), la utilización de estrategias momentum y contrarian dependiendo del perfil del inversor, si es gerente, comerciante o profesional (Menkhoff & Schmidt, 2005), entre otros, comprobando como se presentan violaciones a los principios de mercados racionales debido al exceso de confianza y aversión al riesgo (Hirshleifer, 2001).

4.2.3.3 Portafolios de inversión. La optimización de portafolios es una de las metodologías de inversión más comunes para el análisis de activos por parte de los agentes bursátiles, destacando el modelo de CAPM (Capital Asset Pricing Model) para la estimación de la relación entre rentabilidad y riesgo de los mismos, aplicado a las finanzas conductuales como lo presenta Duxbury (2015), quien utilizando dicho modelo e información histórica, junto a patrones de comportamiento en series de tiempo, logra identificar la existencia de ilusión de control y efecto disposición, además de una alta aversión al riesgo según el género y la información disponible por el inversor en mercados desarrollados, en concordancia con Bondt & Thaler (1985) quienes además afirman que existe sobrerreacción a eventos e información inesperada del mercado y que a partir de la conformación del portafolio, pueden transcurrir hasta cinco años para obtener ganancias.

Debido a que los inversores suelen ser muy agresivos e impulsivos en sus decisiones, generalmente conforman portafolios no eficientes y cortoplacistas (Daniel, Hirshleifer, & Teoh, 2002), por lo cual se recomienda inicialmente definir correctamente los parámetros de valoración

de activos evitando el mayor sesgo posible, como lo propuesto por Branch & Evans (2010) para el mercado bursátil de Estados Unidos, o a través de subastas que permitan la construcción de un precio confiable, teniendo en cuenta los parámetros definidos previamente, tal como lo realizado por Almeida y Leal (2015) en el mercado financiero de Brasil.

4.2.3.4 *Análisis de series de tiempo.* El análisis de series de tiempo a partir de modelos econométricos y estadísticos es una de las metodologías de soporte más comunes en el campo financiero para la toma de decisiones. Éste análisis de fuentes primarias de información es de gran importancia para los accionistas de las diferentes compañías al momento de realizar movimientos relacionados con el capital de la empresa, sus rendimientos y para definir el riesgo que están dispuestos a asumir, con el fin de evitar irracionalidad (*Gedajlovic, Yoshikawa, & Hashimoto, 2005*), y a su vez, ha sido utilizada ésta metodología para la identificación de sesgos conductuales en los diferentes mercados financieros del mundo, como lo hizo Jiang, et al. (2010) sobre el mercado bursátil de China, identificando la presencia de estrategia momentum y contrarian, las cuales podrían estar influyendo en la conformación de anomalías de burbuja, así como Alghalith, Floros & Dukharan (2012) quienes por medio del análisis estadístico del S&P500 encontraron leve evidencia de la existencia de la teoría de la prospectiva.

También se ha identificado que factores físicos de los seres humanos que influyen en la toma de decisiones como educación, ingresos, riqueza y entorno influyen en las inversiones según Cheng, Lee & Lin (2013), destacando que las mujeres experimentadas a comparación de los hombres nuevos en el campo de las finanzas, presentan mayor efecto disposición, así mismo este efecto se presenta principalmente en mercados de futuros. En cuanto a Grundy & Li (2010),

encuentran una relación entre el nivel de inversión y compensación, influenciada por el grado de optimismo de los agentes financieros e intereses de las compañías, lo cual aumenta el nivel de capital dispuesto para invertir.

Para el caso de Latinoamérica, Oprean & Tanasescu (2014a) realizan un estudio comparativo entre los mercados de Brasil y Rumania, evaluando la existencia de los sesgos de optimismo, pesimismo, exceso de confianza y expectativas racionales, identificando que efectivamente se encuentran en dichas bolsas influenciando los movimientos bursátiles, siendo complementado con la investigación de Lucchesi, Yoshinaga & Castro Junior (2015) para el caso de Brasil, quienes hallan evidencia de efecto disposición en los inversores de éste país, demostrando que la teoría de la prospectiva incide en el proceso de toma de decisiones de los agentes financieros. Por otra parte, Abinzano, Muga & Santamaría (2010), comparan el mercado bursátil de Brasil con el de Argentina, Chile y México, evaluando la presencia de los sesgos de sobrerreacción y efecto disposición, encontrando su presencia levemente y una mayor influencia de la estrategia momentum, recomendando la importancia de realizar más investigaciones que evalúen nuevos sesgos en esta región con el fin de obtener evidencia empírica más sólida respecto a las finanzas conductuales.

4.2.4 Pruebas estadísticas. A continuación, se presentan las diferentes pruebas estadísticas aplicadas en cada etapa del estudio.

4.2.4.1 Coeficiente de consistencia interna (alfa de Cronbach). Presentado en 1951 por Lee J. Cronbach, como uno de los indicadores comúnmente usados para medir la consistencia interna de una escala, permite estimar la fiabilidad de un instrumento a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo y que están altamente correlacionadas. Según Da Hora & Monteiro (2010), mide la correlación entre las respuestas de un cuestionario a través del análisis de perfil de las respuestas dadas por la población objeto de estudio, tratándose como una correlación media entre las preguntas. Teniendo en cuenta que los ítems de un cuestionario utilizan la misma escala de medición, el alfa de Cronbach es medido a partir de la varianza de los ítems individuales y de la varianza de la suma de los ítems de cada evaluado siguiendo la ecuación (1) que se muestra a continuación:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{Ssum^2} \right) \quad (1)$$

Donde k es el número de ítems de la prueba, Si^2 es la varianza de los ítems (desde $1 \dots i$) y $Ssum^2$ es la varianza de la prueba total (determinada como la suma de todas las varianzas). El alfa de Cronbach mide la fiabilidad de la escala o instrumento a través de dos términos que se deben tener en cuenta: el número de ítems o longitud de la prueba, y la proporción de varianza total de la prueba debida a la covarianza entre sus partes (ítems).

El alfa de Cronbach varía entre 0 y 1, si todos los ítems de la escala son totalmente independientes unos de los otros (no están correlacionados), entonces el valor del coeficiente será

igual a cero ($\alpha=0$); si todos los ítems tienen covarianzas altas, el α tenderá a tomar el valor de 1. Es decir, un coeficiente alfa alto es proporcional a una gran cantidad de ítems con covarianza compartida y que probablemente miden el mismo concepto.

Aún no existe un consenso acerca de la interpretación de confiabilidad de un cuestionario obtenida a partir del valor del Alfa de Cronbach, sin embargo, según la literatura, un valor de 0.7 es aceptable. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1, mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. Sin embargo, autores como George & Malley (2003) recomiendan evaluar el coeficiente de la siguiente manera:

- Coeficiente alfa > 0.9: excelente
- Coeficiente alfa > 0.8: bueno
- Coeficiente alfa > 0.7: aceptable
- Coeficiente alfa > 0.6: cuestionable
- Coeficiente alfa > 0.5: pobre
- Coeficiente < 0.5: inaceptable

Cabe resaltar que dicho coeficiente es comúnmente usado cuando se tiene escalas politómicas, como el tipo Likert (Campo-Arias & Oviedo, 2008).

4.2.4.2 Correlación inter-ítem. Teniendo en cuenta el hecho que el alfa de Cronbach es bastante sensible al número de ítems que conforman la escala que se está evaluando, es decir, para escalas con menos de diez (10) ítems es común encontrar un valor de coeficiente bajo (aproximadamente 0,5) (Pallant, 2001). También se hace uso de este método para aquellos casos que aplique la condición mencionada anteriormente con respecto al número de ítems, el valor óptimo de esta correlación oscila entre 0.2 y 0.4. Piedmont & Hyland (1993), mencionan que ítems por debajo de 0.15 tiene correlaciones inter-ítems muy pobres, lo que sugiere que no están bien relacionados entre cada uno y tal vez no son apropiados para medir un mismo concepto. Sin embargo, ítems que están por encima de 0.5 tienden a ser muy similares entre ellos, casi llegando al punto de que son redundantes.

4.2.4.3 Coeficiente de Kuder Richarsond 20. Es un caso especial de Alfa de Cronbach, permite evaluar la consistencia interna de escalas que miden atributos y características (rango de 0 a 1), en este caso de tipo dicotómico. A continuación, se muestra la ecuación (2) usada para una escala con k ítems:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k p_i q_i}{\sigma_x^2} \right) \quad (2)$$

Donde p_i es la proporción de respuestas correctas a evaluar el ítem i , y q_i es la proporción de respuestas incorrectas a evaluar el ítem i ($p_i + q_i = 1$). La varianza del denominador se evalúa a través de la ecuación (3) presentada a continuación:

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n} \quad (3)$$

Donde n es el tamaño de la muestra, y los X hacen referencia a las respuestas dadas para evaluar cada ítem que compone la escala.

4.2.4.4 Regresión Logística. Desarrollada por David Cox en 1958, corresponde a una extensión de los modelos de regresión lineal. Para esta investigación se hizo uso de la Regresión Logística Binaria, esta es usada para analizar un conjunto de datos donde hay una o más variables independientes (categóricas, continuas o una combinación de las dos) que determinan una variable dependiente o de salida. Dicha salida es una variable dicotómica o binaria (sólo puede tomar dos valores, uno o cero, los cuales indican la presencia o ausencia de la característica que se está evaluando). Los principales objetivos del modelo de regresión logística son: (i) determinar la existencia o ausencia de relación entre una o más variables independientes (X_i) y una variable dependiente dicotómica (Y), es decir, que admite sólo dos categorías. Las variables independientes pueden ser cualitativas binarias (género: femenino o masculino) o categóricas (niveles educativos: sin estudios, bachiller, estudios universitarios), y cuantitativas o continuas (edad en años); (ii) medir el signo de dicha relación, en caso de que exista; y (iii) estimar o predecir la probabilidad de que se produzca el suceso o acontecimiento definido como $Y=1$, en función de los valores que adoptan las variables independientes (Velasco, 1996). En palabras de autores como (Pallant, 2001a), permite evaluar qué tan bien una cantidad de variables independientes predicen o explican la variable dependiente (categórica), además de proveer una indicación de la importancia relativa de cada variable independiente o la interacción entre estas variables.

La regresión logística genera los coeficientes (y los errores estándar y niveles de significancia) de una fórmula para predecir una transformación *Logit* como lo muestra la ecuación (4) y (6), de la probabilidad de presencia de una característica de interés:

$$\mathit{logit}(p) = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_kX_k \quad (4)$$

Donde p es la probabilidad de presencia de la característica de interés. La transformación *Logit* es definida como el término *Odd (OR)* presentado a continuación en la ecuación (5):

$$\mathit{Odds} = \frac{p}{1-p} = \frac{\text{probabilidad de presencia de la característica}}{\text{probabilidad de ausencia de la característica}} \quad (5)$$

y

$$\mathit{logit}(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) \quad (6)$$

El procedimiento de estimación, en lugar de mínimos cuadrados (como en el caso de la regresión lineal), utiliza el procedimiento de estimación máximo-verosímil.

4.2.4.5 Prueba *t* para muestras independientes. Es utilizado cuando se requiere comparar los puntajes medios de dos grupos de personas diferentes (por ejemplo, sirve para comparar si hombres y mujeres tiene una estatura media diferente). El modelo asume que una diferencia en el puntaje medio de la variable dependiente es debido a la influencia de la variable independiente, por ejemplo, la variable dependiente es la estatura media y la variable independiente el género (masculino y femenino). A continuación, en la ecuación (7), se presenta la expresión matemática correspondiente a la prueba t-test:

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[\frac{\left(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N_X} \right) + \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N_Y} \right)}{N_X + N_Y - 2} \right] * \left[\frac{1}{N_X} + \frac{1}{N_Y} \right]}} \quad (7)$$

donde:

M_x es la media del primer grupo, M_y es la media del segundo grupo.

X es el puntaje del primer grupo, Y es el puntaje del segundo grupo.

N_x es el número de puntajes en el primer grupo, N_y es el número de puntajes en el segundo grupo.

Y $df = N_x + N_y - 2$ corresponde a los grados de libertad.

Hay que tener en cuenta que los datos deben cumplir unos supuestos iniciales que permitan posteriormente obtener resultados válidos acerca de los dos grupos estudiados, como los que se exponen a continuación:

- La variable independiente debe ser medida como una escala continua, por ejemplo, los puntajes de una escala de valoración del Optimismo.
- Se deben tener observaciones independientes, lo que significa que no debe existir ningún tipo de relación entre las observaciones en cada grupo o entre los mismos grupos.
- No debe existir valores atípicos, es decir, valores que no siguen el patrón usual de los demás datos, ya que este tiene un efecto negativo sobre el t-test, reduciendo la validez de los resultados.
- La variable independiente (continua) debe estar aproximadamente normalmente distribuida para cada grupo de variables independientes.
- Tener varianza homogénea.

4.2.4.6 *Análisis de Varianza en dos vías (ANOVA)*. El análisis de varianza (ANOVA) prueba la hipótesis de que las medias de dos o más poblaciones son iguales. Evalúa la importancia de uno o más factores al comparar las medias de la variable de respuesta (o variable dependiente) en los diferentes niveles de los factores. Es necesario que la variable dependiente sea continua y al menos poseer un factor categórico de dos o más niveles. Los análisis de ANOVA requieren datos de poblaciones que sigan una distribución aproximadamente normal con varianzas iguales entre los niveles de factores (*Minitab 17, 2017*).

El análisis de Varianza en dos vías (two-ways ANOVA) hace referencia a una ANOVA con dos variables independientes; permite examinar la interacción entre estas dos variables, donde dichas interacciones indican que las diferencias no son uniformes entre todas las categorías de cada variable independiente. Por ejemplo, se puede determinar la influencia de la edad y el género en los puntajes medios obtenidos de una escala que mide el optimismo. A continuación, se presenta el modelo general de la prueba mediante la ecuación (8), teniendo en cuenta que las dos variables independientes se catalogan como Factor **A** con K a niveles, y factor **B** con b niveles.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \gamma_{ij} + \epsilon_{ijk} \quad (8)$$

$i= 1 \dots, a$ niveles del factor **A**

$j= 1 \dots, b$ niveles del factor **B**

$k= 1 \dots, n$ observaciones (i,j)

donde μ es la media general de la variable dependiente, τ_i es el efecto debido al i -ésimo nivel del factor **A**, β_j es el efecto debido al j -ésimo nivel del factor **B** y γ_{ij} es el efecto debido a cualquier interacción entre el i -ésimo nivel de **A** y el j -ésimo del nivel **B**.

5. Metodología

En esta sección se presenta las etapas metodológicas usadas para la comprobación de las finanzas conductuales en estudiantes universitarios de Chile, Colombia y México. La metodología identificada como la más adecuada para este análisis, producto de la revisión de literatura realizada

anteriormente, posee un enfoque de tipo cualitativo, y hace referencia a la aplicación de encuestas. Incursionar en esta rama permite tener resultados y conclusiones que aporten a los estudios hechos por otros autores que han usado diversas metodologías; además de explorar metodologías que han sido aplicadas en otros estudios y que, según sus experiencias, deberían empezar a tenerse más en cuenta en estudios de tipo financiero para comprender muchos fenómenos desde otro punto de vista.

5.1 Etapa I: estructuración del instrumento

5.1.1 Formulación de los objetivos del instrumento. Para iniciar con la estructuración del instrumento, se partió con la definición de una(s) pregunta(s) de investigación como se muestra a continuación:

¿Los estudiantes de Ingeniería Civil industrial⁶ e Ingeniería Comercial⁷ de la Universidad Técnica Federico Santa María UTFSM, de Licenciatura⁸ de la Universidad Autónoma de México UNAM y de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander UIS son racionales a la hora de tomar decisiones financieras?

⁶ Ingeniería civil industrial en Chile es la carrera análoga a Ingeniería Industrial en Colombia.

⁷ Se encuestaron estudiantes de Ingeniería civil industrial e Ingeniería comercial por la similitud en sus planes de estudio y campos de acción, permitiéndonos tener una mayor participación dentro de la muestra.

¿Los factores sociodemográficos tienen un impacto significativo sobre el nivel de presencia de los sesgos conductuales en estudiantes chilenos, colombianos y mexicanos?

El estudio de la primera pregunta de investigación se hace a través de la evaluación de sesgos de comportamiento que me permiten definir la presencia de racionalidad. Para la segunda pregunta, se evalúa la incidencia significativa de variables sociodemográficas sobre los sesgos estudiados. Con el fin de estudiar el comportamiento de dichos sesgos, se procedió a formular las hipótesis relacionadas anteriormente, la cuales serán aceptadas o rechazadas según los resultados que arrojó el estudio.

5.1.2 Estructuración de herramienta de recopilación de datos. El cuestionario fue conformado a partir de las herramientas identificadas en la literatura, las cuales han sido validadas en el desarrollo de diferentes investigaciones desarrolladas por expertos en el tema, tales como Rogers, Rogers & Securato (2015b), Frederick (2005) y Mewse et al., (2010) entre otros, los cuales utilizan preguntas cerradas y de estimación. Según Anguita, Labrador y Campos (2003), en las preguntas cerradas el encuestado debe elegir entre dos opciones: sí-no, verdadero-falso, de acuerdo-desacuerdo, etc. Este tipo de preguntas refleja la opinión o situación actual de la persona, permitiendo una fácil respuesta y posterior codificación. De acuerdo con la herramienta que se va a aplicar, este tipo de pregunta admitirá una única respuesta, por lo tanto, será considerada de tipo dicotómica.

En el caso de las preguntas de estimación, esta ofrece alternativas de respuesta graduadas en intensidad, sobre el punto de información deseado (Anguita, Labrador, & Campos, 2003a). Es así

que, es conveniente usar una escala de valoración tipo Likert, teniendo en cuenta que dicha escala es muy común en la estructura de las encuestas y su uso es de gran utilidad para la medición de actitudes, así como para evaluar variables con posible interrelación.

A continuación, se presentan los sesgos y la cantidad de preguntas o afirmaciones asociadas a cada uno de ellos:

Tabla 3

Sesgos seleccionados

Factor	Número de preguntas o afirmaciones	Fuente	Tipo de pregunta
Riesgo	2	Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. <i>The Journal of Economic Perspectives</i> , 19(4), 25-42.	Dicotómica
Comparación Social	5	Rogers, P., Rogers, D., & Securato, J. R. (2015). About psychological variables in application scoring models. <i>Revista</i>	Dicotómica

Factor	Número de preguntas o afirmaciones	Fuente	Tipo de pregunta
		<i>de Administração de Empresas, 55(1), 38-49.</i>	
Educación Financiera	4	Rogers, P., Rogers, D., & Securato, J. R. (2015). About psychological variables in application scoring models. <i>Revista de Administração de Empresas, 55(1), 38-49.</i>	Dicotómica
Locus de control interno	3	Lumpkin, J. R. (1985). Validity of a brief locus of control scale for survey research. <i>Psychological Reports, 57(2), 655-659.</i>	De estimación (Escala Likert)
Locus de control externo	3	Lumpkin, J. R. (1985). Validity of a brief locus of control scale for survey research. <i>Psychological Reports, 57(2), 655-659.</i>	De estimación (Escala Likert)

Factor	Número de preguntas o afirmaciones	Fuente	Tipo de pregunta
Optimismo	3	Mewse, A. J., Lea, S. E., & Wrapson, W. (2010). First steps out of debt: Attitudes and social identity as predictors of contact by debtors with creditors. Journal of Economic Psychology, 31(6), 1021-1034.	De estimación (Escala Likert)
Pesimismo	3	Mewse, A. J., Lea, S. E., & Wrapson, W. (2010). First steps out of debt: Attitudes and social identity as predictors of contact by debtors with creditors. Journal of Economic Psychology, 31(6), 1021-1034.	De estimación (Escala Likert)
Autoeficacia	10	Schwarzer, R., & Baessler, J. (1996).	De estimación (Escala Likert)

Factor	Número de preguntas o afirmaciones	Fuente	Tipo de pregunta
		<p>Evaluación de la autoeficacia: Adaptación española de la escala de Autoeficacia General. <i>Ansiedad y estrés</i>, 2(1), 1-8.</p> <p>Schwarzer, R., Bäßler, J., Kwiatek, P., Schröder, K., & Zhang, J. X. (1997). The assessment of optimistic self-beliefs: comparison of the German, Spanish, and Chinese versions of the general self-efficacy scale. <i>Applied Psychology</i>, 46(1), 69-88.</p>	
Variables Socio-demográficas	5	Rogers, P., Rogers, D., & Securato, J. R. (2015).	Dicotómicas y de elección múltiple

Factor	Número de preguntas o afirmaciones	Fuente	Tipo de pregunta
		About psychological variables in application scoring models. <i>Revista de Administração de Empresas</i> , 55(1), 38-49.	

Posteriormente, se establece una escala de valoración que permita codificar los resultados obtenidos, donde las preguntas dicotómicas las cuales poseen como respuesta un **Si**, tienen una puntuación igual a uno (**1**), mientras que la respuesta **No**, una puntuación equivalente a cero (**0**). Según como está planteada la afirmación, el valor **1** puede denotar la presencia del sesgo y **0** la ausencia de este. La principal ventaja de este tipo de valoración radica en su capacidad de clasificación de los sujetos en dos grupos, para este caso, el grupo de los que son influenciados por el sesgo evaluado y el grupo de los que no son influenciados por estos en el proceso de toma de decisiones.

Las preguntas evaluadas con Escala de Likert tomarán la siguiente escala de valoración: Totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), De acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5). Para su interpretación se tomó como referencia a Akben-Selcuk (2015) quien estableció que los encuestados que calificarán con 4 o 5 en la escala dada sean

considerados como aquellos que presentan el sesgo, y aquellos que califican con 1, 2 o 3 se asumen ausencia de sesgos.

5.2 Etapa II: recopilación de los datos

Una vez definidas las escalas de valoración, se procedió a realizar la recolección de la información de la muestra, para la cual se usó la herramienta de Google Docs, teniendo en cuenta que esta ofrece la facilidad para crear formularios a partir de hojas de cálculo, permitiendo de una forma rápida y sencilla la edición de los cuestionarios que conforman la respectiva encuesta, con el fin de crear la base de datos, para su posterior análisis e interpretación (Alarco & Álvarez-Andrade, 2012). Dicha herramienta ha sido utilizada por diversos autores para el desarrollo de sus investigaciones, tales como Hancock, Jorgensen & Swanson (2013), Cude et al., (2006), Gathergood (2012), Gubiani & Lavarda (s.f).

Otras de las ventajas del uso de esta herramienta mencionadas por los autores, se encuentran la relativa facilidad de aplicación, el bajo costo que genera ante la reducción de gastos de papelería o envío de información, así como permite la eliminación de errores generados por la introducción manual de respuestas y la capacidad de almacenamiento automático en platillas tipo Excel que permiten ser descargadas, recodificadas e importadas al software de análisis estadístico.

Es evidente que cada método de recolección de información tiene sus ventajas y desventajas, el uso de cuestionarios online está en pleno auge, por ello necesita de su desarrollo y aplicación para eliminar la incertidumbre con respecto a la calidad de la información y consolidarlo como

una herramienta fiable, incluyendo las nuevas herramientas que ofrece con el paso de los años el desarrollo tecnológico con respecto a la eliminación de barreras para la apertura de una comunicación global.

5.3 Etapa III: validación mediante prueba piloto

Para validar la encuesta, se aplicó una prueba piloto a un grupo de estudiantes perteneciente a una de las poblaciones estudio, vía online usando la herramienta Formularios de Google Docs. Según Anguita, Labrador y Campos (2003b), las respuestas obtenidas de la prueba piloto deben codificarse y someterse a pruebas estadísticas, permitiendo conocer si las preguntas han sido correctamente comprendidas, si la duración o extensión del instrumento ha sido excesiva, correcciones gramaticales, cambios semánticos en palabras o frases e inclusión o eliminación de ítems para el cuestionario final.

5.4 Etapa IV: análisis estadístico

En esta sección, se presentan las diferentes pruebas estadísticas que fueron usadas mediante el software IBM SPSS Statistics Base 22, con el fin de conocer las características de la muestra, la confiabilidad del instrumento, las relaciones entre los sesgos a estudiar y profundizar en las relaciones y diferencia entre las poblaciones objeto de estudio (género, estado civil, con quien vive, si trabaja o no y ciudad de origen).

5.4.1 Análisis preliminares y preparación de los datos. Esta etapa permitió explorar y describir los datos obtenidos, además de comprobar supuestos necesarios para la aplicación de pruebas estadísticas posteriores.

5.4.1.1 Estadísticos descriptivos. Autores como Pallant (2001b), recomiendan iniciar el estudio de variables categóricas (variables sociodemográficas como género, estado civil, ciudad de origen, entre otros) con un análisis de frecuencias. Esto con el fin de tener una caracterización inicial de la población que se está analizando a través de la distribución de la información para cada una de las opciones dadas por cada variable estudiada.

5.4.1.2 Invertir variables negativas. Según el sentido de la escala que permite evaluar cada uno de los sesgos, se deben invertir ciertos ítems para evitar la generación de sesgos o valores fuera de lo normal en análisis posteriores. Este paso es necesario realizarlo antes de calcular puntajes totales de la escala, esto con el fin que el puntaje obtenido realmente refleje la presencia o ausencia de un atributo en particular a través de análisis posteriores.

5.4.1.3 Cálculo de puntajes totales. Ahora para el cálculo de puntajes totales, dichos valores deben estar dentro de un valor máximo y mínimo, generado por el tipo de escala de valoración y el número total de ítems que la conforman, estos valores totales serán usados en análisis posteriores.

5.4.2 Pruebas estadísticas de confiabilidad. Seguido del análisis descriptivo, se estudió la consistencia de los resultados obtenidos a través del instrumento de medición, analizando y determinando la confiabilidad de cada escala (Riesgo, Comparación social, Educación financiera, Optimismo, Pesimismo, Autoeficacia, Locus de control interno y Locus de control externo).

5.4.2.1 Coeficiente de consistencia interna (alfa de Cronbach) y correlación inter-ítems.

Permitió estimar la fiabilidad de un instrumento a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo y que están altamente correlacionados. Este coeficiente se aplicó a las escalas tipo Likert, para el presente estudio, las escalas correspondientes a la medición del Optimismo, Pesimismo, Autoeficacia, Locus de control interno y Locus de control externo.

El alfa de Cronbach es sensible a los siguientes términos: el número de ítems o longitud de la prueba, y la proporción de varianza total de la prueba debida a la covarianza entre sus partes (ítems). Según Pallant (2001c) para escalas con menos de 10 ítems es común que obtengan coeficientes bastante bajos (por ejemplo, un alfa de Cronbach de 0.5), para este caso es recomendable tener en cuenta el cálculo de las **correlaciones inter-ítems**. Bajo esta condición, aprovechando el paquete estadístico SPSS, el cual ofrece en sus resultados de confiabilidad el alfa de Cronbach y las correlaciones inter-ítems con el mismo comando, se tuvieron en cuenta los resultados de las dos pruebas para hacer un análisis más detallado de los resultados obtenidos.

5.4.2.2 Coeficiente de Kuder Richarsond 20. Para el caso de las escalas dicotómicas, como la escala de Comparación Social, Educación Financiera y Riesgo, la literatura recomienda el uso de Kuder Richarsond 20, un caso especial del alfa de Cronbach, pero enfocado al análisis de variables dicotómicas. Como lo menciona Campos-Arias (2008a), el software que fue usado en este estudio, IBM SPSS Statistics v22, calculó la consistencia interna de una escala dicotómica con el mismo comando que lo hace para una escala politómica (como la escalas tipo Likert).

5.4.3 Pruebas estadísticas de relación entre variables. El análisis de correlación fue usado para describir la fortaleza y dirección de la relación entre las variables independientes que miden sesgos o atributos (Riesgo, Comparación social, Educación financiera, Optimismo, Pesimismo, Autoeficacia, Locus de control interno y Locus de control externo). El sentido (negativo o positivo) de la relación entre los atributos fue medido de acuerdo con la manera cómo estas fueron evaluadas, la fortaleza de la relación entre dos variables fue medida mediante el tamaño del coeficiente (el cual varía entre -1 y 1). Una correlación mínima puede variar entre de $r= 0.10$ a 0.29 , una correlación media entre $r=0.30$ a $.49$ y una alta correlación entre $r=0.5$ y 1.0 .

5.4.3.1 Regresión Logística Binaria. Conformada por la variable dependiente, la cual fue analizada a través de las variables explicativas, correspondientes a las escalas psicológicas y comportamentales, dicotómicas y Likert, y además de las variables de tipo sociodemográfico que se tomaron para la conformación de la encuesta. Para cada variable se identificó qué variable predice la variable de salida, la importancia relativa de cada variable independiente y la interacción entre estas.

5.4.4 Prueba estadística de comparación de grupos. Las siguientes pruebas estadísticas de comparación de grupos permitieron evaluar el impacto individual y grupal de un conjunto de variables sociodemográficas sobre los sesgos conductuales estudiados.

5.4.4.1 Prueba *t-test* para muestras independientes. Fue usado para comparar el puntaje medio de las escalas de Riesgo, Comparación social, Educación financiera, Optimismo, Pesimismo, Autoeficacia, Locus de control interno y Locus de control externo con dos grupos diferentes de participantes respectivamente, en este caso para las variables de género (masculino, femenino), ciudad y país de origen, si trabaja actualmente y la carrera que está cursando; estas variables se trabajarán por igual para los datos de Chile, Colombia y México.

5.4.4.2 Análisis de Varianza en dos vías (ANOVA). Permitió analizar el efecto individual y conjunto de dos variables independientes sobre una dependiente. Para este caso de estudio, las variables dependientes fueron las escalas Riesgo, Comparación Social, Educación Financiera, Optimismo, Pesimismo, Autoeficacia, Locus de control interno y Locus de control externo, y los pares de variables independientes se formarán con los datos sociodemográficos (género, ciudad y país de origen, si trabaja actualmente y la carrera que está cursando), a diferencia de la prueba anterior, primero se pudo observar el efecto conjunto y confirmar la existencia o no de algún tipo de relación entre las variables independientes. El objetivo fundamental fue generar análisis más profundos acerca de cada una de las poblaciones estudio, dando respuesta a parte de las hipótesis planteadas en la sección **5.1.1** .

De las pruebas estadísticas mencionadas anteriormente, la prueba de Regresión Logística Binaria permitió dar respuesta a la hipótesis número uno: ¿Los estudiantes de ingeniería civil industrial⁹ e Ingeniería Comercial de la Universidad Técnica Federico Santa María UTFSM, de Licenciatura¹⁰ de la Universidad Autónoma de México UNAM y de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander UIS son racionales a la hora de tomar decisiones financieras?

Mientras que la Prueba t-test para Muestras Independientes y el Análisis de Varianza en dos vías (ANOVA) dió respuesta a la hipótesis número dos: ¿Los factores sociodemográficos tienen un impacto significativo sobre el nivel de presencia de los sesgos conductuales en estudiantes chilenos, colombianos y mexicanos? Los análisis preliminares y las pruebas de confiabilidad estuvieron enfocadas en caracterizar los datos, evaluar la confiabilidad y estructura de la escala correspondiente a cada sesgo y confirmar que se cumplieran los supuestos básicos de la requeridos para aplicar la prueba de Regresión Logística, la prueba t-test y el análisis de varianza.

6. Resultados

A continuación, se relacionan los resultados comparativos entre los países estudiados, presentando inicialmente la validación del instrumento general, seguido de la estructuración final del cuestionario según el país, el proceso de recopilación de datos y finalmente el análisis estadístico

⁹ Ingeniería civil industrial en Chile es la carrera análoga a Ingeniería Industrial en Colombia.

aplicado (análisis descriptivo, pruebas estadísticas de relación entre variables y pruebas estadísticas de comparación de grupos).

6.1 Validación mediante prueba piloto

Inicialmente se estructuró un cuestionario general a partir de la revisión de literatura, con preguntas asociadas a sesgos de comportamiento, y preguntas sociodemográficas de carácter general que permitieran caracterizar la población. A continuación, se presentan las preguntas asociadas a cada sesgo, la fuente, tipo de pregunta y opciones de respuesta:

6.1.1 Riesgo. Las preguntas asociadas a este factor fueron planteadas por Frederick (2005a), son preguntas de tipo dicotómica.

- **Pregunta 1:** Si usted tiene que escoger entre las siguientes dos alternativas, ¿cuál escogería?

Opciones de respuesta:

- A. Recibir un pago por 10 Euros.
- B. Recibir un billete de lotería con la probabilidad del 75% de ganar 20 Euros, y una probabilidad del 25% de no ganar nada.

- **Pregunta 2:** Si usted tiene que realizar el pago de 10 Euros, preferiría reemplazar dicho pago a través de la siguiente alternativa: Con una probabilidad del 75% usted debería pagar 20 Euros. Y con una probabilidad del 25% no tendría que pagar nada.

A. Si

B. No

6.1.2 Comparación social. La escala fue extraída del estudio llevado a cabo por Rogers, Rogers & Securato (2015c), está compuesta por cinco (5) afirmaciones que son evaluadas mediante una escala dicotómica Si o No.

- Creo que tengo menos dinero que mis amigos.
- Creo que tengo menos dinero que mis familiares.
- Creo que tengo menos dinero que mis compañeros de trabajo o estudio.
- Creo que tengo menos dinero que las personas que veo en TV y eso me molesta.
- Creo que tengo menos dinero que las personas que veo en TV pero eso no me molesta.

6.1.3 Educación Financiera. Para evaluar este sesgo, también se tomó la escala usada por Rogers, Rogers & Securato (2015d), la cual está compuesta por cuatro (4) preguntas evaluadas mediante una escala dicotómica Si o No.

- ¿Alguna vez ha asistido a un curso sobre finanzas?
- ¿Alguna vez ha pedido prestado dinero a sus familiares o amigos?

- ¿Usted hace una lista antes de ir de compras?
- ¿Tiene usted un presupuesto personal donde registre todos sus ingresos y gastos?

6.1.4 Optimismo. La escala corresponde al Life Orientation Test (LOT) planteado inicialmente por Scheier, Carver & Bridges (1994) y tomado por Mewse, Lea & Wrapson (2010a) para su investigación. Dicha escala está conformada por seis (6) afirmaciones las cuales son valoradas mediante una escala de estimación tipo Likert (Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo ni en desacuerdo, De acuerdo, Totalmente de acuerdo).

- En momentos de incertidumbre, usualmente espero lo mejor.
- Si algo puede salir mal, asumo que así será.
- Rara vez cuento con las cosas buenas que me pasan.
- Siempre soy optimista acerca de mi futuro.
- Casi nunca espero que las cosas salgan a mi manera.
- En general, espero que me pasen más cosas buenas que malas.

6.1.5 Autoeficacia. La escala originalmente corresponde al Generalized self-efficacy scale de Schwarzer & Jerusalem (1995), del cual Mewse, Lea, & Wrapson (2010) tomaron tres ítems relevantes para aplicar en su estudio. Estos ítems son afirmaciones que al igual que la escala de Optimismo, son evaluados mediante una escala de estimación tipo Likert (Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni desacuerdo ni en desacuerdo, De acuerdo y Totalmente de acuerdo).

- Cuando tengo problemas de dinero, usualmente puedo encontrar al menos una solución

- Si debo dinero que no puedo pagar inmediatamente, confío en mis habilidades para resolver la situación.
- Usualmente puedo manejar cualquier problema de dinero.

6.1.6 Autocontrol. Se tomaron las preguntas dicotómicas planteadas por Rogers, Rogers, & Securato (2015e), las cuales son evaluadas mediante un Si o No.

- En promedio, ¿toma algún tipo de bebida alcohólica más de tres veces a la semana?
- ¿Usted fuma cigarrillos?
- En promedio, ¿fuma más de 4 cigarros al día?

6.1.7 Variables Sociodemográficas. Para esta versión de la encuesta usada en la prueba piloto de este estudio, se tomaron en cuenta las siguientes variables sociodemográficas:

- **Edad:**

Entre 15 y 20 años

Entre 21 y 25 años

Entre 26 y 30 años

Más de 30 años

- **Género:**

Femenino

Masculino

- **Estado civil:**

Soltero

Casado

Unión libre

- **Actualmente vive con:**

Familia

Pareja

Amigos

Solo

- **¿Su ciudad de origen hace parte de la V región Chile?**

Si

No

Para este caso en particular, la prueba piloto se aplicó a estudiantes de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad Técnica Federico Santa María de Chile, a través de la herramienta Google Docs (**Ver apéndice A**), el link de la encuesta fue compartido en el grupo de Facebook Industriales UTFSM Casa Central, y se obtuvieron 27 respuestas entre el 14 y el 21 de octubre de 2016.

De acuerdo con lo sugerido por Arribas (2004), se evaluó la validez del cuestionario a través de los siguientes pasos: validez de contenido y evaluación de confiabilidad. La validez de contenido hace referencia a si el cuestionario y los ítems elegidos, son los indicadores de lo que se pretende medir. Para esto, se presentó el cuestionario a docentes del área de finanzas y estudiantes de maestría relacionados con el desarrollo del presente proyecto, y estudiantes de Ingeniería industrial. De este proceso se tomaron las siguientes sugerencias y correcciones:

- Correcciones de tipo gramaticales, cambios semánticos en palabras y frases de acuerdo con la jerga usada por los estudiantes chilenos, colombianos y mexicanos para el instrumento final.
- Para las preguntas relacionadas con el Riesgo, cambio en las cantidades monetarias y moneda según el país.
- Exclusión de la escala que evalúa el Autocontrol.
- Cambio de la escala de Autoeficacia, por la escala de Autoeficacia Generalizada de Bäßler & Schwazer (1996) compuesta por 10 ítems.
- Inclusión de la escala de Locus de Control interno y externo validada por Lumpkin (1985), compuesta por tres ítems que evalúan cada constructo.

Para los instrumentos finales de Chile, Colombia y México se incluyeron preguntas relacionadas con datos sociodemográficos acordes a cada país y la variable dependiente que posteriormente fue utilizada para evaluar las hipótesis planteadas, como se muestra a continuación:

a. Para Chile:

Variable dependiente:

- ¿Considera que sus emociones afectan significativamente sus decisiones financieras?
Si
No

Variables sociodemográficas:

- Por favor indique su edad: _____
- ¿Su ciudad de origen hace parte de la V región?
Si
No
- ¿Actualmente usted trabaja?
Si
No

- Soy estudiante de:
 Ingeniería Civil Industrial
 Ingeniería Comercial

b. Para Colombia:

Variable dependiente:

- ¿Considera que sus emociones afectan significativamente sus decisiones financieras?
 Si
 No

Variables sociodemográficas:

- Indique la asignatura que está cursando actualmente:
 Ingeniería económica
 Finanzas
 Mercado de capitales
 Finanzas corporativas
- Por favor indique su edad: ____

- ¿Su ciudad de origen se encuentra fuera del área Metropolitana (Bucaramanga, Floridablanca y Piedecuesta)

Si

No

- ¿Actualmente usted trabaja?

Si

No

c. Para México:

Variable dependiente:

- ¿Consideras que tus emociones afectan significativamente sus decisiones financieras?

Si

No

Variables sociodemográficas:

- Indica el programa de licenciatura que te encuentras estudiando actualmente:

Administración

Contaduría

- Ahora indica el área en el que estás o deseas especializarte dentro de la carrera:

Auditoría

Contabilidad

Costos

Finanzas

Fiscal

Administración

Informática

Matemáticas

Mercadotecnia

Recursos humanos

- Por favor indica tu edad: ____

- ¿Tu ciudad de origen se encuentra fuera del área Metropolitana de la ciudad de México?
Si
No

- Si tu respuesta a la pregunta anterior fue No, indica en qué zona de la Ciudad de México se encuentra ubicada tu residencia de origen:
Zona sur
Zona centro
Zona Norte
Mi respuesta a la pregunta anterior fue Si

- ¿Actualmente trabajas?

Si

No

La evaluación de fiabilidad o confiabilidad permite conocer el grado en que un instrumento mide con precisión, es decir, ver si al ser usado en repetidas ocasiones ofrece resultados veraces y constantes en condiciones similares de medición (Arribas, 2004a), en otras palabras, la confiabilidad se define como el grado en que un instrumento de varios ítems mide consistentemente una muestra de una población (Oviedo & Arias, 2005). Para este caso, de los datos recopilados de la prueba piloto se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach y las correlaciones inter-ítems (para escalas con menos de 10 ítems).

El primer paso para hallar el Alfa de Cronbach mediante IBM SPSS Statistics Base 22 fue codificar las respuestas obtenidas en la encuesta, de tal forma que pudiera convertir las respuestas cualitativas en cuantitativas. A continuación, se muestra la codificación usada para cada opción de respuesta de las preguntas y/o afirmaciones tomadas para el estudio:

- Riesgo:** la codificación **1** corresponde a la presencia de aversión al riesgo, **0** a la ausencia de este.

Pregunta 1: Si usted tiene que escoger entre las siguientes dos alternativas, ¿cuál escogería?

Recibir un pago por 10 Euros (**1**).

Recibir un billete de lotería con la probabilidad del 75% de ganar 20 Euros, y una probabilidad del 25% de no ganar nada (**0**).

Pregunta 2: Si usted tiene que realizar el pago de 10 Euros, preferiría reemplazar dicho pago a través de la siguiente alternativa: Con una probabilidad del 75% usted debería pagar 20 Euros. Y con una probabilidad del 25% no tendría que pagar nada.

Si (**0**).

No (**1**).

- b. Comparación Social:** para este sesgo se evaluó cada afirmación con un **Si** o **No**. **Si** toma una codificación de **1**, lo cual indica la presencia de Comparación social, mientras que **No** se codifica como **0**, indicando la ausencia de este.

Creo que tengo menos dinero que mis amigos.

Creo que tengo menos dinero que mis familiares.

Creo que tengo menos dinero que mis compañeros de trabajo o estudio.

Creo que tengo menos dinero que las personas que veo en TV y eso me molesta.

Creo que tengo menos dinero que las personas que veo en TV pero eso no me molesta.

- c. Educación Financiera:** se evaluó cada pregunta con un **Si** o **No**. **Si** toma una codificación de **1**, lo cual indica la presencia de un nivel básico de Educación Financiera, mientras que **No** se codifica como **0**, indicando la ausencia de esta.

¿Alguna vez ha asistido a un curso sobre finanzas?

¿Alguna vez ha pedido prestado dinero a sus familiares o amigos?

¿Usted hace una lista antes de ir de compras?

¿Tiene usted un presupuesto personal donde registre todos sus ingresos y gastos?

- d. Autocontrol:** se evaluó cada pregunta con un **Si** o **No**. **Si** toma una codificación de **1**, lo cual indica la presencia problemas de Autocontrol, mientras que **No** se codifica como **0**, indicando in nivel de Autocontrol aceptable ante ciertas situaciones.

En promedio, ¿toma algún tipo de bebida alcohólica más de tres veces a la semana?

¿Usted fuma cigarrillos?

En promedio, ¿fuma más de 4 cigarros al día?

- a. Optimismo:** cada afirmación fue calificada mediante una Escala Likert, se codificó cada opción de respuesta haciendo uso de una escala ascendente de **1** a **5**, donde **1** indica la ausencia de Optimismo y **5** un alto grado de este. Es decir, la opción Totalmente en desacuerdo tomó el valor de **1**, En desacuerdo **2**, Ni de acuerdo ni en desacuerdo **3**, De acuerdo **4** y Totalmente de acuerdo **5**.

En momentos de incertidumbre, usualmente espero lo mejor.

Si algo puede salir mal, asumo que así será.

Rara vez cuento con las cosas buenas que me pasan.

Siempre soy optimista acerca de mi futuro.

Casi nunca espero que las cosas salgan a mi manera.

En general, espero que me pasen más cosas buenas que malas.

- b. Autoeficacia:** al igual que la escala de Optimismo, cada afirmación fue calificada mediante una Escala Likert, se codificó cada opción de respuesta haciendo uso de una escala ascendente de **1** a **5**, donde **1** indica la ausencia de Optimismo y **5** un alto grado de este. Es decir, la opción Totalmente en desacuerdo tomó el valor de **1**, En desacuerdo **2**, Ni de acuerdo ni en desacuerdo **3**, De acuerdo **4** y Totalmente de acuerdo **5**.

Quando tengo problemas de dinero, usualmente puedo encontrar al menos una solución.

Si debo dinero que no puedo pagar inmediatamente, confío en mis habilidades para resolver la situación.

Usualmente puedo manejar cualquier problema de dinero.

c. Variables Sociodemográficas:

- **Edad:** se codificó cada opción de respuesta mediante un número ascendente.

Entre 15 y 20 años **(1)**

Entre 21 y 25 años **(2)**

Entre 26 y 30 años **(3)**

Más de 30 años **(4)**

- **Género:**

Femenino (1)

Masculino (2)

- **Estado civil:**

Soltero (1)

Casado (2)

Unión libre (3)

- **Actualmente vive con:**

Familia (1)

Pareja (2)

Amigos (3)

Solo (4)

- **¿Su ciudad de origen hace parte de la V región Chile?**

Si (1)

No (0)

La codificación mostrada anteriormente fue aplicada a la base de datos de respuestas proporcionada por la herramienta Formularios de Google Docs en formato .xlsx, posteriormente dicho documento fue importado en SPSS y se asignan nuevamente los valores de codificación

mostrados anteriormente pero ahora dentro de SPSS. Antes de hallar el Alfa de Cronbach, se debe tener en cuenta que las variables negativas que tenga cada escala de valoración¹¹ (Rogers, Rogers, & Securato, 2015f) deben ser invertidas también dentro de SPSS, para este cuestionario los ítems a invertir son los que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4

Ítems para invertir por factor

Factor	Ítems para invertir
Comparación Social	Creo que tengo menos dinero que las personas que veo en TV pero eso no me molesta
Educación Financiera	¿Alguna vez ha pedido prestado dinero a sus familiares o amigos?
Optimismo	Si algo puede salir mal, asumo que así será
	Si algo puede salir mal, asumo que así será
	Casi nunca espero que las cosas salgan a mi manera

¹¹ Cada escala de valoración hace referencia al conjunto de ítems que miden los sesgos (también llamados factores dentro del texto), en ese caso, el conjunto de ítems que miden el riesgo, la comparación social, la educación financiera, optimismo, autoeficacia y el locus de control.

Una vez ejecutados los pasos anteriores, se aplicó el Alfa de Cronbach y se obtuvieron los siguientes resultados para cada factor:

Tabla 5

Resultados prueba de confiabilidad

Factor	Coef. Alfa de Cronbach	de Correlación entre ítem	Número de ítems de la escala
Riesgo	0,527	-0,253 – 0,353	2
Comparación social	0,563	-0,186 – 0,555	5
Educación financiera	0,234	-0,287 – 0,401	4
Autocontrol	0,167	0,094 – 0,094	3
Optimismo	0,582	-0,082 – 0,708	6
Autoeficacia	0,902	0,668 – 0,811	3

Teniendo en cuenta lo encontrado en la revisión de la literatura, mientras el coeficiente alfa se encuentre cerca de 1, mayor será la consistencia interna de los ítems analizados. El valor mínimo aceptable es 0,70, por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja (Oviedo & Arias, 2005a). Para este caso en particular, se tuvo en cuenta que el alfa de Cronbach es sensible al número de ítems que conforman la escala, es decir, para una escala con menos de 10 ítems es común encontrar un valor de coeficiente bajo, aproximadamente 0,5 (Pallant, 2001d), como se ve reflejado en la Tabla 5.

Como medida alternativa, se tiene la correlación inter-ítem para cada escala. Piedmont & Hyland (1993), mencionan que ítems por debajo de 0.15 tiene correlaciones inter-ítems muy pobres, lo que sugiere que no están bien relacionados entre cada uno y tal vez no son apropiados para medir un mismo concepto. Por otro lado, autores como Briggs & Cheeks (1986), recomiendan que el rango óptimo de valores oscile entre 0,2 y 0,4.

Según los resultados anteriores, primero el Alfa de Cronbach de 0,167 y la correlación inter-item de 0,094 – 0,094 de la Escala de Autocontrol confirma la sugerencia hecha por profesores y estudiantes en el proceso de validación de contenido de eliminar dicho factor. Posteriormente la escala de Educación financiera sigue con una Alfa de 0,234, el cual es un valor bajo según el punto de referencia dado por los autores, sin embargo, la correlación inter-item varía entre -0,287 y 0,401 mostrando valores dentro de lo óptimo. Las escalas de Riesgo (Alfa=0,527; correlación inter-item=-0,253 – 0,353), Comparación Social (Alfa=0,563; correlación inter-item=-0,186 – 0,555), Optimismo (Alfa=0,582; correlación inter-item=-0,082 – 0,708) y Autoeficacia (Alfa=0,902; correlación inter-item=0,668 – 0,811) muestran valores de correlación dentro de lo óptimo, o incluso mejor que el valor óptimo, lo que indica que es conveniente conservar las escalas para el instrumento final, excepto la escala de Autoeficacia que sufrió una pequeña modificación por sugerencia del grupo docente que revisó el instrumento.

De esta manera, luego de evaluar la validez del cuestionario a través de la validez de contenido y fiabilidad, el instrumento quedó conformado por las siguientes escalas que miden los sesgos de comportamiento: riesgo, comparación social, educación financiera, optimismo, pesimismo autoeficacia, locus de control interno y locus de control externo.

6.2 Resultados análisis estadístico

Una vez obtenidos los resultados relacionados con la prueba piloto, se estructuraron los instrumentos finales para Chile (**ver Apéndice B**), Colombia (**ver Apéndice C**) y México (**Ver Apéndice D**).

Para la aplicación de la herramienta se definió un muestreo no probabilístico de tipo intencionado, eligiendo universidades que se encuentran ubicadas en países latinoamericanos con los mercados más representativos, las cuales se relacionan en la

Tabla 6, así como el número definitivo de participantes.

Tabla 6

Muestra seleccionada para aplicación de encuesta

País	Universidad	Número de participantes
Chile	Universidad Técnica Federico Santa María	- 165
	UTFSM	
Colombia	Universidad Industrial de Santander - UIS	225
México	Universidad Nacional Autónoma de México	- 256
	UNAM	

Para la recolección de los datos se usó la herramienta Google Docs, teniendo en cuenta que esta ofrece la facilidad para crear formularios a partir de hojas de cálculo, permitiendo de una forma rápida y sencilla la edición de los cuestionarios que conforman cada una de las encuestas, además de permitir almacenar en la nube las respuestas y permitir descargarlas en un archivo Excel una vez finalizada la recepción de respuestas.

6.2.1 Resultados análisis descriptivo. Una vez aplicada la herramienta a los estudiantes de las universidades mencionadas en la Tabla 6, se procede a realizar los cálculos necesarios en cuanto a conversión de variables, obtención de puntajes totales y evaluación de multicolinealidad, con el fin de comprobar las características de las variables independientes, descartando la posible correlación entre ellas antes de realizar la regresión logística binaria.

Se partió de una caracterización sociodemográfica de cada una de las poblaciones estudio como se muestra a continuación:

Tabla 7

Caracterización por edad

Variable sociodemográfica	Número de respuestas obtenidas		
	Chile	Colombia	México
Edad			
Entre 15 y 20 años	50	72	56
Entre 21 y 25 años	91	137	184

Variable sociodemográfica	Número de respuestas obtenidas		
	Chile	Colombia	México
Edad			
Entre 26 y 30 años	21	16	13
Más de 30 años	3	0	3
Total	165	225	256

Nota: La información presentada en la tabla viene de las encuestas aplicadas a las tres poblaciones estudio.

En la

Tabla 7 se muestran los resultados obtenidos al caracterizar cada una de las poblaciones objeto de estudio por rangos de edad, se evidencia que en los tres países más del 60% de los encuestados se encuentran entre los 21 y 25 años (Chile el 67,4%, Colombia el 60,88% y México el 71,87%). Seguido del rango correspondiente a los estudiantes con edades entre los 15 y 20 años, el cual concentra el 30,3% de encuestados en Chile, el 32% en Colombia y el 21,87 en México. Posteriormente aquellos entre los 26 y 30 años representan el 12,72% para Chile, 7,11% para Colombia y 5% para México. Una particularidad en estos resultados, es la presencia de estudiantes con más de 30 años en Chile y México, los cuales representan el 2% y el 1% respectivamente.

Tabla 8

Caracterización por género

Variable sociodemográfica	Número de respuestas obtenidas		
	Chile	Colombia	México
Género			
Femenino	66	145	142
Masculino	99	80	114

Variable sociodemográfica	Número de respuestas obtenidas		
	Chile	Colombia	México
Género			
Total	165	225	256

Nota: La información presentada en la tabla viene de las encuestas aplicadas a las tres poblaciones estudio.

En la Tabla 8 se encuentra los resultados clasificados por género de los encuestados, para Colombia y México la población predominante es la Femenina, con un 64,44% y 55,46% respectivamente; mientras en Chile el 60% de la población encuestada fue masculina.

Tabla 9

Caracterización por estado civil

Variable sociodemográfica	Número de respuestas obtenidas		
	Chile	Colombia	México
Estado civil			
Soltero(a)	153	217	247
Casado(a)	7	0	6
Unión libre	5	8	3
Total	165	225	256

Nota: La información presentada en la tabla viene de las encuestas aplicadas a las tres poblaciones estudio.

Con respecto a la variable estado civil, se observa (ver Tabla 9) que en las tres poblaciones estudiadas la mayoría de los estudiantes encuestados son Solteros (Chile el 92,7%; Colombia el

96,44% y México el 96,48%). Mientras que la población casada y en unión libre representa el 4,2% y 3,0% para Chile, 0% y 3,5% para Colombia, y 2,3% y 1,17% para México, respectivamente.

Tabla 10

Caracterización variable vive con

Variable sociodemográfica	Número de respuestas obtenidas		
	Chile	Colombia	México
Actualmente vive con			
Familia	67	132	230
Pareja	17	5	7
Amigos	52	36	4
Solo(a)	29	52	15
Total	165	225	256

Nota: La información presentada en la tabla viene de las encuestas aplicadas a las tres poblaciones estudio.

Con el fin de conocer en qué entorno se viven los encuestados, se planteó la pregunta “Actualmente vive con”, los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 10. El factor predominante en los tres países es vivir con la Familia, representando un 40,60% para Chile, el 58,66% para Colombia y el 89,84% para México. El 10,30% de los encuestados chilenos, el 2,22% de colombianos y el 2,73% de los mexicanos viven con su pareja, respectivamente. Aquellos que viven con amigos representan el 31,51% para Chile, 16% para Colombia y 1,56% para México. Y

finalmente el 17,57% de los chilenos viven solos, al igual que el 23,11% para Colombia y el 5,85% para México.

Tabla 11

Caracterización variable Actualmente trabaja

Variable sociodemográfica	Número de respuestas obtenidas		
	Chile	Colombia	México
Actualmente usted trabaja			
Si	48	67	98
No	117	158	158
Total	165	225	256

Nota: La información presentada en la tabla viene de las encuestas aplicadas a las tres poblaciones estudio.

De manera general, más del 60% de los encuestados por país dice que actualmente no trabaja (70,90% para Chile, 70,22% para Colombia y el 61,71 para México) como lo muestra la

Tabla 11, mientras que aquellos que si trabajan representan el 29,09% para Chile, 29,77% para Colombia y el 38,28 para México.

Para finalizar, se analizó si los estudiantes encuestados provenían o no de ciudades diferentes a donde queda actualmente la universidad donde están cursando sus estudios de pregrado, en este caso Valparaíso (Chile), Bucaramanga (Colombia) y Ciudad de México (México). En la Tabla 12 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 12

Caracterización según la ciudad de origen

Variable sociodemográfica	Número de respuestas obtenidas			
	Ciudad de origen fuera de*	Chile	Colombia	México
Si		103	119	66
No		62	106	190
Total		165	225	256

Nota: La información presentada en la tabla viene de las encuestas aplicadas a las tres poblaciones estudio.

*En este ítem la pregunta varió según el país, para Chile se planteó ¿Su ciudad de origen hace parte de la V región?, en el caso de Colombia ¿Su ciudad de origen se encuentra fuera del área Metropolitana de Bucaramanga (Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta)? Y para México ¿Tu ciudad de origen se encuentra fuera del Área Metropolitana de la Ciudad de México?

La Tabla 12 muestra si los encuestados son originarios de ciudades aledañas a la ciudad donde se encuentra actualmente la universidad donde cursan sus estudios universitarios. En este caso, no hubo una tendencia como la mostrada en las tablas anteriormente analizadas, a obtener la mayoría de las respuestas en los tres países para la misma opción de respuesta. En Chile cerca del 62% de los estudiantes vienen de ciudades pertenecientes a las otras catorce (14) regiones que conforman Chile, mientras que sólo el 38% de los participantes son nacidos dentro de la Región de Valparaíso (V región). En México ocurrió una situación contraria, ya que la mayoría de los encuestados (aproximadamente el 74%) son originarios de la Ciudad de México CDMX y sólo el 26% vienen de ciudades de afuera de la CDMX. Para el caso colombiano, la cantidad de estudiantes tendió a ser casi igual, es decir, el 52,88% son de ciudades fuera del Área Metropolitana de Bucaramanga,

mientras que el 47,11% son nacidos dentro del área comprendida entre Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

A manera de resumen, la Tabla 13 muestra los datos más sobresalientes para una variable sociodemográfica preguntada a los encuestados, esto permite tener una caracterización más concreta de las tres poblaciones bajo estudio.

Tabla 13

Caracterización general

Variables	Aspectos sobresalientes			
	Sociodemográficas	Chile	Colombia	México
analizadas				
Edad	Entre 21 y 25 años	Entre 21 y 25 años	Entre 21 y 25 años	Entre 21 y 25 años
Género	Masculino	Femenino	Femenino	Femenino
Estado civil	Soltero (a)	Soltero (a)	Soltero (a)	Soltero (a)
Actualmente vive con	Familia	Familia	Familia	Familia
Actualmente trabaja	No	No	No	No

VARIABLES		Aspectos sobresalientes		
Sociodemográficas				
analizadas	Chile	Colombia	México	
Ciudad de origen	Fuera de la V Región o Región de Valparaíso	50% fuera AMB 50% AMB	Ciudad de	México (CDMX)

6.2.2 Prueba estadística de relación entre variables. Esta sección está conformada por los resultados obtenidos del análisis de correlación, prueba de Multicolinealidad y Regresión Logística Binaria.

6.2.2.1 Resultados análisis de correlación. En esta sección se busca conocer la relación existente entre las variables estudiadas, para este caso particular, dichas variables (independientes) hacen referencia a cada uno de los sesgos de comportamiento (Riesgo, Comparación social, Educación financiera, Optimismo, Pesimismo, Autoeficacia, Locus de control interno y Locus de control externo) que fueron estudiados mediante las preguntas planteadas en el cuestionario aplicado a cada una de las poblaciones objeto de estudio. Se hizo un análisis de correlación con el fin de conocer la fortaleza y dirección de la relación entre las variables independientes. La dirección o sentido (negativo o positivo) de la relación entre las variables fue medida de acuerdo con la manera cómo estas fueron evaluadas, la fortaleza de la relación entre dos variables fue medida mediante el tamaño del coeficiente (el cual varía entre -1 y 1). Una correlación mínima puede variar entre de $r= 0,10$ a $0,29$, una correlación media entre $r=0,30$ a $0,49$ y una alta correlación entre $r=0,5$ y $1,0$ (Pallant, 2001f).

Para proceder a aplicar dicho análisis, se tuvieron en cuenta dos aspectos importantes: corroborar que estuvieran invertidas las variables negativas presentes en algunas de las escalas, y tener puntajes totales para cada una de las escalas (para el cálculo de dichos puntajes totales era necesario tener en cuenta las variables invertidas). La Tabla 4 de la sección 6.1 **Validación mediante prueba piloto**, muestra las variables que fueron invertidas antes de proceder a aplicar la prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach, dicha codificación fue aplicada a los datos generales, por carrera, por género y ubicación de ciudad de origen; para este análisis y los que se explicarán en secciones posteriores.

Para tener resultados más detallados acerca de cada una de las poblaciones, se dividieron los análisis en: general, por carrera, género y ubicación de ciudad de origen. Esto con el fin de observar el comportamiento y obtener resultados más profundos que impliquen el uso de las variables sociodemográficas que se tuvieron en cuenta en la encuesta. A continuación, se muestran los resultados obtenidos para cada subdivisión planteada:

- **Análisis de correlación general:**

Para el caso de Chile (**ver Apéndice E**), las siguientes variables muestran una correlación alta positiva: Optimismo – Locus de control interno (0,62), Optimismo – Autoeficacia (0,73) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,78). De esta manera, altos niveles de Optimismo están asociados a altos niveles de Locus de control interno, altos niveles de Optimismo están asociados a altos niveles de Autoeficacia y altos niveles de Locus de control interno está relacionado con

altos niveles de Autoeficacia, entre los estudiantes de ingeniería civil industrial e ingeniería comercial de la Universidad Técnica Federico Santa María, UTFSM.

En Colombia, se observa que existen dos pares de variables que presentan correlaciones altas positivas entre las variables Optimismo – Autoeficacia (0,61) / Autoeficacia – Locus de control interno (0,59), donde, altos niveles de optimismo están relacionados con altos niveles de autoeficacia y viceversa, mientras que alto niveles de autoeficacia están relacionados con altos niveles de Locus de control interno, en estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Industrial de Santander (**ver Apéndice E**).

En México se observan dos pares de variables con altos niveles de correlación positiva (valores por encima de 0,7), estas son: Optimismo – Locus de control interno (0,84), Optimismo – Autoeficacia (0,88) y Autoeficacia – Optimismo (0,91). Dichas relaciones al tener un sentido positivo denotan que altos niveles de Optimismo están asociados a altos niveles de Locus de control interno, de autoeficacia, y viceversa; entre los estudiantes de Licenciatura de la Universidad Autónoma de México, UNAM.

- **Análisis de correlación por carrera:**

La población encuestada en Chile (**ver Apéndice F**) corresponde a estudiantes de Ingeniería Civil Industrial e Ingeniería Comercial, en los primeros, los pares de variables Optimismo – Locus de control interno (0,57), Optimismo – Autoeficacia (0,72) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,72) muestran altas correlaciones en sentido positivo, es decir, altos niveles de cualquiera de las primeras variables representan o están relacionados con altos niveles de la segunda variable, y viceversa. En el caso de las variables Pesimismo – Locus de control externo

tienen una alta correlación, pero en sentido negativo, es decir, las variables se correlacionan en sentido inverso: altos niveles de pesimismo están relacionados con altos niveles de Locus de control externo y viceversa.

Para los estudiantes de Ingeniería Comercial, existen tres pares de variables con altas correlaciones positivas: Optimismo – Locus de control interno (0,66), Optimismo – Autoeficacia (0,73) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,83). Altos niveles de Optimismo están asociados a altos niveles de Locus de control interno y autoeficacia, al igual que altos niveles de locus de control interno significa altos niveles de autoeficacia.

Para Colombia, los encuestados sólo fueron estudiantes de Ingeniería Industrial, por lo tanto, los resultados serían los mismos mostrados en el análisis de correlación general.

En México existen tres pares de correlaciones altas positivas en cada una de las carreras analizadas: Administración y Contaduría. En administración dichas variables son: Optimismo – Locus de control interno (0,86), Optimismo – Autoeficacia (0,90) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,92). En contaduría las variables fueron: Optimismo – Locus de control interno (0,79), Optimismo – Autoeficacia (0,80) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,85).

- **Análisis de correlación por género:**

Haciendo un análisis por género, se discriminó entre femenino y masculino para cada uno de los países estudiados. En la población femenina de Chile, se presentó una correlación alta positiva en los pares de variables: Optimismo – Locus de Control interno (0,74), Optimismo – Autoeficacia

(0,81) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,83). Para el género masculino sólo se presentaron altas correlaciones positivas en los siguientes pares de variables: Optimismo – Autoeficacia (0,65) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,72). Como se explicó en los análisis anteriores, el sentido positivo representa que el aumento de nivel en la primera variable está relacionado con altos niveles de la segunda, y viceversa (**ver apéndice G**).

En cuanto a Colombia, la población femenina mostró sólo un par de variables con correlación alta positiva: Optimismo – Autoeficacia (0,54). La población masculina presenta tres pares de variables con alta correlación positiva: Optimismo – Locus de control interno (0,65), Optimismo – Autoeficacia (0,73) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,75). Como se puede observar, estos pares de variables han sido tendencia a lo largo de los análisis de correlación llevados a cabo hasta el momento, representando relaciones directamente proporcionales entre los pares de variables.

Posteriormente, en el caso de México, para la población femenina y masculina siguen siendo tendencia los pares de variables que se han presentado con correlaciones altas positivas como las mostrada en resultados anteriores. Para el género femenino: Optimismo – Locus de control interno (0,83), Optimismo – Autoeficacia (0,87) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,89).

- **Análisis de correlación por ubicación ciudad de origen:**

Finalmente, se analizaron las correlaciones entre las variables dependiendo de si la población tenía como ciudad de origen una ciudad diferente a la donde realizan sus estudios universitarios (**ver Apéndice H**). En Chile, las encuestas fueron aplicada a estudiantes de la Universidad Técnica

Federico Santa María sede Valparaíso, por lo tanto, se tomó como zona de referencia la región dentro de la cual se encuentra esta ciudad, es decir, la V Región. Se planteó la siguiente pregunta: ¿Su ciudad de origen hace parte de la V región? Se clasificaron las respuestas entre aquellos que viven fuera y los que viven dentro de dicha región.

Para aquellos que tienen su ciudad de origen dentro de la V región, se encontraron tres pares de variables con correlaciones positivas altas (Optimismo – Locus de control interno con 0,71, Optimismo con Autoeficacia con 0,81 y Locus de control interno – Autoeficacia con 0,79) seguido de un par de variables con correlación alta negativa, Pesimismo – Locus de control externo (0,59).

Mientras que para quienes vienen de otras regiones, siguen el patrón visto de altas correlaciones positivas entre las siguientes variables: Optimismo – Locus de control interno (0,56), Optimismo – Autoeficacia (0,68) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,77).

En Colombia, se planteó a la población encuestada la siguiente pregunta: ¿Su ciudad de origen se encuentra fuera del área Metropolitana (Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta)? De la población que es originaria del AMB (Área Metropolitana de Bucaramanga) se presentaron altas correlaciones positivas en las variables Optimismo – Autoeficacia (0,66) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,68). Mientras que aquellos que vienen de afuera del AMB sólo presentaron correlación alta positiva en el par de variables Optimismo – Autoeficacia (0,54).

Para México, se distinguió entre aquellos encuestados que tienen como origen la ciudad de México CDMX o aquellos que vienen de ciudades diferentes a esta, dicha identificación se hizo a

través de la siguiente pregunta: ¿Tu ciudad de origen se encuentra fuera del área Metropolitana de la ciudad de México? Observando los resultados obtenidos (**Ver Apéndice H**) los mismos tres pares de variables presentaron correlaciones altas positivas entre los estudiantes dentro y fuera de la Ciudad de México, así: Optimismo – Locus de control interno (0,83 y 0,87), Optimismo – Autoeficacia (0,87 y 0,90) y Locus de control interno – Autoeficacia (0,91 y 0,89) respectivamente.

De manera general, en cada uno de los resultados de correlación obtenidos anteriormente se observa la presencia continua en las tres poblaciones de correlaciones altas positivas en los siguientes tres pares de variables: optimismo – locus de control interno, optimismo – autoeficacia y locus de control interno – autoeficacia. Estos resultados permiten confirmar lo dicho por autores como Scheier & Carver (1985), quienes afirmaron que aquellas personas con altos niveles de Optimismo tienen más Locus de control interno y Autoestima. Autores como Gillham, Shatte, Reivich & Seligman (2001); Landa, Angular-Luzón & Salgado (2008); Bandura (1992), asociaron el Optimismo con la Eficiencia personal, ya que la evaluación que hace la persona frente a una situación estresante depende en gran medida, de la capacidad personal que tiene para afrontarlo efectivamente. Mientras que Contreras y Esguerra (2006), evidenciaron la relación entre el Optimismo y las expectativas hacia el futuro, específicamente en el aumento de la sensación de control y de dar sentido a las experiencias vividas. Por su parte, Judge, Locke, & Durham (1997) señalan que la escala de Autoeficacia usada en su estudio está fuertemente relacionada con otros constructos como la Autoestima, Locus de control y está relacionado directamente con el aprendizaje orientado hacia objetivos.

6.2.2.2 Resultados análisis de multicolinealidad. El análisis de multicolinealidad permite confirmar (en algunas ocasiones los problemas de multicolinealidad no son evidentes en las matrices de correlación) si hay altas intercorrelaciones entre las variables independientes, ya que uno de los requisitos fundamentales para el análisis de regresión logística es que las variables independientes estén más relacionadas con la variable dependiente, y no entre las mismas independientes. Para la interpretación de los resultados arrojados por el software estadístico SPSS, se tomaron los coeficientes **Tolerance** y **VIF** como indicadores de la presencia o no de multicolinealidad en cada una de las variables independientes. **Tolerance** es un indicador que permite observar en qué medida la variabilidad especificada como independiente no es explicada por las otras variables independientes en el modelo, siendo calculada con la fórmula $1 - R^2$ para cada variable. Si el valor es menor que **0,1** indica que la correlación múltiple con las otras variables es alta, sugiriendo la existencia de multicolinealidad por parte de esta variable. El valor **VIF**, es el inverso del valor **Tolerance**, por lo tanto, valores por encima de **10** indican la existencia de multicolinealidad.

Según Pallant (2001e), los valores de correlación entre las variables independientes pueden ser altos y al mismo tiempo cumplir con los valores mínimos de Tolerance y VIF que muestran la no existencia de multicolinealidad. Esto quiere decir, que los valores altos de correlación hallados anteriormente en cada una de las poblaciones son una señal de alarma a tener en cuenta pero no definen si hay multicolinealidad o no entre las variables, la prueba final de la existencia o no de multicolinealidad la darán los valores Tolerance y VIF.

Al igual que con los resultados de correlación, se analizó la información de la siguiente manera para cada población: a nivel general, por carrera, género y ubicación de la ciudad de origen. De los resultados obtenidos (**ver Apéndice I**), la variable Autoeficacia presentó multicolinealidad en la población masculina (VIF=11,81) y en los estudiantes de Licenciatura en Administración (VIF=10,44) de UNAM en México, mientras que en Chile y Colombia no se presentaron casos de multicolinealidad que pudieran afectar el modelo. Dicha multicolinealidad en la variable Autoeficacia quiere decir que ésta tiene una fuerte correlación con las otras variables explicativas analizadas, lo que hace difícil cuantificar con precisión el efecto de cada variable independiente sobre la variable dependiente en el análisis de Regresión logística. Por esto, se eliminó dicha variable del modelo con el fin de continuar el análisis de regresión con las variables restantes.

6.2.2.3 Resultados Regresión Logística Binaria. Esta prueba permite dar respuesta a la primera hipótesis planteada para este trabajo de investigación: ¿Los estudiantes de ingeniería civil industrial¹² de la Universidad Técnica Federico Santa María UTFSM, de Licenciatura¹³ de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM y de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander UIS son racionales a la hora de tomar decisiones financieras?

En la Tabla 14, Tabla 15, Tabla 16 y Tabla 17 se presentan los resultados obtenidos, clasificados según carrera universitaria, género y ubicación geográfica, respectivamente. Se consideran como

¹² Ingeniería civil industrial en Chile es la carrera análoga a Ingeniería Industrial en Colombia.

valores significativos el 1%, 5% y 10% de explicación de la variable dependiente según la prueba Chi-cuadrado (Pearson, 1900).

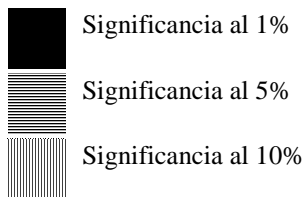
Tabla 14

Resultados generales por país

Sesgos	Chile	Colombia	México
Riesgo			
Comparación social			
Educación			
Financiera			
Auto eficacia			
Optimismo			
Pesimismo			
Control interno			
Control externo			

*Las variables Control interno y Control externo hacen referencia a Locus de control interno y Locus de control externo respectivamente.

El estadístico Chi-cuadrado basado en Pearson (1900a) es usado para comprobar la hipótesis.



La Tabla 14, muestra los resultados obtenidos de manera general en cada país. México muestra la presencia de dos sesgos de comportamiento, el primero corresponde a la Educación financiera

y el segundo a la Autoeficacia, es decir, en la población mexicana encuestada la Educación financiera tiene una influencia significativa y la Autoeficacia una influencia medianamente significativa en el proceso de toma de decisiones. Seguido, en Chile se evidencia la presencia medianamente significativa del sesgo Pesimismo y en Colombia el Control interno está presente de una manera altamente significativa en la toma de decisiones. No existen sesgos comunes entre dos países estudiados.

Tabla 15

Resultados por carrera universitaria

Sesgos	Chile		Colombia	México	
	Ing. Civil	Ing. Industrial	Ing. Industrial	Lic. Administración	Lic. Contaduría
	Riesgo				
Comparación social					
Educación Financiera					
Auto eficacia				NA	
Optimismo					
Pesimismo					
Control interno					
Control externo					

El estadístico Chi-cuadrado basado en Pearson (1900b) es usado para comprobar la hipótesis.

	Chile		Colombia	México	
Sesgos	Ing. Civil	Ing. Industrial	Ing. Industrial	Lic. Administración	Lic. Contaduría



Significancia al 1%

Significancia al 5%

Significancia al 10%

NA variables que presentan multicolinealidad, no incluidas en la regresión




Teniendo en cuenta los resultados obtenidos a partir de la regresión logística binaria según las universidades encuestadas, como se observa en la Tabla 15, México cuenta con el mayor número de sesgos de comportamiento que inciden de forma significativa en las decisiones de los individuos encuestados, presentando una afectación por parte de factores externos, seguido de la Aversión al riesgo, la Educación financiera, y por último el Optimismo y factores internos de las personas que llegan a incidir de forma poco significativa sobre sus decisiones económicas. Asimismo, para el caso de Chile, se observa la presencia de factores internos y externos que influyen de forma leve en las decisiones financieras de los estudiantes de Ingeniería Civil Industrial e Ingeniería Comercial, respectivamente, mientras que en Colombia se observa una alta incidencia de factores internos los cuales influyen de forma significativa sobre la toma de decisiones en estudiantes de Ingeniería Industrial. Para los tres países se observa la presencia de Control interno con diferentes significancias en Ingeniería Civil Industrial en Chile (sig. 5%), Ingeniería Industrial (sig. 1%) en Colombia y Contaduría (sig. 10%) en México, esto quiere decir que las tres poblaciones estudiadas se ven afectadas por este sesgo en sus procesos de toma de decisiones. Asimismo, también se observa la presencia de Control externo para Ingeniería comercial (sig. 10%) en Chile y Licenciatura en Administración (sig. 1%) en México.

Tabla 16

Resultados obtenidos por género

	Chile		Colombia		México	
Sesgos	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Riesgo						
Comparación social						Significancia al 10%
Educación Financiera					Significancia al 1%	Significancia al 10%
Auto eficacia	Significancia al 5%			Significancia al 5%	NA	Significancia al 5%
Optimismo						
Pesimismo	Significancia al 1%			Significancia al 10%		
Control interno						Significancia al 1%
Control externo	Significancia al 10%					

El estadístico Chi-cuadrado basado en Pearson (1900c) es usado para comprobar la hipótesis

-  Significancia al 1%
-  Significancia al 5%
-  Significancia al 10%

NA variables que presentan multicolinealidad, no incluidas en la regresión.

En cuanto a los resultados obtenidos según el género, se observa en la Tabla 16 la existencia de sesgos del comportamiento para los tres países, donde México continua destacándose como el país con mayor número de variables significativas con cinco, siendo la Educación financiera la de

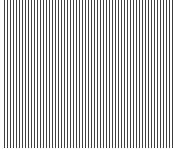
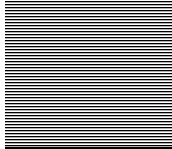

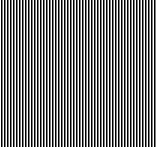
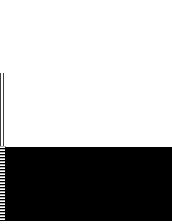
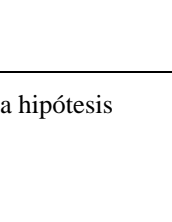

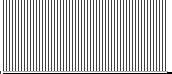
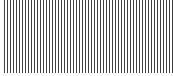


mayor influencia para el género masculino, mientras que para el femenino se evidencia una mayor influencia de factores internos, seguido por la Autoeficacia, Educación financiera y Comparación social con menor aporte a la variable dependiente. A continuación, se encuentra Chile con tres sesgos de comportamiento significativos sólo presentes para el género masculino, donde el Pesimismo es la variable de mayor significancia sobre la toma de decisiones financieras, seguido por la Autoeficacia y el Control externo con menor influencia, mientras que en Colombia se identifican los sesgos de Autoeficacia y Pesimismo con baja incidencia sobre la toma de decisiones para el género femenino.

A nivel general, se observa cómo en México y Colombia el género femenino posee la mayor cantidad de sesgos identificados, mientras que el género masculino posee una menor cantidad de sesgos o ninguno como es el caso de Colombia. En contraste, en Chile el género masculino es el que cuenta con variables significativas que inciden sobre la toma de decisiones financieras, mientras que el femenino no posee evidencia de sesgos que aporten de forma relevante sobre la variable dependiente.

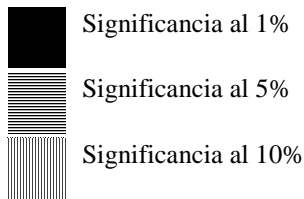
De manera transversal, en los tres países se observa la presencia del sesgo Autoeficacia en la población masculina (sig. 5%) de Chile, femenina (sig. 5%) de Colombia y femenina (sig. 5%) de México, dicho sesgo afecta el proceso de toma de decisiones en los tres países. Mientras que se evidencia la presencia de pesimismo en Chile (Masculino sig. 1%) y Colombia (femenino 5%).

Tabla 17

Resultados obtenidos por ubicación de ciudad de origen

Sesgos	Chile		Colombia		México	
	Dentro V	Fuera V	Dentro	Fuera	Dentro	Fuera
	región	Región	AMB	AMB	CDMX	CDMX
Riesgo						
Comparación social						
Educación						
Financiera						
Auto eficacia						
Optimismo						
Pesimismo						
Control interno						
Control externo						

El estadístico Chi-cuadrado basado en Pearson (1900d) es usado para comprobar la hipótesis



NA variables que presentan multicolinealidad, no incluidas en la regresión.

La Tabla 17 muestra resultados correspondientes a la incidencia de la ciudad de origen de los encuestados en la presencia significativa o no de sesgos de comportamiento. Nuevamente México muestra la presencia significativa de sesgos, seguido de Colombia y Chile. Para México, los

encuestados que tienen como ciudad de origen la Ciudad de México CDMX muestran una presencia significativa de los sesgos Educación Financiera, Autoeficacia e incidencia de factores internos en el proceso de toma de decisiones, de forma levemente significativa se evidencia la presencia del sesgo comparación social en la toma de decisiones. Para aquellos que vienen de fuera de la CDMX sólo se observa la presencia medianamente significativa de la variable Educación financiera, este resultado permite inferir que para la toma de decisiones tiene mayor influencia la Educación financiera en aquellos estudiantes que vienen de dentro de la ciudad de México que para aquellos que vienen de afuera.

Para Colombia, los encuestados que presentan como lugar de origen el Área Metropolitana de Bucaramanga AMB muestran la presencia levemente significativa de los sesgos Comparación social y Control interno en el proceso de toma de decisiones. Seguido de esto, los estudiantes provenientes de ciudades fuera del AMB muestran una presencia levemente significativa de Pesimismo y factores de Control interno que afectan medianamente la toma de decisiones. En Chile, sólo se observa la presencia levemente significativa del sesgo Pesimismo en la toma de decisiones de los estudiantes que vienen de regiones fuera de la V región.

Analizando los sesgos comunes por país, se observa para Colombia y México la presencia común de Comparación social en los estudiantes que vienen del interior del AMB y de la CDMX, para el proceso de toma de decisiones, en México este sesgo tiene una mayor presencia significativa que en Colombia (5% y 10%, respectivamente). Chile y Colombia tienen en común el sesgo Pesimismo, con mayor presencia significativa en Chile (5%) que en Colombia (10%) para los estudiantes que vienen fuera de la V región y fuera del AMB. Finalmente, el sesgo Control

interno se presenta en Colombia y México, este tiene una mayor influencia en la toma de decisiones en la población mexicana (sig. 1%) que viene dentro de la CDMX que para la colombiana que vienen dentro (sig. 10%) o fuera (sig. 5%) del AMB.

6.2.3 Prueba estadística de comparación entre grupos. Adicionalmente en esta sección se muestran los resultados obtenidos de las dos pruebas estadísticas aplicadas para analizar la influencia de variables sociodemográficas sobre los sesgos estudiados.

6.2.3.1 Prueba t-test para muestras independientes. La prueba t-test para muestras independientes permite comparar el puntaje de cada uno de los sesgos de comportamiento (Riesgo, Comparación social, Educación financiera, Optimismo, Pesimismo, Autoeficacia, Locus de control interno y Locus de control externo) con variables sociodemográficas como género (masculino, femenino), ciudad de origen, y si trabaja actualmente. Cabe aclarar que para aplicar la prueba fue necesario escoger las variables sociodemográficas que tuvieran sólo dos opciones de respuesta, ya que es uno de los requisitos de la prueba aplicada.

Los resultados obtenidos se dividieron según la variable sociodemográfica analizada para todos los sesgos en cada uno de los tres países, lo cual permitió tener una visión comparativa para cada caso.

La tabla 32 del **Apéndice K**, muestra los resultados según el género (femenino y masculino), encontrando diferencias significativas en las variables Pesimismo (Chile), Riesgo (Colombia), comparación social (México) y Control externo (México). En otras palabras, las condiciones de

género, entendidas como el conjunto de características diferenciadas (normas, roles y relaciones) que cada sociedad asigna a hombres y mujeres, influyen en cada uno de los sesgos mencionados anteriormente.

Siguiendo con el análisis hecho según la ciudad de origen para cada uno de los tres países, la tabla 33 (**Ver Apéndice K**) muestra la presencia significativa de la variable Pesimismo en Colombia y Autoeficacia en México. Para México la Autoeficacia, entendida como la capacidad propia para actuar efectivamente en determinadas situaciones con el fin de alcanzar ciertos objetivos, se diferencia entre aquellos estudiantes que tienen como ciudad de origen la Ciudad de México, o vienen de ciudades o regiones fuera de esta, esto permite llegar a la conclusión que venir de una ciudad con características similares a las de la CDMX tiene una influencia significativa en el desarrollo de la capacidad de Autoeficacia entre los jóvenes estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Los resultados obtenidos para el tercer aspecto sociodemográfico (si actualmente trabaja) analizado en este apartado, se muestran en el Apéndice K, tabla 34. Se evidencia para Chile y Colombia un comportamiento similar en cuanto a la existencia de diferencias significativas en los puntajes de Comparación social y Educación financiera entre aquellos jóvenes que además de adelantar sus estudios universitarios cuentan con un trabajo que les permite obtener ingresos económicos. Finalmente, para México, se evidencia la influencia de contar con un trabajo o no en el Control externo que tiene la persona.

6.2.3.2 Análisis de Varianza en dos vías (ANOVA). Este análisis permite observar el efecto individual y conjunto de dos variables independientes sobre una dependiente. Para este caso de estudio, las variables dependientes fueron los puntajes totales de cada una de las escalas del estudio: Riesgo, Comparación social, Educación financiera, Pesimismo, Optimismo, Autoeficacia, Locus de control interno y Locus de control externo. Los pares de variables independientes se formaron con los datos sociodemográficos (género, estado civil, ciudad de origen, si trabaja actualmente y actualmente vive con) donde, a diferencia de la prueba anterior, la presente permitió ver el efecto individual de cada una de las variables independientes, así como el efecto conjunto de estas sobre la variable dependiente.

La Tabla 18 muestra el conjunto de variables analizadas en esta sección:

Tabla 18

Variables analizadas

Variable dependiente	Pares de variables (Variable independiente 1 + Variable independiente 2)
Riesgo	V1. Género V2. Estado civil
Comparación social	V1. Género V2. Vive con
Educación financiera	V1. Ciudad de origen V2. Estado civil
Autoeficacia	V1. Ciudad de origen V2. Vive con

Variable dependiente	Pares de variables (Variable independiente 1 + Variable independiente 2)
Optimismo	V1. Trabaja Actualmente V2. Estado civil
Pesimismo	V1. Trabaja Actualmente V2. Vive con
Control Interno	V1. Trabaja Actualmente V2. Vive con
Control Externo	

Para cada variable dependiente se evaluó el efecto individual y en conjunto de cada uno de los pares de variables mostradas en la Tabla 18, los resultados asociando el nivel de significancia arrojado por el análisis de ANOVA en dos vías se puede consultar en el Apéndice L. Cabe aclarar que se tomó estos pares de variables y este orden de variable 1 (V1) y variable 2 (V2) según los requerimientos de la prueba usando SPSS, ya que para la primera variable solicitaba una que sólo tuviera dos categorías, mientras que la segunda variable si podía tener más de dos categorías.

Los resultados obtenidos para cada uno de los tres países son extensos, por esta razón primero se mostrarán los resultados por país y se terminará haciendo un análisis comparativo para identificar semejanzas y diferencias.

- **Chile**

En el caso de Chile, se obtuvieron efectos individuales y/o conjuntos para cinco (5) de los seis (6) pares de variables establecidas, como se muestra en la Tabla 19:

Tabla 19

Resultados para Chile

V1. Género			
V2. Estado civil			
Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
Autoeficacia			x
Control interno			x
V1. Género			
V2. Vive con			
Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
Pesimismo	x		
Comparación social		x	
Educación			
Financiera		x	
Autoeficacia			x
Control interno			x

V1. Ciudad de origen**V2. Vive con**

Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
-----------------------------	-----------	-----------	--------------

Comparación social	x	x	
---------------------------	---	---	--

Educación		x	
------------------	--	---	--

Financiera			
-------------------	--	--	--

V1. Trabaja actualmente**V2. Estado civil**

Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
-----------------------------	-----------	-----------	--------------

Comparación social	x		
---------------------------	---	--	--

Autoeficacia	x		
---------------------	---	--	--

Optimismo	x		
------------------	---	--	--

Control interno	x		x
------------------------	---	--	---

V1. Trabaja actualmente**V2. Vive con**

Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
-----------------------------	-----------	-----------	--------------

Comparación social	x	x	
---------------------------	---	---	--

Educación		x	
------------------	--	---	--

financiera	x		
-------------------	---	--	--

Autoeficacia	x	
Optimismo	x	
Pesimismo		x

V1 es la variable independiente 1

V2 es la variable dependiente 2

V1*V2 es el efecto de interacción entre V1 y V2

Para el par de variable **V1. Género** y **V2. Estado civil**, se encontraron efectos de interacción significativos para las escalas de Autoeficacia y Control interno. La influencia del género en los puntajes de Autoeficacia y control interno son diferentes entre hombres y mujeres solteros, casados o en unión libre.

Siguiendo con el par de variables **V1. Género** y **V2. Vive con**, la variable **V1. Género** tiene un efecto individual sobre los puntajes de Pesimismo de los estudiantes chilenos. La variable **V2. Vive con** presenta un efecto individual sobre los puntajes de Comparación social y Educación Financiera, en este sentido, el nivel en dichos sesgos dependerá de si el estudiante vive con su familia, pareja, amigos y/o compañeros o solo (a). Finalmente existe un efecto de interacción **V1. Género * V2. Vive con** para los sesgos Autoeficacia y Control interno, en este caso se encontró que la influencia del género en los puntajes de Autoeficacia y Control interno son diferentes para aquellas personas que viven con su familia, pareja, amigos y/o compañeros o solo (a).

Ahora, tomando **V1. Ciudad de origen** y **V2. Vive con** se encontraron tres efectos individuales sobre diferentes sesgos. El primero de estos es la influencia de la **V1. Ciudad de origen** sobre los

puntajes de Comparación social, es decir, aquellos estudiantes provenientes de ciudades fuera de la V Región de Chile van a tener puntajes de Comparación social diferentes que aquellos que son originarios de alguna ciudad dentro de dicha región. La segunda, hace referencia a la influencia de **V2. Vive con** en los puntajes de Comparación social y Educación financiera, en otras palabras, el hecho que el estudiante viva con su familia, pareja, amigos y/o compañeros o solo (a) determina un nivel alto o bajo de Comparación social y/o Educación financiera con respecto a los otros grupos.

Para el par de variables **V1. Trabaja actualmente** y **V2. Estado civil**, se encontró que la variable **V1. Trabaja actualmente** tiene un efecto individual sobre los sesgos Comparación social, Autoeficacia, Optimismo y Control interno, esto significa que el hecho de trabajar o no hace que se obtengan diferentes niveles en cada uno de los sesgos mencionados anteriormente. Asimismo, existe un efecto de interacción **V1*V2** para la variable independiente Control interno, el efecto de la variable **V1. Trabaja actualmente** en el sesgo Control interno depende de los niveles de Estado civil que fueron analizados (Soltero (a), Casado (a) o Unión libre).

Finalmente, para **V1. Trabaja actualmente** y **V2. Vive con**, la variable **V1. Trabaja actualmente** tiene un efecto individual significativo sobre los sesgos Comparación social, Educación financiera, Autoeficacia y Optimismo. Esto significa que los puntajes en cada uno de los sesgos mencionados anteriormente para los estudiantes que viven con su familia, pareja, amigos y/o compañeros o solo (a) no cambian, estos puntajes solo difieren según si actualmente trabajan o no. **Para la variable V2. Vive con**, los puntajes de Comparación social y Educación financiera difieren significativamente entre aquellos estudiantes que viven con su familia, pareja,

amigos y/o compañeros o solos (as) sin importar si trabajan o no. Para finalizar, se evidencia un efecto de interacción entre **V1*V2** con influencia significativa sobre los puntajes de Pesimismo en la población de Chile. Es decir, la influencia de tener o no un trabajo en los puntajes de Pesimismo son diferentes para aquellos estudiantes que viven con su familia, pareja, amigos y/o compañeros o solo (a).

- **Colombia**

Para Colombia, se obtuvieron efectos individuales y/o conjuntos para cuatro (4) de los seis (6) pares de variables establecidas, como se muestra en la Tabla 20:

Tabla 20

Resultados para Colombia

V1. Género			
V2. Vive con			
Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
Riesgo	x		
Control interno	x		x
Educación financiera		x	
Optimismo		x	

Autoeficacia x

V1. Ciudad de origen

V2. Vive con

Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
Educación financiera		x	

V1. Trabaja actualmente

V2. Estado civil

Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
Control interno	x		x
Autoeficacia			x

V1. Trabaja actualmente

V2. Vive con

Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
Autoeficacia			x
Control interno			x

V1 es la variable independiente 1

V2 es la variable dependiente 2

V1*V2 es el efecto de interacción entre V1 y V2

Los resultados obtenidos para Colombia muestran una menor cantidad de variables sociodemográficas que inciden sobre los sesgos de comportamiento estudiados. Iniciando con el par de variables **V1. Género** y **V2. Vive con**, se encontró que la **V1. Género** incide de manera individual sobre los puntajes de los sesgos Riesgo y Control interno.

Para la variable **V2. Vive con** se evidenció una incidencia individual sobre los niveles de Educación financiera y Optimismo de la población estudio. En este caso, específicamente el hecho de que el estudiante viva con su familia, pareja, amigos y/o compañeros o solo (a) influyen sobre el nivel de educación financiera básica que tenga el estudiante para afrontar su día a día, o en qué tan optimista es con respecto a cómo ve y juzga los eventos que suceden a su alrededor.

Finalmente, para este ítem se obtuvo un efecto de interacción entre **V1. Género** y **V2. Vive con**, con incidencia sobre los puntajes de los sesgos Autoeficacia y Control interno. Es decir, se encontró que la influencia del género en los niveles de Autoeficacia y Control interno será diferente para aquellos que viven con su familia, pareja, amigos y/o compañeros o solo.

Para el par de variables **V1. Ciudad de origen** y **V2. Vive con**, los resultados muestran que la **V2. Vive con** tiene una influencia individual sobre los puntajes de Educación financiera, es decir, el nivel de este sesgo en cada uno de los estudiantes encuestados dependerá de si vive con su familia, pareja, amigos y/o compañeros o solo.

Los resultados obtenidos para el par de variables **V1. Trabaja actualmente** y **V2. Estado civil**, muestran una influencia individual de la variable **V1. Trabaja actualmente** en los niveles de Control interno de los estudiantes. También se encontró un efecto de interacción entre las dos variables mencionadas anteriormente, dicha interacción se ve reflejada en los puntajes de

Autoeficacia y Control interno de los estudiantes colombianos encuestados. Por lo tanto, la influencia de tener un trabajo o no sobre los niveles de Autoeficacia y Control Interno dependerá del estado civil de la persona, por estado civil se entiende como Soltero (a), Casado (a) o en Unión libre.

- **México**

Para México, se obtuvieron efectos individuales y/o conjuntos para los seis (6) pares de variables establecidas, en comparación con Chile y Colombia, México muestra una mayor incidencia sobre diferentes sesgos de comportamiento, como se muestra en la Tabla 21:

Tabla 21

Resultados para México

V1. Género			
V2. Estado civil			
Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
Comparación social	x		x
Autoeficacia	x		x
Optimismo	x		x
Control interno	x		x
Pesimismo		x	x

Control externo			x	
V1. Género				
V2. Vive con				
Variable dependiente	V1		V2	V1*V2
Optimismo	x			
Pesimismo	x			x
Educación financiera			x	
Control externo			x	
Autoeficacia				x
V1. Ciudad de origen				
V2. Estado civil				
Variable dependiente	V1		V2	V1*V2
Riesgo	x			
Autoeficacia	x			x
Optimismo	x			x
Control interno	x			
Pesimismo			x	
V1. Ciudad de origen				
V2. Vive con				

Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
Autoeficacia	x	x	
Optimismo	x		
Control interno	x		
Educación financiera		x	
Comparación social			x
V1. Trabaja actualmente			
V2. Estado civil			
Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
Pesimismo		x	
Control externo		x	
V1. Trabaja actualmente			
V2. Vive con			
Variable dependiente	V1	V2	V1*V2
Control externo		x	

V1 es la variable independiente 1

V2 es la variable dependiente 2

V1*V2 es el efecto de interacción entre V1 y V2

Para el primer par de variables establecidas, **V1. Género** y **V2. Estado civil**, los resultados muestran primero el efecto individual de la **V1. Género** sobre los puntajes de los sesgos Comparación social, Autoeficacia, Optimismo y Control interno. Es decir, los niveles de cada uno de estos sesgos dependerán de si el estudiante es hombre o mujer. La variable **V2. Estado civil** muestra un efecto individual significativo sobre los puntajes de Pesimismo y Control externo, es decir, sin importar que sea hombre o mujer, el hecho de ser Soltero(a), Casado(a) o estar en Unión libre implica una influencia sobre los niveles de Pesimismo y Control externo de cada persona. También se encontró un efecto de interacción de las dos variables mencionadas anteriormente (**V1. Género** y **V2. Estado civil**). El género (masculino o femenino) influirá sobre los niveles de Autoeficacia, Comparación social y Optimismo dependiendo del estado civil de la persona (Soltero (a), Casado(a) o Unión libre), es decir, la influencia del género sobre los puntajes de dichos sesgos será diferente para cada uno de los estados civiles planteados.

Los resultados obtenidos para el par de variables **V1. Género** y **V2. Vive con** muestran dos efectos individuales de la **V1**, dos efectos individuales de la **V2** y dos efectos de interacción entre estas variables. Para **V1. Género**, se evidencia su influencia significativa del género Femenino o Masculino sobre los puntajes de Optimismo y Pesimismo de los estudiantes encuestados, es decir, los puntajes será diferentes entre estos dos grupos analizados. Para **V2. Vive con**, se encontró efectos individuales significativos sobre los sesgos Educación financiera y Control externo. Los puntajes de cada uno de los dos sesgos mencionados anteriormente será diferentes entre aquellos estudiantes Solteros, Casados o en Unión libre. Finalmente, el efecto de interacción entre **V1. Género** y **V2. Vive con**, se ve reflejado sobre los sesgos Autoeficacia y Pesimismo.

Siguiendo con el par de variables **V1. Ciudad de origen** y **V2. Estado civil**, la variable **V1. Ciudad de origen** tiene influencia individual significativa sobre los sesgos Riesgo, Autoeficacia, Optimismo y Control interno. Es decir, los niveles en cada uno de estos sesgos será diferentes para aquellas personas que viven dentro o fuera de la Ciudad de México CDMX. La variable **V2. Estado civil**, tuvo influencia significativa sobre los puntajes de Pesimismo, es decir, cada uno de los tres estados civiles establecidos (Soltero(a), Casado(a) y Unión libre) el nivel de este sesgo será diferente que en las otras opciones. Los resultados muestran efectos de interacción entre **V1. Ciudad de origen** y **V2. Estado civil**, estos efectos se ven reflejados en los puntajes de Optimismo y Autoeficacia. Es decir, la influencia de la ciudad de origen (dentro o fuera de la CDMX) en los puntajes de Optimismo y Autoeficacia será diferentes para las personas Solteras, Casadas o en Unión libre.

Para **V1. Ciudad de origen** y **V2. Vive con**, la **V1.** tiene influencia sobre los puntajes de Autoeficacia, Optimismo y Control interno; con esto se puede ver que nuevamente tener una ciudad de origen dentro o fuera de la Ciudad de México hace que los puntajes de los dos sesgos mencionados varíen de forma significativa. La variable **V2. Vive con**, tiene una influencia significativa sobre los niveles de Educación financiera y Autoeficacia, estos niveles será diferentes para los estudiantes que viven con su familia, pareja, amigos y/o compañeros o solo. Se presenta un efecto de interacción entre **V1. Ciudad de origen** y **V2. Vive con** que se ve reflejado en los niveles de Comparación social de los encuestados. La influencia de la Ciudad de origen en los puntajes de Comparación social serán diferentes entre cada uno de los grupos establecidos para la segunda variable Vive con.

Para los dos últimos pares de variables de las seis (6) analizadas, se evidencia la existencia de un efecto significativo de la **V2**. en algunos sesgos de comportamiento. Para las variables **V1. Trabaja actualmente** y **V2. Estado civil**, la **V2** muestra una influencia significativa sobre los niveles de Pesimismo y Control externo, en otras palabras, para cada uno de los estados civiles (Soltero, Casado y Unión libre) tienen diferentes niveles para cada uno de los sesgos mencionados anteriormente. De igual manera, para el par de variables **V1. Trabaja actualmente** y **V2. Vive con**, la segunda variable tiene efecto significativo sobre los niveles de control externo de los estudiantes encuestados, haciendo de esta manera que aquellos estudiantes que viven con su familia, pareja, amigos y/o compañeros o solo tengan diferentes puntajes asociados al sesgo de control externo.

Observando los resultados obtenidos por país, se evidenció la presencia de cuatro sesgos en común que son afectados por alguna de las variables sociodemográficas analizadas en los tres países, los sesgos son: Autoeficacia, Control interno, Educación financiera y Optimismo. La Autoeficacia hace referencia a la creencia que tienen los individuos acerca de sus habilidades para organizar y ejecutar acciones de manera efectiva manejando un amplio rango de objetivos a cumplir, lo cual implica su estrecha relación con otros constructos como el Locus de control, la Autoestima, y el Optimismo (Bandeira, Bekou, Lott Silva, Teixeira, & Rocha, 2002). Estas afirmaciones se confirmaron con los resultados mostrados anteriormente para los tres países. Por otro lado, se evidenció la influencia de las variables sociodemográficas género y vive con en sesgos de comportamiento en Chile, Colombia y México. De forma particular la variable género influyó los niveles de Control interno, y la variable Vive con el sesgo Educación financiera para cada una de las tres poblaciones estudiadas.

7. Conclusiones

7.1 A cerca de los resultados de análisis de relación entre variables

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las encuestas y su posterior análisis, se encuentran diversas variables independientes que explican significativamente a la variable dependiente para los tres países analizados, lo cual se interpreta, según autores como Oechssler, Roider & Schmitz (2009) como sesgos de comportamiento que inciden sobre la toma de decisiones financieras por parte de los individuos, variando su presencia según su ubicación. De los resultados obtenidos a manera general para cada uno de los análisis ejecutados, México presenta el mayor número de variables significativas, seguido de Colombia, mientras que Chile cuenta con el menor número de sesgos con incidencia sobre los procesos de toma de decisión.

Según los resultados de cada población, México cuenta con el sesgo Educación financiera como la principal variable que aporta de manera significativa en el uso de las emociones en los procesos de toma de decisiones, esto se evidencia en el análisis general, por carrera, por género y ciudad de origen llevados a cabo. Lo anterior confirma lo dicho por autores como Chen & Volpe (1998), quienes sugieren que el nivel de Educación financiera influye en las decisiones de las personas y como consecuencia afecta decisiones de tipo financiero. Seguido, la Autoeficacia presenta de igual manera una influencia significativa, la cual es evidente en los análisis: general, por género y ciudad de origen. Finalmente, el sesgo Control interno tiene una presencia significativa en los análisis realizados por carrera, género y ciudad de origen. De esta manera, se evidencia que estos tres sesgos afectan el proceso de toma de decisiones de la población mexicana encuestada.

Para el caso de Colombia, el sesgo Control interno presentó una influencia significativa sobre el proceso de toma de decisiones de los estudiantes universitarios colombianos objeto de estudio, lo cual se hizo evidente en los resultados del análisis general, por carrera y ciudad de origen llevados a cabo. En Chile, el sesgo Pesimismo tiene una influencia significativa sobre el proceso de toma de decisiones de los estudiantes chilenos del género masculino y sobre aquellos provenientes de ciudades fuera de la V Región de Chile. La presencia de sesgos en cada uno de los tres países estudiados permite confirmar la existencia de irracionalidad en el proceso de toma de decisiones financieras en las poblaciones objeto de estudio, la existencia de racionalidad implica la no presencia significativa de sesgos, pero los resultados muestran resultados que permiten rechazar esta hipótesis y confirmar lo hecho por expertos en el tema como Thaler (2010a), Fuller (1998a), Fromlet (2001b), Jordan & Miller (2009a) y Akerlof & Shiller (2010a).

7.2 De los resultados de análisis de varianza en dos vías (ANOVA).

Dentro de los resultados obtenidos al analizar el impacto de variables sociodemográficas sobre los sesgos de comportamiento, se evidenció la influencia significativa de las condiciones de género, entendidas como el conjunto de características diferenciadas (normas, roles y relaciones) que cada sociedad asigna a hombres y mujeres, sobre el sesgo Pesimismo en Chile, el Riesgo en Colombia y la Comparación social y Control externo en México. De la misma manera, se presentó la influencia significativa del género sobre los puntajes de Control interno en los tres países.

Por otro lado, la variable ciudad de origen, presentó resultados significativos sobre el sesgo Pesimismo en Colombia y Autoeficacia en México. Para este último la Autoeficacia, entendida como la capacidad propia de actuar efectivamente en determinadas situaciones con el fin de alcanzar ciertos objetivos, presenta una diferencia entre aquellos estudiantes que vienen dentro o fuera de la Ciudad de México.

Para la variable actualmente trabaja, se encontró una tendencia similar en los resultados obtenidos para Chile y Colombia, ya que esta variable influye significativamente sobre los puntajes de los sesgos Comparación social y Educación financiera, lo que puede repercutir según Lea, Webley & Walker (1995) en el uso de sus productos financieros y el manejo de los recursos económicos de forma poco racional. La influencia de la variable trabajo sobre los niveles de Educación financiera confirma lo dicho por Chen & Volpe (1998a), quienes afirman que individuos con experiencia laboral o mayor nivel de experiencia que sus pares tienden a mostrar mejores niveles de educación financiera.

Finalmente, la variable Vive con presentó un impacto significativo en los puntajes de Educación financiera de los tres países estudiados, lo cual confirma la relación encontrada por Oechssler, Roeder & Schmitz (2009a) entre las habilidades cognitivas y los sesgos de comportamiento, donde estas habilidades pueden generar que los individuos disminuyan su aversión al riesgo y tomen decisiones financieras de forma más confiada. Los resultados obtenidos en esta sección permiten aceptar la hipótesis planteada relacionada con la posible influencia de factores sociodemográficos en los sesgos de comportamiento estudiados. Por otro lado, analizar la influencia de variables externas asociadas a las poblaciones estudiadas (variables sociodemográficas) permitió tener una

compresión profunda de diferencias y similitudes que se generan entre los tres países, así como de conocer aspectos sociales que poco a poco deben ser tenidos en cuenta en futuros estudios para llegar a tener una compresión más amplia y real de los fenómenos económicos y sociales ligados a estos.

8. Limitaciones

La principal limitación del estudio fue la recolección de la información a través de las encuestas, debido a que se necesitaba coordinar los respectivos permisos y horarios de aplicación con los docentes de los cursos seleccionados para aplicar las encuestas a través de la herramienta formularios de Google y para esto se necesitaba contar con un aula con equipo de cómputo y acceso a red de internet.

9. Recomendaciones

Para futuros estudios se recomienda hacer uso de otras metodologías encontradas en la literatura, con el fin de encontrar diferencias y semejanzas en los resultados obtenidos, e identificar metodologías complementarias que permitan obtener mejores resultados. De igual manera, se recomienda ampliar el número de sesgos estudiados, la literatura cuenta con un número considerable de escalas de comportamiento que miden sesgos de gran importancia y de valor complementario para los comúnmente evaluados hasta la actualidad, que permitirían tener una mejor comprensión del comportamiento financiero de las personas y agentes inversores especializados de una región o un país.

Es importante continuar este tipo de estudios a nivel local, regional, nacional e internacional. Se pueden obtener resultados de vital importancia para las economías regionales y nacionales, esto ligado a su aporte en la comprensión de los diferentes fenómenos económicos que están ocurriendo en la actualidad que no han tenido una explicación acorde con las tendencias políticas, sociales y económicas de la población. Asimismo, tener en cuenta dentro del análisis de sesgos la influencia de más variables sociodemográficas propias de cada país, o semejantes entre regiones, tener en cuenta estos factores permite alcanzar una comprensión amplia e ir más allá de los resultados previamente obtenidos o de los resultados arrojados por otras investigaciones.

10. Referencias bibliográficas

- Abinzano, I., Muga, L., & Santamaría, R. (2010). The role of over-reaction and the disposition effect in explaining momentum in Latin American emerging markets. *Investigación Económica*, 151-186.
- Akben-Selcuk, E. (2015). Factors Influencing College Students' Financial Behaviors in Turkey: Evidence from a National Survey. *International Journal of Economic and Finance*, 87.
- Akerlof, G., & Shiller, R. (2010). *Animal spirits: How human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism*. Princeton: Princeton University Press.
- Alarco, J., & Álvarez-Andrade, E. V. (2012). Google Docs: una alternativa de encuestas online. *Educación Médica*. 9-10.
- Alghalith, M., Floros, C., & Dukharan, M. (2012). Testing dominant theories and assumptions in behavioral finance. *The Journal of Risk Finance*, 262-268.

- Almeida, V. D., & Leal, R. P. (2015). A joint experimental analysis of investor behavior in IPO pricing methods. *Revista de Administração de Empresas*, 14-25.
- Alonso, B., & González, E. (2007). Sobre y/o infrarreacción de los inversores españoles ante la llegada de nueva información. *El comportamiento de la empresa ante entornos dinámicos: XIX Congreso anual y XV Congreso Hispano Francés de AEDEM* (pág. 17). Asociación de Dirección y Economía de la Empresa AEDEM.
- Alonso, C., Hernández, A., & Montoya, R. (2013). *Un Sistema Multi-agente para la simulación de mercados financieros*. Veracruz.
- Anguita, J. C., Labrador, J. R., & Campos, J. D. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 527-538.
- Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión*, 23-29.
- Bandeira, M., Bekou, V., Lott Silva, K., Teixeira, M., & Rocha, S. (2002). Validação transcultural do Teste de Orientação da Vida (TOV-R). *Estudos de Psicologia*, 251-258.
- Bandura, A. (1992). *Self-efficacy mechanism in psychobiologic functioning*. Berlín: Routledge.
- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 307-343.
- Barbosa, A. (2017). *Comprobación en el mercado bursátil colombiano de los sesgos exceso de confianza y aversión al riesgo*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Bäßler, J., & Schwarzer, R. (1996). Measuring generalized self-beliefs: A Spanish adaptation of the General Self-Efficacy scale. *Ansiedad y Estrés*, 1-8.
- Bikas, E., Jurevičienė, D., Dubinskas, P., & Novickyte, L. (2013). The emergence and development trends. *Procedia-social and Behavioral Sciences*, 870-876.

- Bodie, K., & Kane, A. (2008). Marcus, 2004, Investments. *International Edition*.
- Bondt, W. F., & Thaler, R. (1985). Does the stock market overreact? *The Journal of Finance*, 793-805.
- Branch, W. A., & Evans, G. W. (2010). Asset return dynamics and learning. *Review of Financial Studies*, 1651-1680.
- Bray, A., & Heaton, J. (2002). Competing theories of financial anomalies. *Review of Financial Studies*, 575-606.
- Briggs, S., & Cheek, J. (1986). The role of a factor analysis in the development and evaluation of personality scales. *Journal of Personality*, 106-148.
- Caballero, J. (2014). *Estudio del efecto burbuja en los principales mercados bursátiles de Latinoamérica*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Campo-Arias, A., & Oviedo, H. C. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista de Salud Pública*, 831-839.
- Cano, M. (2010). Nuevos paradigmas del pensamiento económico: Un llamado a la interdisciplinariedad. *Revista Ciencia Estratégicas*, 335-350.
- Chen, H., & Volpe, R. (1998). An analysis of personal financial literacy among college students. *Financial services review*, 107-128.
- Cheng, T., Lee, C., & Lin, C. (2013). An examination of the relationship between the disposition effect and gender, age, the traded security and bull-bear market conditions. *Journal of Empirical Finance*, 195-213.
- Contreras, F., & Esguerra, G. (2006). Psicología positiva: una nueva perspectiva en psicología. *Diversitas: Perspectivas en psicología*, 311-319.

- Cude, B., Lawrence, F., Lyons, A., Metzger, K., LeJeune, E., Marks, L., & Machtmes, K. (2006). College students and financial literacy: What they know and what we need to learn. *Proceedings of the Eastern Family Economics and Resources Management Association*, 102-109.
- Da Hora, H., & Monteiro, G. (2010). Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. *Produto & Produção*, 85-103.
- Daniel, K., Hirshleifer, D., & Teoh, S. H. (2002). Investor psychology in capital markets: Evidence and policy implications. *Journal of Monetary Economics*, 139-209.
- De Grauwe, P., & Kaltwasser, P. (2012). Animal spirits in the foreign exchange market. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1176-1192.
- DeBondt, W., Forbes, W., Hamalainen, P., & Gulnur Muradoglu, Y. (2010). What can behavioural finance teach us about finance? *Qualitative Research in Financial Markets*, 29-36.
- Delgado, C. (2014). *Experimento controlado para explorar la aversión al riesgo de decisiones financieras*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Dhaoui, A. (2011). What does matter in economy today: between rationality and animal spirits. *ssrn*, 12.
- Duxbury, D. (2015). Behavioral finance: insights from experiments I: theory and financial markets. *Review of Behavioral Finance*, 78-96.
- Fama, E. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 383-417.
- Fama, E. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of financial economics*, 283-306.

- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *The Journal of Economic Perspectives*, 25-42.
- Fromlet, H. (2001). Behavioral Finance-Theory and Practical Application: Systematic Analysis of Departures from the Homo Oeconomicus Paradigm Are Essential For Realistic Financial Research and Analysis. *Business economics*, 63-69.
- Fuller, R. (1998). Behavioral finance and the sources of alpha. *Journal of Pension Plan Investing*, 291-293.
- Garcés, L. (2014). *Comprobación del efecto manada en los principales mercados bursátiles de América Latina*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Gathergood, J. (2012). Self-control, financial literacy and consumer over-indebtedness. *Journal of Economic Psychology*, 590-602.
- Gedajlovic, E., Yoshikawa, T., & Hashimoto, M. (2005). Ownership structure, investment behaviour and firm performance in Japanese manufacturing industries. *Organization Studies*, 7-35.
- George, E., & Mallery, P. (2003). *Frequencies. SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. Pearson Education India.
- Gillham, J., Shatté, A., Reivich, K., & Seligman, M. (2001). Optimism, pessimism, and explanatory style. *Optimism and pessimism: Implications for theory, research and practice*, 53-75.
- Goldberg, J., & Von Nitzsch, R. (2004). Behavioral finance: gewinnen mit Kompetenz;[verbessern Sie die Trefferquote Ihrer Anlageentscheidungen deutlich!]. *FinanzBuch Verlag*.
- Grossman, S., & Stiglitz, J. (1980). On the impossibility of informationally efficient markets. *The American Economic Review*, 393-408.

- Grundy, B., & Li, H. (2010). Investor sentiment, executive compensation and corporate investment. *Journal of Banking & Finance*, 2436-2449.
- Gubiani, C. A., & Lavarda, C. E. (s.f). Vieses cognitivos que influenciam a tomada de decisão orçamentária de alunos de programas de pós-graduação em ciências contábeis do brasil.
- Hancock, A. M., Jorgensen, B. L., & Swanson, M. (2013). College students and credit card use: The role of parents, work experience, financial knowledge, and credit card attitudes. *Journal of Family and Economic Issues*, 369-381.
- Hibbert, A., Lawrence, E., & Prakash, A. (2012). Do Finance Professors Invest Like Everyone Else? *Financial Analysts Journal*, 95.
- Hirshleifer, D. (2001). Investor psychology and asset pricing. *The Journal of Finance*, 1533-1597.
- Hirshleifer, D., Subrahmanyam, A., & Titman, S. (2006). Feedback and the success of irrational investors. *Journal of Financial Economics*, 311-338.
- Holt, C., & Laury, S. (2002). *Risk aversion and incentive effects*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Jiang, Z. Q., Zhou, W. X., Sornette, D., Woodard, R., Bastiaensen, K., & Cauwels, P. (2010). Bubble diagnosis and prediction of the 2005–2007 and 2008–2009 Chinese stock market bubbles. *Journal of Economic Behaviour & Organization*, 149-162.
- Jordan, B., & Miller, T. (2009). *Fundamentals of investments: valuation and management*. McGraw-Hill.
- Judge, T., Locke, E., & Durham, C. (1997). The dispositional causes of job satisfaction: A core evaluations approach. *Reserach in organizational behavior*, 151-188.
- Kliger, D., Van den Assem, M. J., & Zwinkels, R. C. (2014). Empirical behavioral finance. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 421-427.

- Kothari, S. P., Lewellen, J., & Warner, J. B. (2006). Stock returns, aggregate earnings surprises, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, 537-568.
- Landa, J., Aguilar-Luzón, M., & Salguero de Ugarte, M. (2008). El papel de la IEP y del optimismo/pesimismo disposicional en la resolución de problemas sociales: un estudio con alumnos de trabajo social. *Electronic journal of research in educational psychology*, 363-381.
- Lea, S., Webley, P., & Walker, C. (1995). Psychological factors in consumer debt: money management, economic socialization and credit use. *Journal of economic psychology*, 681-701.
- Lo, A. W., Repin, D. V., & Steenbarger, B. N. (2005). Fear and greed in financial markets: A clinical study of day-traders (No. w11243). *National Bureau of Economic Research*, 352-359.
- Lucchesi, E., Yoshinaga, C., & Castro Junior, F. (2015). Disposition effect among Brazilian equity fund managers. *Revista de administracao de empresas*, 26-37.
- Lumpkin, J. (1985). Validity of a brief locus of control scale for survey research. *Psychological Reports*, 655-659.
- Markiel, B., & Fama, E. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 383-417.
- Mendes Da Silva, W., Barros, L., Armada, M., & Norvilitis, J. M. (2015). Behavioral finance: advances in the last decade. *Revista de Administracao de Empresas*, 10-13.
- Menkhoff, L., & Schmidt, U. (2005). The use of trading strategies by fund managers: some first survey evidence. *Applied Economics*, 1719-1730.

- Mewse, A. J., Lea, S., & Wrapson, W. (2010). First steps out of debt: Attitudes and social identity as predictors of contact by debtors with creditors. *Journal of Economic Psychology*, 1021-1034.
- Minitab 17. (2017). ANOVA. Obtenido de <http://support.minitab.com/es-mx/minitab/17/topic-library/modeling-statistics/anova/basics/what-is-anova/>
- Miotto, A. P., & Parente, J. (2015). Antecedents and Consequences of Household Financial Management in Brazilian Lower-Middle-Class. *Revista de Administração de Empresas*, 50-64.
- Mitroi, A., & Oproiu, A. (2014). Behavioral finance: new research trends, socionomics and investor emotions. *Theoretical and Applied Economics*, 593.
- Muradoglu, G., & Harvey, N. (2012). Behavioural finance: the role of psychological factors in financial decisions. *Review of Behavioral Finance*, 68-80.
- Oechssler, J., Roider, A., & Schmitz, P. (2009). Cognitive abilities and behavioral biases. *Journal of economic behavior & organization*, 147-152.
- Olsen, R. (1998). Behavioral finance and its implications for stock-price volatility. *Financial analysts journal*, 10-18.
- Oprean, C., & Tanasescu, C. (2014). Effects of Behavioural Finance on Emerging Capital Markets. *Procedia Economics and Finance*, 1710-1716.
- Ormos, M., & Joó, I. (2014). Are Hungarian investors reluctant to realize their losses? *Economic Modelling*, 52-58.
- Ovalle, D., Guzmán, J., & Pastrana, M. (2005). Simulación Basada en Agentes Inteligentes del Proceso de Negociación del Mercado de Energía Eléctrica en Colombia. *Energética:*

- Revista del Instituto de Energía, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia,*
25-36.
- Oviedo, H., & Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista colombiana de psiquiatría*, 572-580.
- Pallant, J. (2001). *A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows (Versions 10 and 11): SPSS Student Version 11.0 for Windows*. Open University Press.
- Parsons, O., & Schneider, J. (1974). Locus of control in university students from Eastern and Western societies. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 456.
- Pearson, K. (1900). On the criterion that a given system of deviations from the probable in the case of a correlated system of variables is such that it can be reasonably supposed to have arisen from random sampling. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 157-175.
- Piedmont, R., & Hyland, M. (1993). Inter-item correlation frequency distribution analysis: A method for evaluating scale dimensionality. *Education and Psychological Measurement*, 369-378.
- Piedmont, R., & Hyland, M. (1993). Inter-item correlation frequency distribution analysis: A method for evaluating scale dimensionality. *Educational and psychological measurement*, 369-378.
- Preda, A. (2007). The sociological approach to financial markets. *Journal of economic surveys*, 506-533.
- Pyszczynski, T., Greenberg, J., & Laprelle, J. (1985). Social comparison after success and failure: Biased search for information consistent with a self-serving conclusion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 195-211.

- Ramírez, M. (2013). Finanzas conductuales: un enfoque para Latinoamérica. *Tec Empresarial*, 8-17.
- Ritter, J. (2003). Behavioral Finance. *Pacific-Basin Finance Journal*, 429-437.
- Rogers, P., Rogers, D., & Securato, J. (2015). About psychological variables in application scoring models. *Revista de Administração de Empresas*, 38-49.
- Ruano, J., Gutiérrez, J., Iglesias, C., & Paredes, A. (2004). El Exceso de Volatilidad en los Mercados Financieros: Una Aproximación Generativa-Behavioral. *VIII Congreso de Ingeniería de Organización*, (págs. 315-324).
- Scheier, M. F., Carver, C. S., & Bridges, M. W. (1994). Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): a reevaluation of the Life Orientation. *Journal of personality and social psychology*, 1063.
- Scheier, M., & Carver, C. (1985). Optimism, coping, and health: assessment and implications of generalized outcome expectancies. *Health psychology*, 219.
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). Generalized self-efficacy scale. *Measures in health psychology: A user's*, 35-37.
- Shefrin, H. (2002). Beyond greed and fear: Understanding behavioral finance and the psychology of investing. *Oxford University Press on Demand*.
- Shiller, R. (1999). Human behavior and the efficiency of the financial system. *Handbook of Macroeconomics*, 1305-1340.
- Shiller, R. (2003). From efficient markets theory to behavioral finance. *The Journal of Economic Perspectives*, 83-104.
- Simón, H. (1997). Models of bounded rationality: empirically grounded economic reason. *MIT Press*, 291-298.

- Subrahmanyam, A. (2008). Behavioural finance: A review and synthesis. *European Financial Management*, 12-29.
- Tarde, G. (1902). *Psychologie économique*. Alcan.
- Thaler, R. (2010). The end of behavioral finance.
- Thomas, L., Thomas, S., Tang, L., & Ap Gwilym, O. (2005). Impact of demographic and economic variables on financial policy purchase timing decisions. *Journal of the Operational Research Society*, 1051-1062.
- Tseng, K. (2006). Behavioral finance, bounded rationality, neuro-finance, and traditional finance. *Investment Management and Financial Innovations*, 7-18.
- Velasco, M. (1996). *La regresión logística. Una aplicación, a la demanda de estudios universitarios. Estadística Española*. Estadística Española.