

# ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

El estrés financiero y su relación con el bienestar de los estudiantes universitarios de ingeniería industrial.

Angie Catherine Ascencio Pérez y Danna Catalina Coronado Lozano

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingierno Industrial

Director:

Jose Alonso Caballero Márquez

Magister en Ingeniería Industrial

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2025

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por darme sabiduría y fortaleza a lo largo de este camino. A la universidad, por brindarme aprendizajes que me sacaron de mi zona de confort y me hicieron creer más en mi potencial. Al profesor Jose Caballero, quien, con su paciencia y don de enseñar, nos guió y orientó en la ejecución de este proyecto. A mi familia, por ser mi mayor apoyo, por sus palabras de aliento y por enseñarme que, con esfuerzo y dedicación, todo es posible. A mis amigos, que fueron parte fundamental en cada etapa y momento compartido. A David, por ser mi refugio en los momentos difíciles, por hacerme sonreír incluso en los días más oscuros y por convertirse en mi segundo hogar en Bucaramanga.

*Angie Catherine Ascencio Pérez.*

Agradezco a Dios por estos años de vida universitaria, especialmente por este último año, en el que he aprendido a disfrutar el proceso y a valorar aún más mi tiempo. Gracias vida porque me has llevado por un camino lleno de retos y aprendizajes, que me han impulsado a ser mejor cada día. A mis padres y a mi familia, gracias por su apoyo incondicional durante estos años de carrera, por creer en mí y acompañarme en cada paso. Sin ustedes, este logro no habría sido posible. A la universidad, gracias por brindarme las herramientas y el conocimiento necesario para mi crecimiento personal y profesional. Pero, sobre todo, gracias por permitirme conocer a los mejores amigos, quienes han sido un apoyo incondicional en este camino. A nuestro director de trabajo de grado, gracias por su paciencia, orientación y por compartir con nosotras sus conocimientos y experiencia como investigador.

*Danna Catalina Coronado Lozano.*

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### Dedicatoria

A mis padres, por apoyarme incondicionalmente en cada etapa de mi vida y por sus sabios consejos, que siempre han sido mi guía. A mi madre, quien, con su amor incondicional, me inculcó la perseverancia para alcanzar todo lo que deseo. Aunque no pudiste ver el final de esta etapa, sé que me acompañas y celebras este logro conmigo. Tu legado es mi mayor fuente de inspiración. A mis hermanos, Cristian y Edwin, por caminar a mi lado, compartir cada desafío y estar presentes en cada uno de mis logros. A mi sobrina Helen, quien, con su inocencia y alegría, me recuerda lo hermosa que es la vida y a quien deseo inspirar para que siempre crea en sus sueños y luche por hacerlos realidad.

*Angie Catherine Ascencio Pérez*

A mis papás por inculcarme desde pequeña la importancia del ahorro y por ser mi mayor fuente de inspiración para elegir las finanzas como tema de investigación. En especial a mi mamá, por ser mi apoyo incondicional y mi mayor fuente de motivación. Sus semillas de amor y confianza en mí hoy se reflejan en mi determinación y en cada paso que doy hacia mis sueños.

A mi versión pasada y presente por cada esfuerzo y cada paso que me han traído hasta aquí, por mi perseverancia, y valentía para afrontar cada desafío.

A mi versión del futuro que se que seguirá creciendo, aprendiendo y alcanzando nuevas metas, deseo que nunca olvide lo lejos que ha llegado y todo lo que es capaz de lograr. Este es solo el comienzo y tu versión del presente te dice hoy, que la vida te da eso que tanto esperas cuando estas realmente preparada para recibirlo.

*Danna Catalina Coronado Lozano*

**Tabla de contenido**

Introducción .....	12
1. Generalidades del proyecto.....	19
1.1. Planteamiento del problema.....	19
2. Objetivos.....	20
2.1. Objetivo General.....	20
2.2. Objetivos Específicos.....	20
3. Marco de referencia .....	20
3.1. Marco de antecedentes .....	20
3.2. Marco teórico .....	23
3.2.1. Estrés financiero: .....	23
3.2.2. Bienestar financiero: .....	23
3.2.3. Conocimiento financiero:.....	24
3.2.4. Pensamientos relacionados con la situación financiera: .....	24
3.2.5. Emociones relacionadas con la situación financiera:.....	25
3.2.6. Respuestas fisiológicas: .....	25
3.2.7. Conductual relacional: .....	25
3.2.8. Posibilidades de error en pruebas de significación estadística: .....	26
4. Revisión de la literatura .....	27
4.1. Análisis bibliométrico.....	27
4.2. Análisis preliminar de la literatura.....	37
4.3. Comparación metodologías estadísticas y conclusiones.....	38
4.4. Análisis de los estudios realizados en América Latina.....	42
5. Instrumento de medición.....	44
5.1. Descripción del instrumento: .....	44

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

5.2.	Dimensiones o componentes: .....	45
5.2.1	Conocimiento financiero.....	46
5.2.2	Pensamientos relacionados con la situación financiera. ....	47
5.2.3	Emociones relacionadas con la situación financiera.....	49
5.2.4	Estrés financiero.....	51
5.2.5	Conductual relacional .....	53
5.2.6	Respuestas fisiológicas .....	54
5.3.	Técnica de muestreo y población objetivo.....	55
6.	Metodología .....	63
6.1.	Fase 1: Selección de Bases de Datos y Palabras.....	63
6.2.	Fase 2: Selección y Análisis de Artículos.....	64
6.3.	Fase 3: Identificación de Herramientas de Estrés Financiero.....	64
6.4.	Fase 4: Aplicación de la Herramienta y Análisis de Resultados .....	64
6.5.	Fase 5: Extracción de Hallazgos y conclusiones. ....	65
6.6.	Fase 6: Elaboración del Artículo de carácter publicable .....	65
7.	Validación del instrumento de medición .....	65
7.1.	Juicio experto .....	65
7.2.	Prueba piloto .....	66
7.3.	Análisis de confiabilidad.....	67
7.3.1	Análisis de fiabilidad prueba piloto .....	68
7.3.2.	Análisis de fiabilidad del instrumento. ....	71
7.3.3	Validez del instrumento: Análisis Factorial Exploratorio (AFE) .....	72
8.	Interpretación de los resultados .....	85
8.1.	Aplicación del instrumento y recopilación de datos .....	85
8.2.	Características de la muestra.....	86

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

8.3.	Análisis estadístico de los datos.....	88
8.4.	Determinación de diferencias significativas .....	107
8.4.1	Prueba T-Student .....	108
8.4.2.	Prueba ANOVA .....	110
8.4.3	Análisis a través de regresión lineal múltiple .....	113
8.4.4	Análisis Factorial Confirmatorio – AFC.....	115
9.	Conclusiones .....	121
10.	Recomendaciones .....	124
	Referencias Bibliográficas .....	126

### Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Cumplimiento de Objetivos</i> .....	18
<b>Tabla 2</b> <i>Número de preguntas consolidadas por componente</i> .....	45
<b>Tabla 3</b> <i>Preguntas del componente: Conocimiento Financiero</i> .....	46
<b>Tabla 4</b> <i>Preguntas del componente: Pensamientos relacionados con la situación financiera</i> ..	48
<b>Tabla 5</b> <i>Preguntas del componente: Emociones relacionadas con la situación financiera</i> .....	49
<b>Tabla 6</b> <i>Preguntas del componente estrés financiero</i> .....	51
<b>Tabla 7</b> <i>Preguntas componente: Conductual - relacional</i> .....	53
<b>Tabla 8</b> <i>Preguntas del componente: Respuestas fisiológicas</i> .....	54
<b>Tabla 9</b> <i>Cantidad de estudiantes matriculados de 5° a 10° semestre</i> .....	56
<b>Tabla 10</b> <i>Cantidad de estudiantes a encuestar por Semestre Académico</i> .....	60
<b>Tabla 11</b> <i>Cantidad de estudiantes hombres a encuestar</i> .....	61
<b>Tabla 12</b> <i>Cantidad de estudiantes mujeres a encuestar</i> .....	61
<b>Tabla 13</b> <i>Cantidad de estudiantes por semestre y género</i> .....	62
<b>Tabla 14</b> <i>Alfa de Cronbach prueba piloto</i> .....	68
<b>Tabla 15</b> <i>Indicadores a partir de la eliminación del primer elemento sección 2</i> .....	69
<b>Tabla 16</b> <i>Indicadores a partir de la eliminación del primer elemento sección 3</i> .....	70
<b>Tabla 17</b> <i>Indicadores a partir de la eliminación del tercer elemento sección 5</i> .....	70
<b>Tabla 18</b> <i>Alfa de Cronbach</i> .....	72
<b>Tabla 19</b> <i>Prueba de KMO y Bartlett</i> .....	73
<b>Tabla 20</b> <i>Agrupación de factores por Matriz de Componente Rotado</i> .....	76
<b>Tabla 21</b> <i>Comunalidades obtenidas</i> .....	79
<b>Tabla 22</b> <i>Autovalores y Varianza Total Explicada</i> .....	81
<b>Tabla 23</b> <i>Factores y dimensiones</i> .....	82
<b>Tabla 24</b> <i>Caracterización sociodemográfica</i> .....	86
<b>Tabla 25</b> <i>Resultados para prueba t-student</i> .....	108
<b>Tabla 26</b> <i>Resultados para prueba ANOVA</i> .....	110
<b>Tabla 27</b> <i>RLM con 7 factores</i> .....	113
<b>Tabla 28</b> <i>Preguntas que se eliminan para el ajuste del modelo</i> .....	116
<b>Tabla 29</b> <i>Correlación de factores</i> .....	119
<b>Tabla 30</b> <i>Índices de bondad de ajuste AFC</i> .....	119

### Lista de figuras

<b>Figura 1</b> <i>Posibilidades de error en pruebas de significación estadística.</i> .....	26
<b>Figura 2</b> <i>Documentos por región, información tomada de Scopus (2024).</i> .....	29
<b>Figura 3</b> <i>Documentos por región, información tomada de WoS (2024).</i> .....	30
<b>Figura 4</b> <i>Documentos por año, información tomada de Scopus (2024).</i> .....	31
<b>Figura 5</b> <i>Documentos por año, información tomada de la WoS (2024).</i> .....	32
<b>Figura 6</b> <i>Documentos por autor, información tomada de Scopus (2024).</i> .....	33
<b>Figura 7</b> <i>Documentos por autor, información tomada de WoS (2024).</i> .....	34
<b>Figura 8</b> <i>Palabras claves, información tomada de Scopus (2024).</i> .....	35
<b>Figura 9</b> <i>Palabras claves, información tomada de WoS (2024).</i> .....	36
<b>Figura 10</b> <i>Listado de matriculados en el programa 23- Ingeniería Industrial en el periodo 2025-1.</i> .....	56
<b>Figura 11</b> <i>Valores referenciales para el tamaño del efecto de las diferentes pruebas de significación estadística.</i> .....	58
<b>Figura 12</b> <i>Obtención del valor de la muestra en el programa G*POWER.</i> .....	59
<b>Figura 13</b> <i>Metodología para el cumplimiento de objetivos.</i> .....	63
<b>Figura 14</b> <i>Puntajes generales obtenidos por sección.</i> .....	89
<b>Figura 15</b> <i>Puntajes de cada sección por género del estudiante.</i> .....	91
<b>Figura 16</b> <i>Puntajes de cada sección por lugar de origen fuera o dentro del AMB del estudiante.</i> .....	93
<b>Figura 17</b> <i>Puntajes de cada sección por semestre del estudiante.</i> .....	96
<b>Figura 18</b> <i>Puntajes de cada sección por situación laboral del estudiante.</i> .....	99
<b>Figura 19</b> <i>Puntajes de cada sección por ingresos del estudiante</i> .....	103
<b>Figura 20</b> <i>Modelo AFC</i> .....	118

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### **Lista de Apéndices**

Los apéndices se encuentran en la carpeta adjunta.

Apéndice A. Encuesta empleada Relación entre estrés financiero y bienestar financiero

Apéndice B. Encuestas recolectadas.

Apéndice C. Gráficas del análisis de Datos.

Apéndice D. Prueba t-student género.

Apéndice E. Prueba t-student lugar de origen.

Apéndice F. ANOVA rango de edad.

Apéndice G. ANOVA proveniencia de ingresos.

Apéndice H: ANOVA semestre actual que cursa.

Apéndice I: ANOVA situación laboral.

Apéndice J: ANOVA ingresos mensuales.

Apéndice K. Artículo.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### Resumen

**Título:** El estrés financiero y su relación con el bienestar de los estudiantes universitarios de ingeniería industrial\*

**Autores:** Angie Catherine Ascencio Pérez, Danna Catalina Coronado Lozano\*\*

**Palabras claves:** Estrés financiero, ansiedad financiera, estudiantes universitarios, estudiantes de educación superior, estudiantes, bienestar financiero.

### Descripción:

El estrés financiero es una problemática creciente, influenciada principalmente por la falta de educación financiera y la inestabilidad económica. Este tipo de estrés se manifiesta como una sensación de angustia y preocupación ante la incapacidad de cubrir necesidades básicas y obligaciones económicas. Además, está asociado con problemas de salud física y mental, afectando la autoestima y la productividad.

Dada la importancia del tema, se propone un estudio para analizar la relación entre el estrés financiero y el bienestar de los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander, específicamente aquellos que cursan entre el quinto y décimo semestre. Esto se debe a que, a partir del quinto semestre, la carrera incluye asignaturas relacionadas con la educación financiera.

Para la investigación se aplicó una encuesta a 253 estudiantes matriculados durante el periodo 2025-1. El instrumento constaba de siete secciones, con un total de 57 preguntas enfocadas en seis dimensiones: Comportamiento financiero, pensamientos y emociones relacionadas con la situación financiera, estrés financiero, respuestas conductuales relacionales y fisiológicas.

Por último, para analizar los datos obtenidos, se realizó un análisis factorial exploratorio y confirmatorio, para correlacionar cada una de las variables mencionadas y explicar el bienestar financiero de los estudiantes.

---

\* Trabajo de grado.

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Jose Alonso Caballero Márquez, MSc. Ingeniería Industrial.

**Abstract**

**Title:** Financial stress and its relationship with the well-being of university students of industrial engineering\*

**Authors:** Angie Catherine Ascencio Pérez, Danna Catalina Coronado Lozano\*\*

**Keywords:** Financial stress, Financial anxiety, University students, University, College, Higher education students, Financial well-being

**Description**

Financial stress is a growing problem, primarily influenced by a lack of financial education and economic instability. This type of stress manifests as a feeling of anguish and worry about the inability to cover basic needs and financial obligations. Furthermore, it is associated with physical and mental health problems, affecting self-esteem and productivity.

Given the importance of the topic, a study is proposed to analyze the relationship between financial stress and the well-being of Industrial Engineering students at the Industrial University of Santander, specifically those enrolled between the fifth and tenth semesters. This is because, starting in the fifth semester, the program includes courses related to financial education.

For the research, a survey was administered to 253 students enrolled during the 2025-2021 period. The instrument consisted of seven sections, with a total of 57 questions focused on six dimensions: financial behavior, thoughts and emotions related to the financial situation, financial stress, and relational and physiological behavioral responses. Finally, to analyze the data obtained, an exploratory and confirmatory factor analysis was conducted to correlate each of the aforementioned variables and explain the students' financial well-being.

---

\* Bachelor thesis.

\*\* Faculty of Physic-Mechanic Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director: Jose Alonso Caballero Márquez. MSc. Industrial engineering.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### **Introducción**

Las actuales problemáticas financieras que enfrentan las personas en el día a día están relacionadas con la falta de educación financiera, puesto que al no tener conocimientos sobre cómo administrar el dinero de una manera inteligente conlleva a tomar decisiones financieras poco informadas. Un estudio realizado por la firma consultora de recursos humanos Mercer, en Colombia durante el año 2019, indicó que el 37% de los encuestados afirma no tener conocimientos sobre la forma de ahorrar dinero; el tener poca información sobre temas financieros implican deudas excesivas, falta de ahorros, malas inversiones y gastos innecesarios (Morris, 2019).

Otras de las dificultades financieras están asociadas a la inestabilidad e inseguridad laboral, y el tener un presupuesto ajustado debido a los ingresos insuficientes para cubrir los gastos básicos.

En un estudio realizado por la firma Mercer, se encontró que más del 25% de los colombianos considera difícil cumplir con ciertas obligaciones como la educación propia, personas a cargo y salud. La mayoría de estas no tienen un plan financiero a largo plazo, puesto que se estima que el 32% de los colombianos desconoce aspectos financieros como la planeación, ahorro e inversión, y estos problemas se hacen visibles cuando surgen acontecimientos o imprevistos como gastos médicos por lesiones o enfermedades, gastos de la casa, pérdida de empleo, averías y reparaciones (Morris, 2019).

Como consecuencia de las problemáticas anteriormente mencionadas, las personas entran en un estrés financiero, el cual es una sensación desagradable que siente una persona al ser incapaz de satisfacer sus demandas financieras, pagar necesidades de la vida y tener fondos suficientes para llegar a fin de meses, presentando emociones de pavor, ansiedad, frustración y miedo. (Davis

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

y Mantler, 2004, como se citó en Mejía, 2017). Dicha definición se asemeja a la establecida por (Pearlin y Radabaugh, 1976, como se citó en Huaman et al., 2018), quienes afirman que el estrés financiero es una fuente importante de angustia en la vida de las personas, ya que muchas actividades de la vida diaria y muchas posibilidades de éxito están estrechamente relacionadas con los niveles actuales de recursos financieros personales.

De manera similar, (Britt-Lutter & Heckman, 2020) en su estudio “La vida financiera de los aspirantes a veterinarios”, se refieren al estrés como la preocupación causada por problemas económicos, como deudas estudiantiles, bajos ingresos y dificultades para cubrir gastos esenciales. Algunas características del estrés financiero observadas en los estudiantes que participaron en este estudio son altos niveles de ansiedad debido a los préstamos educativos e incertidumbre por su capacidad de pago, síntomas de depresión, y estrés relacional debido a la falta de tiempo para comprometerse con actividades sociales.

En otras palabras, el estrés financiero es cuando se genera una ansiedad o tensión persistente en las personas. Este estrés también puede extrapolarse al ámbito educativo, donde es muy difícil alcanzar el aprovechamiento académico si se tienen problemas económicos. El estrés financiero puede condicionar las oportunidades de educación y desarrollo, ya que este se asocia a la depresión, enfermedades crónicas y cardíacas, fallas en el sistema inmune, distorsión al ciclo del sueño, produce una sensación general de insatisfacción y, en algunos casos, provoca el completo fracaso universitario bajando los niveles de desempeño académico (Chávez et al., 2011).

Por otro lado, existen características que ayudan a determinar si una persona está sufriendo de estrés financiero, dado que, como cualquier fuente de estrés los problemas financieros pueden afectar la salud mental y física, perjudicando el sueño, la autoestima y los niveles de energía. De tal modo que (Davis y Mantler, 2004, como se citó en Mejía, 2017). Asocian el estrés financiero

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

con la disminución de la salud física, como el aumento de dolores de cabeza, dolores de estómago, e insomnio; además es probable que al presentar una gran cantidad de estrés financiero las personas experimenten depresión, y ansiedad.

Así mismo, una fuente importante de angustia en la vida de las personas está relacionada con el estrés financiero, puesto que actividades de la vida diaria y posibilidades de éxito están asociadas con los recursos financieros personales (Pearlin y Radabaugh, 1976, como se citó en Huaman et al., 2018). Muchas veces, las personas no se dan cuenta que padecen estrés financiero. Algunos de los comportamientos que podrían llegar a padecer están relacionados con la imprudencia financiera, poca cultura de ahorro y gastos elevados e innecesarios que conducen al endeudamiento (Adnan et al., 2021).

Sobre el estrés financiero, se observa un alto interés en países como México, donde se realizó un estudio enfocado en la pérdida de productividad en el lugar de trabajo relacionada con el estrés financiero en trabajadores petroleros, teniendo una muestra de 350 trabajadores y un instrumento de medición conformado por un cuestionario de 62 ítems en escala tipo Likert, se encontró que las capacidades financieras tienen un impacto sobre el bienestar financiero, lo que significa que los trabajadores que tienen más conocimiento financiero tiene un mejor manejo de sus finanzas. Relacionado a esto, también se encontró que el bienestar financiero tiene un impacto negativo sobre el estrés financiero, lo que quiere decir que, a menor bienestar financiero, se incrementa el estrés; así mismo, el estrés financiero tiene un impacto negativo sobre la productividad del trabajador, lo que significa que a medida que incrementa el estrés financiero la productividad disminuye. (Mejía Córdova G. , 2017).

Por otro lado, en Costa Rica se realizó un estudio general para ver qué factores producían estrés en los estudiantes de diferentes carreras de la universidad de Costa Rica; se aplicó una

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

encuesta a una muestra aleatoria de 112 estudiantes, donde los resultados mostraron que las mayores fuentes de estrés en los estudiantes son la académica y la financiera.

De los encuestados, se observa que el 46% consideran que su mayor fuente de estrés es la financiera. Lo anterior se evidencia en que los horarios establecidos por las universidades públicas no le dan la flexibilidad al alumno de mantener un trabajo mientras estudia, lo cual es una dificultad para mantenerse en la universidad; también se observó que los estudiantes que provienen de zonas lejanas a la sede universitaria presentan mayor estrés, debido a que tienen que cubrir gastos adicionales como hospedaje, alimentación y depender económicamente de sus familias (Belhumeur et al., 2016).

Otro estudio realizado en La Universidad de las Fuerzas armadas de Ecuador dirigido a estudiantes de sexto a noveno semestre de todas las carreras, enfocó su estudio en el bienestar financiero y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, con respecto a los encuestados el 92% de los estudiantes manifestó sentirse estresados con sus finanzas, identificando que un bajo bienestar financiero tiene relación con respecto a la posibilidad de cubrir los gastos académicos, la capacidad de afrontar una emergencia financiera, y el nivel de estrés financiero de los alumnos (Fernández et al., 2022).

A partir del contexto anterior, se identifica la importancia de estudiar el estrés financiero, el cual ofrece una serie de ventajas importantes para quienes buscan gestionar eficazmente sus finanzas personales. Al comprender las causas y consecuencias del estrés financiero, las personas pueden tomar decisiones más informadas y prevenir situaciones estresantes en el futuro, este conocimiento proporciona herramientas para reducir la ansiedad relacionada con el dinero y mejorar el bienestar emocional y físico.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asimismo, les permite planificar a largo plazo de manera más efectiva estableciendo metas realistas y desarrollando planes para alcanzarlas. Es por esto que se propone la realización de un estudio el cual determine el estado actual del estrés financiero y aquellos factores que afecten esta situación, por medio de investigaciones que aporten soluciones a dicha problemática mediante la concientización e identificación de hábitos financieros, de tal forma que se tomen medidas para minimizar las causas del mismo.

En relación con lo anterior, esta propuesta de investigación se enfoca en la relación del estrés financiero con el bienestar de los estudiantes universitarios de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander. La importancia de esta investigación se debe a que los resultados obtenidos pueden servir como base para desarrollar estrategias de educación financiera dentro de la universidad, diseñar programas de apoyo económico y generar conciencia sobre la importancia de la planificación financiera en los jóvenes. De esta manera, se espera que los estudiantes puedan tomar decisiones económicas más informadas, reducir su nivel de estrés financiero y mejorar su bienestar general, tanto durante su etapa universitaria como en su vida profesional.

Para llevar a cabo el estudio, se aplicó una encuesta a una muestra representativa de 253 estudiantes de Ingeniería Industrial, específicamente de quinto a décimo semestre. Para garantizar la validez y confiabilidad del instrumento, se utilizaron diversos métodos estadísticos tanto para la validación del cuestionario como para el análisis de los datos recopilados.

El documento está estructurado en ocho capítulos, que detallan el desarrollo de la investigación: Capítulos 1, 2 y 3: Se presentan las generalidades del proyecto, los objetivos de la investigación y el marco de referencia, proporcionando el contexto teórico y conceptual del estudio. Capítulo 4: Se realiza una revisión exhaustiva de la literatura, incluyendo análisis

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

bibliométricos y la comparación de metodologías empleadas en estudios previos sobre estrés financiero. Capítulo 5: Se construye y describe el instrumento de medición, detallando sus dimensiones y los criterios utilizados para su diseño. Capítulo 6: Se expone la metodología empleada en la investigación, explicando paso a paso el proceso seguido para la recopilación y análisis de los datos. Capítulo 7: Se lleva a cabo la validación del instrumento de medición mediante análisis de confiabilidad, análisis factorial exploratorio (AFE) y análisis factorial confirmatorio (AFC), garantizando su precisión y coherencia interna. Capítulo 8: Se presentan e interpretan los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada, permitiendo extraer conclusiones relevantes sobre el impacto del estrés financiero en los estudiantes universitarios.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

En la Tabla 1 se presenta la relación entre los objetivos específicos propuestos y el capítulo del documento donde se evidencia su cumplimiento.

**Tabla 1**

*Cumplimiento de Objetivos.*

<b>Objetivo específico</b>	<b>Cumplimiento</b>
<p>1. Analizar el estado actual de la literatura en relación con el estrés financiero y los jóvenes universitarios, a partir de una revisión en bases de datos científicas con el fin de identificar sus principales hallazgos.</p>	<p>Capítulo 4</p>
<p>2. Estructurar una herramienta de recopilación de datos, a partir del uso o adaptación de preguntas provenientes de la literatura científica, para el análisis del conocimiento, comportamiento y nivel de estrés financiero en la población de estudio.</p>	<p>Capítulo 5</p>
<p>3. Evaluar el nivel de estrés financiero en la población objeto de estudio, por medio del análisis estadístico de los datos obtenidos a través de la herramienta estructurada, para la identificación de factores que permitan definir las estrategias.</p>	<p>Capítulos 7 y 8</p>
<p>4. Elaborar un artículo de carácter publicable que consolide los principales resultados de la investigación.</p>	<p>Apéndice K</p>

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### 1. Generalidades del proyecto

#### 1.1. Planteamiento del problema

El estrés financiero es un fenómeno cada vez más común, entre los estudiantes universitarios; según Shim et al. (2015), la independencia financiera de un estudiante que decide continuar su educación en la universidad después de haber finalizado el bachillerato puede verse amenazada, debido a que esté aún depende financieramente de sus padres y en algunos casos debe migrar de su lugar familiar.

La falta de conocimientos financieros sumada a los altos costos de vida, gastos educativos como pagos de matrículas, materiales, transporte y otros gastos relacionados generan un clima de ansiedad y preocupación entre los estudiantes llevándolos a presentar situaciones de estrés financiero. Además, la falta de ingresos estables y las limitaciones económicas familiares aumentan la vulnerabilidad financiera de esta población; diversos estudios han demostrado que el estrés financiero afecta tanto la capacidad de gestionar los recursos económicos como la salud mental y física, interfiriendo en la calidad de vida y en el caso de los estudiantes impactar negativamente su rendimiento académico.

A pesar de la creciente importancia del tema y las investigaciones realizadas sobre el estrés financiero, son pocas las investigaciones que se han realizado en poblaciones como estudiantes universitarios. Por esto, es importante contar con herramientas especializadas que permitan identificar el grado de estrés financiero que experimentan estos estudiantes y cómo se relaciona con su bienestar, para así proporcionar estrategias que ayuden a mitigar dicho estrés y mejorar su bienestar financiero.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Determinar el nivel de estrés financiero en los estudiantes universitarios de ingeniería industrial a partir de una herramienta especializada en la recopilación de datos con el fin de analizar su nivel y relación con el bienestar de los estudiantes.

### **2.2. Objetivos Específicos**

Analizar el estado actual de la literatura en relación con el estrés financiero y los jóvenes universitarios, a partir de una revisión en bases de datos científicas con el fin de identificar sus principales hallazgos.

Estructurar una herramienta de recopilación de datos, a partir del uso o adaptación de preguntas provenientes de la literatura científica, para el análisis del conocimiento, comportamiento y nivel de estrés financiero en la población de estudio.

Evaluar el nivel de estrés financiero en la población objeto de estudio, por medio del análisis estadístico de los datos obtenidos a través de la herramienta estructurada, para la identificación de factores que permitan definir las estrategias.

Elaborar un artículo de carácter publicable que consolide los principales resultados de la investigación.

## **3. Marco de referencia**

### **3.1. Marco de antecedentes**

Después de establecer los objetivos, se lleva a cabo la identificación de las palabras clave que guiarán el desarrollo del proyecto de investigación. En este caso, los términos seleccionados

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

son: estrés financiero, ansiedad financiera, bienestar financiero y estudiantes universitarios. A partir de estas palabras clave, se realiza una búsqueda de estudios previos relacionados, identificando sus títulos, autores y objetivos. Este proceso permite recopilar referentes metodológicos que servirán de base para la estructuración de la investigación.

En la investigación realizada por (Bennett et al., 2023), en la universidad del Reino Unido, titulado “Investigación del cambio en el estrés financiero de los estudiantes en una universidad del Reino Unido: análisis de una encuesta plurianual durante una pandemia y una recesión mundial”, se evaluó el nivel de estrés financiero en la población estudiantil mediante una única pregunta incluida en la Encuesta Anual de Bienestar Estudiantil: “¿Cuánto estrés le causa su situación financiera?”. Las respuestas se registraron en una escala Likert de cinco puntos, desde “Ninguna” hasta “Muy grave”.

Para el análisis, se creó una variable dicotómica que distinguía entre la ausencia de estrés financiero (“Ninguna”) y la presencia de cualquier nivel de estrés financiero (“Leve”, “Moderado”, “Severo” o “Muy severo”). La recopilación de datos se llevó a cabo de manera anónima mediante encuestas en línea, administradas a través del software JISC. Este estudio proporciona un marco de referencia relevante para la evaluación del impacto financiero en estudiantes universitarios, especialmente en contextos de crisis económicas y sanitarias.

Así mismo (Perry et al., 2023) en el artículo titulado “Determinantes de la ansiedad financiera de los estudiantes del Reino Unido en medio de COVID-19: conocimientos financieros y actitudes hacia la deuda” exploró diversos factores que influyen en la ansiedad financiera de los estudiantes universitarios. Entre estos factores se incluyeron el miedo a la deuda, la utilidad percibida de la deuda, la educación financiera subjetiva y objetiva, así como el impacto percibido de la pandemia. Para medir la ansiedad financiera, se utilizó la Escala de Ansiedad Financiera de

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

(Archuleta et al., 2013, como se citó en Perry et al., 2023) compuesta por siete afirmaciones evaluadas en una escala de siete puntos.

La educación financiera subjetiva se midió a través de autoinformes, mientras que la educación financiera objetiva se evaluó mediante las preguntas de los "Cinco Grandes" de (Anderson et al., 2017, como se citó en Perry et al., 2023). A través de un diseño transversal, el estudio permitió identificar correlaciones entre la ansiedad financiera y sus determinantes, aunque sin establecer relaciones causales. A pesar de algunas limitaciones, como la falta de control sobre la procedencia de los estudiantes y la representatividad de la muestra, los hallazgos ofrecen un enfoque integral para comprender la complejidad de la ansiedad financiera en el contexto universitario.

También en la investigación (Heo et al., 2020) "Escala de estrés financiero APR: desarrollo y validación de una medida multidimensional" se tuvo como objetivo definir el estrés financiero desde una perspectiva teórica, y desarrollar una herramienta psicométrica que capture sus diversas manifestaciones. Para ello, se propusieron tres dimensiones clave: afectiva, relacional y fisiológica, permitiendo un enfoque integral en la evaluación del estrés financiero. A través de encuestas transversales, se aplicaron preguntas orientadas a medir la preocupación por la situación económica, la ansiedad generada por las finanzas personales y las respuestas fisiológicas asociadas, como dificultades para dormir.

Los resultados indicaron que el estrés financiero no solo implica una preocupación emocional por el dinero, sino que es un proceso complejo que involucra factores estresantes financieros y respuestas conductuales, psicológicas y fisiológicas. La escala desarrollada mostró alta fiabilidad y validez, estableciendo correlaciones significativas con síntomas depresivos, ansiedad financiera e inseguridad laboral, los cuales se asociaron positivamente con el estrés

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

financiero, mientras que la satisfacción con la vida y el bienestar financiero mostraron una relación inversa. A pesar de ciertas limitaciones, como la sobrerrepresentación de mujeres y personas con educación superior en la muestra, esta herramienta representa un avance en la medición del estrés financiero y abre la puerta a futuras investigaciones longitudinales que analicen su evolución en el tiempo.

### **3.2. Marco teórico**

#### **3.2.1. Estrés financiero:**

El estrés financiero se ha definido de distintas maneras, Según Kim et al. (2003, como se citó en Heo et al., 2020), el estrés financiero puede entenderse como la percepción que una persona tiene sobre su situación financiera, por otro lado, (Northern et al., 2010, como se citó en Heo et al., 2020), conceptualizaron el estrés como la incapacidad de cumplir con las obligaciones económicas, generando así un estado de ansiedad o preocupación en torno a las finanzas personales. Esta preocupación puede surgir de diversas fuentes, como la falta de ingresos suficientes para cubrir los gastos, deudas abrumadoras, inseguridad laboral, y preocupaciones sobre el futuro financiero; este tipo de estrés puede generar efectos negativos en la salud mental y física, así como en sus relaciones personales y calidad de vida.

#### **3.2.2. Bienestar financiero:**

El bienestar financiero hace referencia a la capacidad que tiene una persona para gestionar su situación y obligaciones financieras, es también la forma en que las personas se sienten seguras sobre sus asuntos financieros en el presente y futuro, como la capacidad de tomar decisiones financieras para disfrutar de la vida. (Bureau, 2017, como se citó en Hassan et al., 2021). Según

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Ruggeri et al. (2020) el bienestar subjetivo es una combinación de factores que permite a las personas sentirse y funcionar bien.

### **3.2.3. Conocimiento financiero:**

El concepto conocimiento financiero hace referencia a la comprensión y aplicación de conceptos financieros; (Lusardi y Mitchell, 2014) han definido el conocimiento financiero como la capacidad que tiene una persona para comprender conceptos financieros básicos esenciales para tomar decisiones informadas en gestión de sus finanzas personales, las personas que poseen un mayor nivel de conocimiento financiero tienden a experimentar menos ansiedad y estrés en relación con sus finanzas. (Tinghög et al., 2021).

### **3.2.4. Pensamientos relacionados con la situación financiera:**

Los pensamientos relacionados con la situación financiera pueden abarcar análisis objetivos de los ingresos y los gastos como preocupaciones asociadas a la estabilidad financiera, deuda y capacidad de ahorro.

En el estudio “Determinantes de la preocupación y la reflexión financiera” se menciona al pensamiento relacionado con la situación financiera como un conjunto de procesos cognitivos que incluyen la reflexión, la rumia y la preocupación financiera, los cuales pueden manifestarse como pensamientos pesimistas y repetitivos sobre la propia situación económica. (Brujin, E., y Antoides G., 2019). Allí también se menciona que la rumia financiera es un pensamiento pasivo y pesimista sobre las posibles causas y consecuencias de las preocupaciones económicas. (Johar et al., 2015, como se citó en Brujin, E., y Antoides, G., 2019).

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

La preocupación financiera es una serie de pensamientos recurrentes sobre la incertidumbre del futuro financiero, y esta surge cuando una persona percibe su propia situación económica futura como inestable.

### **3.2.5. Emociones relacionadas con la situación financiera:**

Como se menciona en el estudio de investigación “La Influencia de la actitud hacia el dinero, las practicas financieras, la autoeficacia y el afrontamiento emocional en el bienestar financiero de los empleados”, enfocarse en emociones positivas es la capacidad de conservar una actitud positiva y optimista para ver el pasado, presente y futuro desde una perspectiva productiva. Este tipo de enfoque emocional es crucial ya que ayuda a las personas a valorar las tareas cotidianas de sus vidas y afrontar las dificultades con esperanza sobre los posibles resultados. (Sabri et al., 2019).

### **3.2.6. Respuestas fisiológicas:**

Para esta investigación definiremos las respuestas fisiológicas como las reacciones automáticas del cuerpo ante la percepción de una amenaza, estas respuestas están reguladas por el sistema nervioso e influyen en la salud física y mental de una persona, cuando el estrés es prolongado se pueden desencadenar síntomas físicos como fatiga, dolores de cabeza, insomnio, e irritabilidad, afectando significativamente el bienestar, y la calidad de vida.

### **3.2.7. Conductual relacional:**

Las respuestas conductuales relacionales hacen referencia a patrones de comportamiento que las personas adoptan como reacción ante situaciones como la presión económica; estas respuestas pueden afectar la calidad de sus relaciones interpersonales y toma de decisiones. Algunas de estas respuestas pueden estar relacionadas con el aislamiento social, según Conger et

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

al. (1999), las personas suelen reducir el contacto social por vergüenza o ansiedad debido a su condición financiera, también evitan conversaciones sobre dinero dificultando la búsqueda de apoyo emocional y soluciones ante su situación financiera.

### 3.2.8. Posibilidades de error en pruebas de significación estadística:

Al realizar pruebas de hipótesis en análisis estadísticos se corre el riesgo de cometer errores en la toma de decisión sobre la aceptación o rechazo de la hipótesis nula ( $H_0$ ). Estos errores son dos:

1. Error de Tipo I, o nivel de significación ( $\alpha$ ); este error suele ser el más común para la mayoría de investigadores y por esto está fijado en 0.05. Se produce cuando se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) siendo esta verdadera. (Bono y Arnau, 1995).
2. Error de Tipo II ( $\beta$ ): Es la probabilidad de aceptar la  $H_0$  cuando esta es falsa, es decir  $H_1$  es verdadera. Como se menciona en “Consideraciones generales en torno a los estudios de potencia” la potencia de un estadístico es la capacidad de rechazar correctamente la hipótesis nula ( $H_0$ ), de modo que la potencia de una prueba estadística es el complemento de la probabilidad de un error Tipo II ( $1-\beta$ ). Así que cuando  $\beta$  es pequeño, la potencia es grande. (Bono y Arnau, 1995).

### Figura 1

*Posibilidades de error en pruebas de significación estadística.*

Conclusión de la prueba estadística	Situación en la población	
	T y C difieren	T y C no difieren
Diferencias significativas (rechazar $H_0$ )	Conclusión correcta Probabilidad = $1-\beta$ (potencia)	Error de Tipo I Probabilidad = $\alpha$
Diferencias no significativas (aceptar $H_0$ )	Error de Tipo II Probabilidad = $\beta$	Conclusión correcta Probabilidad = $1-\alpha$

(T = Grupo de Tratamiento; C = Grupo Control)

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Nota. Adaptado de Consideraciones generales en torno a los estudios de potencia (Bono y Arnau, 1995), basado en (Lipsey 1990).

Existe una relación inversa entre los errores Tipo I y Tipo II, al controlar el error Tipo I aumenta el error Tipo II y viceversa, la única forma de minimizar ambos errores es aumentando el tamaño de la muestra, lo que no siempre es posible debido a los costos asociados a la investigación. Por esto es fundamental considerar los conceptos de potencia estadística y nivel de significancia al calcular el tamaño muestral, (Cohen, 1992) recomienda una potencia de 0.80, ya que valores inferiores implican un alto riesgo de error Tipo II y valores superiores exigen muestras demasiado grandes, que pueden exceder los recursos disponibles de la investigación.

### **4. Revisión de la literatura**

#### **4.1. Análisis bibliométrico**

Para la recopilación de información confiable y de calidad, se hizo uso de las herramientas Scopus y la Web of Science, las cuales se caracterizan por tener una amplia variedad de literatura en artículos, documentos, e investigaciones que se centran en diferentes áreas de estudio. Esto con el fin de tener diversidad en la información y así validar diferentes posturas sobre el estrés y bienestar financiero.

Por lo tanto, se identificaron las palabras claves para la definición de la ecuación de búsqueda, la cual está compuesta por términos afines al tema de investigación traducidos al idioma inglés: (financial stress, financial anxiety, Financial Stressors, university students, university, college, higher education students, financial wellbeing). Con el uso de los operadores de búsqueda se obtuvo la siguiente ecuación:

SCOPUS:

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

((“financial stress” OR “financial anxiety” OR “Financial Stressors” AND (“university students” OR “university” OR “college” OR “higher education students”) AND (“financial wellbeing” OR “financial well-being” OR “Financial well being”))))

### WEB OF SCIENCE

((financial stress OR financial anxiety OR Financial Stressors AND (“university students” OR “university” OR “college” OR “higher education students”) AND (financial wellbeing OR financial well-being OR Financial well being))))

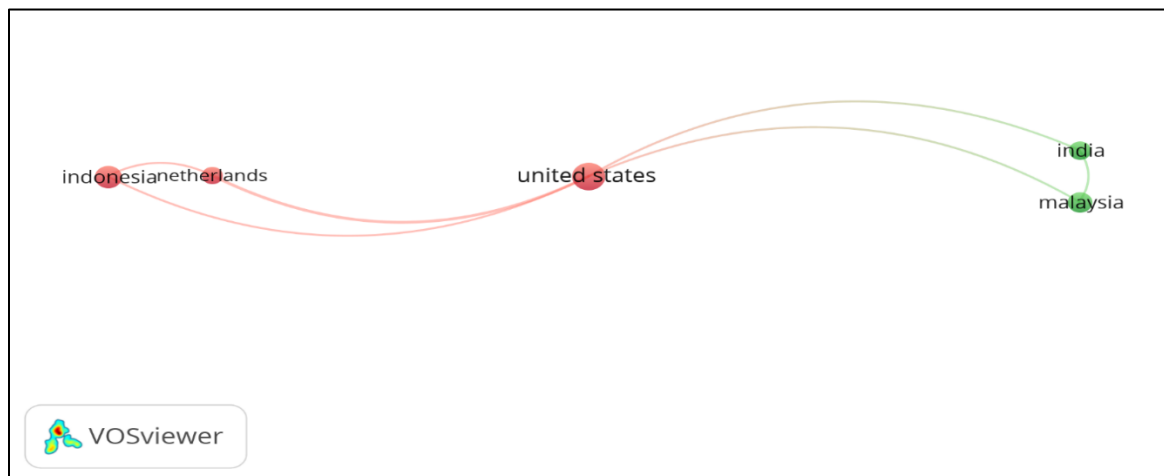
Es relevante mencionar que se llevó a cabo una comparación entre el contenido de ambas bases de datos para prevenir la duplicación de documentos y continuar con el análisis de los mismos. Como resultado, se encontró ciento cuarenta y ocho documentos para Scopus y ciento sesenta y un documentos por parte de la Web of science.

Respecto a Scopus se encontró investigación en diferentes áreas como economía, econometría y finanzas (29%), ciencias sociales (22,6%), psicología (12,9%), negocios, gestión y contabilidad (9,7%). Seguidamente WoS se centró en sectores como Economía (56,04%), financiación de las empresas (28,57%) y negocios (7,69%). Esto evidencia la creciente relación e importancia que los autores atribuyen al estrés financiero, impulsándolos a investigar en disciplinas como la economía, la psicología, negocios y gestión.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### Figura 2

*Documentos por región, información tomada de Scopus (2024).*



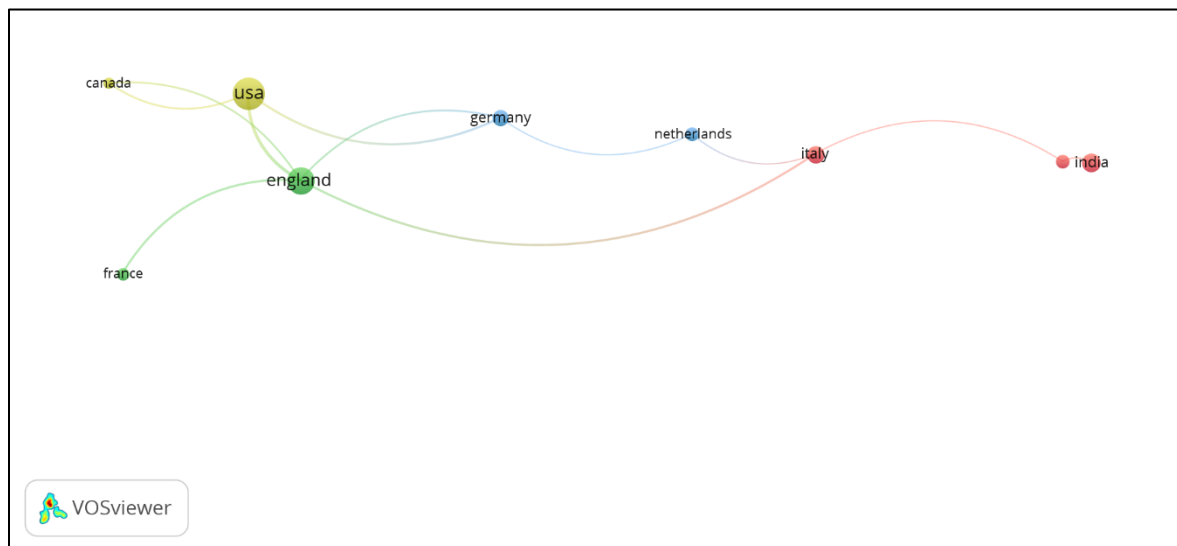
Los resultados de literatura obtenidos por país en Scopus, mostraron focalización en estudios realizados por países como Estados Unidos, India, Malasia, Indonesia e Inglaterra. El principal contribuyente ha sido Estados Unidos con (43) documentos, seguido de India con (17), Malasia con (16), Brasil con (6), Indonesia con (4), y Reino Unido con (3). Los estudios encontrados han sido desarrollados por universidades conocidas en cada una de estas regiones como La Universidad de Georgia, Universidad del estado de Minnesota, Purdue University, en Estados Unidos, Universiti Putra Malaysia, Universiti Malaya, en Malasia, Christ University en India, y Universiteit Londen en los Países Bajos.

Cabe resaltar que, de los artículos escogidos por tener una mayor afinidad con el tema, solo (2) son de América Latina; uno realizado en Colombia donde se midió el estrés financiero en hogares colombianos durante la crisis del Covid-19, y otro en México donde se determinó a que edad sufrían mayor estrés financiero los mexicanos. Esto demuestra la escasa publicación de investigaciones sobre el estrés financiero por parte de países de América Latina.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Figura 3**

*Documentos por región, información tomada de WoS (2024).*

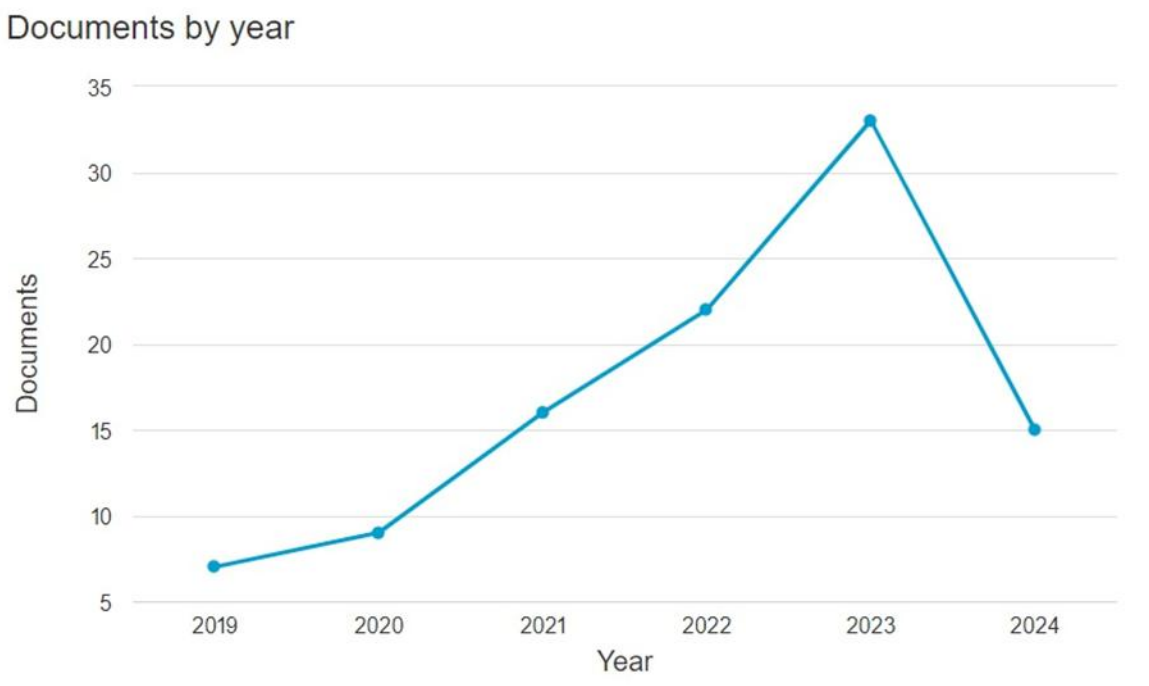


Asimismo, los datos de la Web of Science reflejan la distribución de las colaboraciones científicas a nivel internacional en función de la ecuación de búsqueda. Específicamente este análisis pone de manifiesto que las colaboraciones están concentradas en unos pocos países, lo que sugiere que la producción científica en el área de interés está centralizada en naciones clave, principalmente en países como Estados Unidos e Inglaterra que actúan como ejes centrales de colaboración. La dispersión de publicaciones hacia otros países es más limitada, y las colaboraciones más fuertes se mantienen entre las principales potencias científicas, mientras que países como Italia e India parecen tener un rol más específico dentro de la red de investigación.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Figura 4**

*Documentos por año, información tomada de Scopus (2024).*



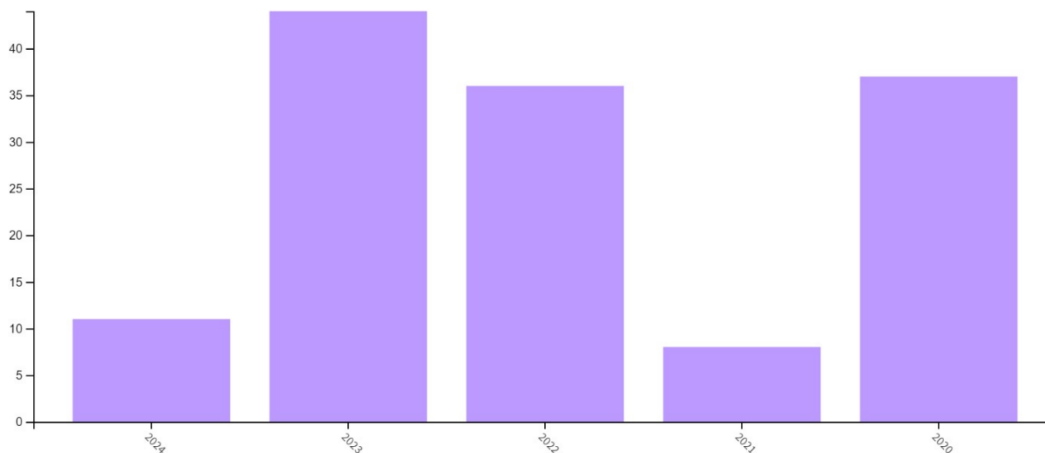
La investigación sobre el estrés financiero ha mostrado una evolución interesante en términos de publicaciones, tanto en Scopus como en la web en los últimos años. En Scopus, el número de documentos ha aumentado de manera notable desde 2019, cuando se publicaron solo 7 artículos, hasta alcanzar un pico de 50 en 2023. Este crecimiento refleja un interés creciente en la academia por el tema. Hasta la fecha en el año 2024, se observa una publicación de 15 artículos.

Los documentos encontrados en Scopus han analizado el estrés financiero durante los años 2019-2024 como un “causal relacional” con el bienestar general de las personas, también sobre este tema hay varios estudios realizados durante y post pandemia del Covid-19, dirigidos a poblaciones como hogares, trabajadores, sectores informales, y adultos latinos.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Figura 5**

*Documentos por año, información tomada de la WoS (2024).*



Por otro lado, la web también ha sido un medio activo para la difusión de investigaciones sobre el estrés financiero, en 2020 se publicaron 38 artículos, seguidos de una caída significativa a solo 5 publicaciones en 2021; sin embargo, en el año 2022 se produjo un repunte con 35 publicaciones y un máximo de 45 en 2023. Durante el año 2024 se han realizado 11 publicaciones hasta la fecha.

Estos datos sugieren que, a pesar de algunas fluctuaciones, el interés en el estudio del estrés financiero sigue siendo fuerte, con una tendencia general al alza en los últimos 5 años.

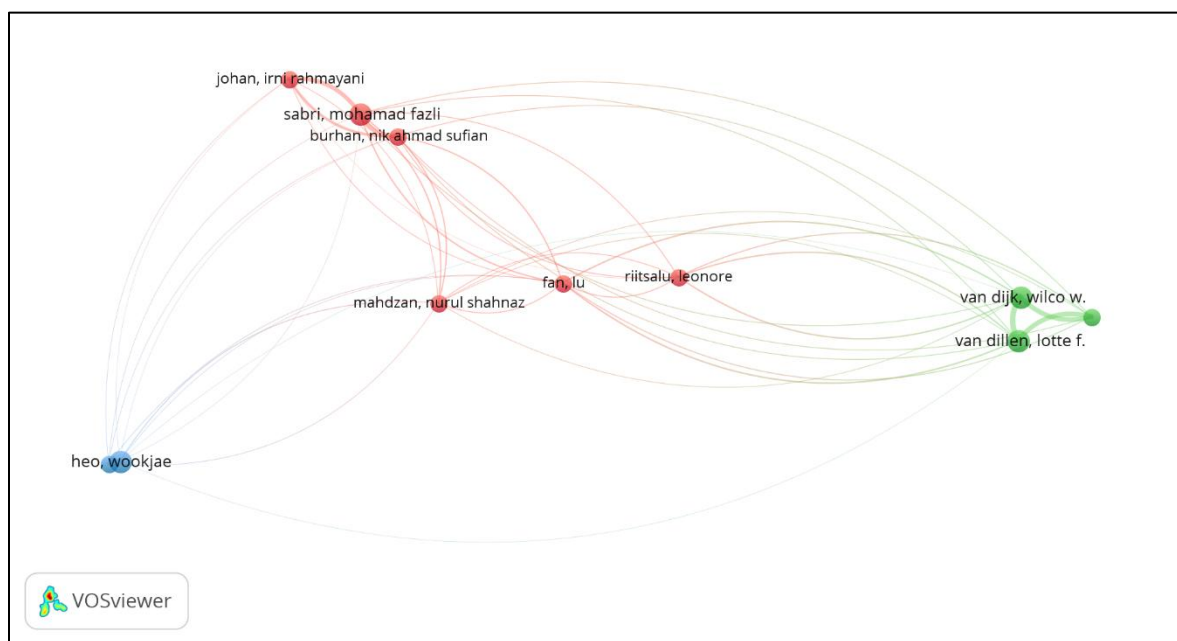
Al igual que en Scopus, en la Web también se encontraron estudios enfocados en el estrés financiero después de la pandemia por Covid-19, ya que la incertidumbre financiera y el confinamiento provocaron una disminución en el bienestar general de las personas y un aumento significativo en la ansiedad y depresión.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Estos estudios se realizaron en respuesta a los impactos significativos que la economía global experimentó durante este período, incluyendo la recesión, la pérdida de empleos, el cierre de negocios, la reducción de ingresos y la inflación en sectores como alimentos y salud.

### Figura 6

*Documentos por autor, información tomada de Scopus (2024).*

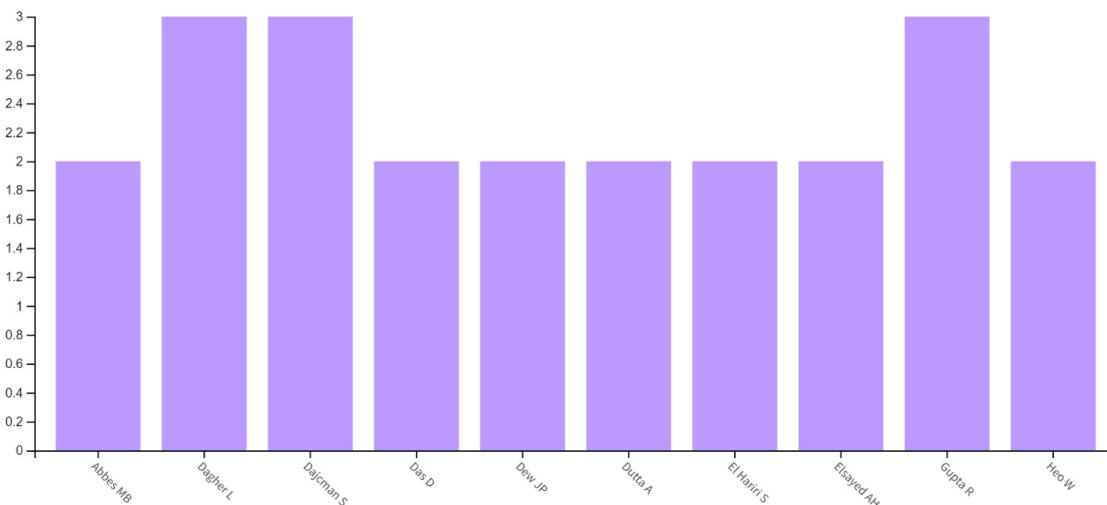


Asimismo, la investigación sobre el estrés financiero ha sido abordada por varios autores destacados en la base de datos Scopus. Entre ellos, Fan, L. es el autor más destacado, con un total de 9 artículos publicados, lo que subraya su contribución significativa al campo. Sabri, M.F. sigue con 6 publicaciones, aportando también de manera notable a la literatura sobre el tema. Heo, W., con 5 artículos, y tanto Chatterjee, S. como Lee, J.M., con 4 artículos cada uno, han contribuido de manera sustancial a la investigación en esta área. Estos autores han desempeñado un papel crucial en el avance del conocimiento sobre el estrés financiero, proporcionando valiosas perspectivas, enriqueciendo el campo con sus análisis y enfoques diversos.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Figura 7**

*Documentos por autor, información tomada de WoS (2024).*



Por otro lado, hay numerosos artículos científicos que se entrelazan en la plataforma Web of Science, donde se destaca que Abbas MB, Dew JP, Dutta A, El Hairi S, Elsayed AH y Heo W, solo tienen dos artículos en este repositorio, lo que impide que alguno destaque sobre los demás debido a la baja continuidad en las publicaciones.

En resumen, mientras que en la base de datos Scopus algunos autores como Van, L. y Sabri, M.F. han demostrado una notable continuidad y relevancia en la investigación sobre el estrés financiero, con un número considerable de publicaciones que subrayan su liderazgo en el campo, la situación es diferente en la plataforma Web of Science. Aquí, la menor frecuencia de publicaciones de autores como Abbas MB, Dew JP y otros, incluyendo Heo W., limita su visibilidad y la posibilidad de destacar sobre los demás. Esta discrepancia sugiere que la influencia y el impacto de los autores pueden variar significativamente dependiendo de la base de datos consultada, reflejando no solo la cantidad de publicaciones, sino también la accesibilidad y el enfoque de las investigaciones en cada repositorio académico.

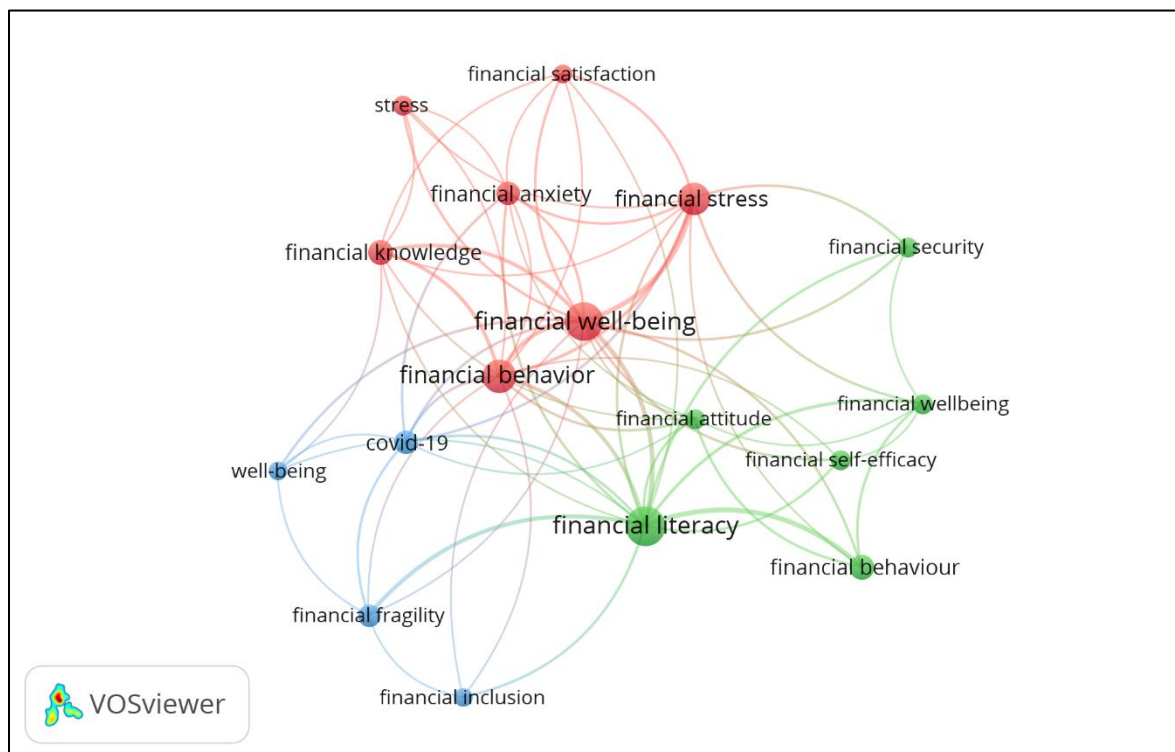
## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Por otro lado, la figura 8 está relacionada con las palabras claves del repositorio, destacando Financial well-being (Bienestar financiero), Financial stress (Estrés financiero), Financial anxiety (Ansiedad financiera), lo cual confirma que la ecuación de búsqueda está bien direccionada.

El bienestar financiero y la alfabetización financiera están estrechamente relacionados con diversos factores, tal como se observa en el análisis de concurrencia de términos clave en la base de datos de Scopus. Elementos como el comportamiento financiero, la actitud y la autoeficacia financiera juegan un papel central en la formación del bienestar financiero. Adicionalmente, factores como el estrés financiero, la ansiedad, el conocimiento financiero y la inclusión financiera tienen una fuerte conexión con la percepción de seguridad y satisfacción financiera.

### Figura 8

*Palabras claves, información tomada de Scopus (2024).*





## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

el bienestar de las diferentes poblaciones estudiadas; también se mostró que el bienestar financiero esta considerablemente relacionado con la satisfacción de la vida.

Las investigaciones encontradas, que tenían como población adultos jóvenes o estudiantes, concluyeron que estos grupos suelen ser vulnerables al estrés financiero debido a que pasan por una transición a la independencia, en la que si no se tienen bases sólidas sobre conocimiento y planificación financiera se pueden ver inmersos en situaciones estresantes cuando se acuden a préstamos estudiantiles, deudas, y gastos de manutención.

### **4.2. Análisis preliminar de la literatura**

Con el fin de tener un primer acercamiento con el tema propuesto, se usó como referencia el buscador de Google académico debido a su diversidad en contenido de artículos; posteriormente para tener una búsqueda meticulosa del tema, se usaron bases de datos más exigentes como Scopus y la Web Of Science, las cuales se caracterizan por el contenido de alto nivel en literatura a nivel internacional en diferentes campos de investigación, mediante el uso de bibliotecas virtuales. Seguido a esto, se identificaron las palabras clave para la elaboración y aplicación de la ecuación de búsqueda en las herramientas mencionadas anteriormente.

Para refinar la búsqueda se tuvieron en cuenta parámetros de inclusión y exclusión con el fin de tener una mejor precisión en los documentos encontrados, estos incluían año de publicación (2019-2024), área temática (Economía, econometría y finanzas, Negocios, gestión y contabilidad, ciencias de la decisión), tipo de documento (artículo), y palabras clave (bienestar financiero, estrés financiero, ansiedad financiera, adultos jóvenes, estudiantes universitarios, conocimiento financiero, finanzas personales, planificación financiera, e índices de estrés financiero).

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Por último, con el propósito de detallar la estructura de los documentos y plasmar la información, se hizo uso de una herramienta de análisis: una matriz que incluía apartados como título, autores, definiciones, características, países estudiados, población de estudio, donde se encuentran y como se hicieron las mediciones, resultados, y alcance del estudio.

### **4.3. Comparación metodologías estadísticas y conclusiones**

De los estudios escogidos como base para el análisis bibliográfico, se encontró que autores como Sabri, M, F. et al, Frank Magwegwe, Roger Pfiffer, Heather H, Osvaldo Garciaaiuna, y Raúl Cardona analizaron el estrés financiero a partir de pruebas estadísticas de regresión lineal. Las poblaciones estudiadas se centraron en adultos emergentes como estudiantes universitarios, hogares de familia, y trabajadores a los cuales se les aplicaron encuestas para medir diferentes variables asociadas al bienestar y estrés financiero.

Como principales conclusiones de estos estudios se tiene que:

En el estudio “La influencia de la socialización financiera de los padres y la educación financiera”, se encontró que la socialización financiera de los padres tuvo un efecto positivo en el comportamiento financiero de los universitarios, contribuyendo un 12% en la variación del comportamiento financiero de la muestra. En este estudio, se realizó un análisis descriptivo y de regresión para evaluar la influencia de las variables: socialización y educación financiera en el comportamiento financiero de los estudiantes universitarios; después de esto se aplicaron pruebas T para la comparación entre los estudiantes de Indonesia y los estudiantes de Malasia. Estos resultados sugieren que los padres de los estudiantes malayos están más involucrados en las decisiones financieras de sus hijos, mientras que los estudiantes indonesios son más independientes y su educación financiera es el principal factor en su comportamiento. (Sabri et al., 2019).

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Los hallazgos encontrados en el estudio Fragilidad financiera y estrés financiero durante la crisis del COVID-19, indican que los trabajadores que tienen mayor educación financiera están más preparados para enfrentar los efectos negativos que se puedan presentar en sus finanzas, reduciendo así la probabilidad de volverse financieramente frágiles; no se encontró una relación significativa entre la educación financiera y la fragilidad financiera, ni entre la educación financiera y el estrés financiero; por lo que una mejor educación financiera no reducirá la fragilidad y el estrés financiero a menos que la educación financiera sea aplicada por los hogares.

En el estudio de “La influencia de la actitud hacia el dinero, las prácticas financieras, la autoeficacia y el afrontamiento emocional en el bienestar financiero de los empleados”, el análisis de regresión identificó que variables independientes como estado civil, ingresos del hogar, actitud hacia el dinero, las prácticas financieras, auto eficiencia y afrontamiento emocional influyen en el bienestar financiero de los empleados, también se aplicaron pruebas T de muestra independiente a las puntuaciones del bienestar financiero de empleados casados y solteros, y se identificó una diferencia significativa ya que como indica a (Sweeney, 2002, como se citó en Sabri et al., 2019) el bienestar económico aumenta en parejas casadas, puesto que normalmente manejan sus finanzas juntos permitiéndoles una mejor adaptación en los entornos económicos.

En el artículo “Determinantes de la preocupación financiera”, se encontró que tanto los factores de estrés financieros objetivos (OFS) como los subjetivos (SFS) están significativamente correlacionados positivamente con la preocupación financiera (FW). Específicamente, la correlación entre OFS y FW fue de  $r = 0.52$ , y entre SFS y FW fue de  $r = 0.64$ , ambos con un valor de  $p < 0.001$ , lo que indica una relación fuerte y significativa. Del mismo modo los recursos de afrontamiento, como la capacidad financiera (FC) y los ingresos del hogar, mostraron correlaciones negativas significativas con la preocupación financiera, lo que a medida que

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

umentan los recursos de afrontamiento, la preocupación financiera tiende a disminuir. Las correlaciones variaron entre -0.05 y -0.54, lo que indica que los recursos de afrontamiento son un factor importante en la mitigación del estrés financiero.

En la muestra, el 29.3% de los encuestados reportaron niveles bajos de preocupación financiera, el 21.1% niveles moderados, el 12.4% niveles altos, y el 37.3% niveles muy altos. Esto indica que una proporción significativa de la población experimenta altos niveles de preocupación financiera.

De igual manera en el artículo “Cambio en el estrés financiero y el bienestar relacional durante la COVID-19: influencias que exacerban y alivian”, aproximadamente el 15,6% de los participantes informaron una disminución en el estrés financiero, mientras que el 35,8% reportó un aumento en el estrés financiero durante la pandemia.

Los análisis de regresión mostraron que, en comparación con aquellos que mantuvieron sus niveles de estrés financiero, los participantes que experimentaron una disminución en el estrés financiero reportaron una disminución en el conflicto relacional y un aumento en la cercanía emocional y la felicidad en la relación. Por el contrario, aquellos que experimentaron un aumento en el estrés financiero mostraron una mala adaptación, evidenciada por un mayor conflicto relacional y una disminución en la cercanía emocional y la felicidad en la relación.

En el estudio “Una comparación del bienestar financiero y sus antecedentes en diferentes categorías laborales en Malasia”, los autores analizaron el estrés financiero a través de pruebas estadísticas como la regresión de mínimos cuadrados, estadísticas descriptivas y análisis ANOVA, para dar cumplimiento al primer objetivo el cual era investigar las diferencias en el bienestar financiero, estrés financiero, comportamiento financiero, educación financiera y LOC interno entre

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

individuos de diferentes sectores laborales en Malasia. Los 4 sectores de empleo escogidos para la muestra fueron trabajadores que laboraban en el sector público, el sector privado, trabajadores independientes y desempleados. En los resultados se encontró que los empleados del sector público enfrentan menor riesgo de empleo y reportaron un nivel más alto de bienestar financiero ya que la estabilidad de empleo les otorga alta solvencia crediticia facilitando las oportunidades de acceso a préstamos en instituciones financieras; los hallazgos también indican que el estrés financiero es mayor entre quienes tienen recursos financieros inestables. (Mahdzan et al., 2023).

Los autores (Balatif et al., 2023) en su estudio “El efecto de la educación financiera y el estrés financiero en el bienestar financiero con el uso de tecnología financiera” utilizaron datos cuantitativos los cuales analizaron con los métodos de análisis estadístico descriptivo y modelado de ecuaciones estructurales; los resultados mostraron que la educación financiera tiene un efecto negativo en el bienestar financiero y que este no es significativo, esto sugiere que a pesar de que esta población tenga educación financiera esta no se ve reflejada directamente en una mejora en su bienestar financiero.

Por otro lado, a diferencia de otros estudios en este se encontró que el estrés financiero tiene una relación positiva con el bienestar financiero, esto indica que en esta población particular el estrés financiero es visto como una motivación e indicador para tener más conciencia para mejorar la situación financiera. El uso de la tecnología financiera también fue positivo pues esta puede ayudar a las personas a utilizar herramientas que les ayude a manejar sus finanzas.

Asimismo, en el estudio “La correlación del estrés financiero y los factores educativo-docentes en los estudiantes durante el aprendizaje en línea en la pandemia Covid-19”, se buscaba evaluar la relación entre las variables de estrés financiero y educativo-docente, por medio de la prueba de correlación Pearson y regresión múltiple, dando como resultado una correlación positiva

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

significativa entre el estrés financiero y el rendimiento académico, con un coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ) de 0.873, lo que indica una fuerte relación entre estas variables. Además, el valor de  $R$  fue de 0.982, lo que sugiere que el modelo de regresión explica una gran parte de la variabilidad en el rendimiento académico.

Por otro, en el artículo de investigación “Determinantes de la ansiedad financiera de los estudiantes del Reino Unido en medio de COVID-19: conocimientos financieros y actitudes hacia la deuda”, se centró en examinar las experiencias de los estudiantes universitarios en relación con la ansiedad financiera, donde los análisis bayesianos revelaron que solo las actitudes hacia la deuda y la percepción del impacto de la pandemia predijeron la ansiedad financiera de los estudiantes. Esto sugiere que estos factores son más determinantes en la ansiedad financiera que la educación financiera en sí misma.

### **4.4. Análisis de los estudios realizados en América Latina**

De los artículos escogidos como base para el análisis bibliográfico se encontraron solo dos estudios realizados en países de América Latina uno realizado en México donde se determinó a que edad sufrían mayor estrés financiero los mexicanos, y otro en Colombia donde se midió el estrés financiero en hogares colombianos durante la crisis del Covid-19.

El autor Osvaldo García i una en su estudio “A qué edad sufren los mexicanos la mayor tensión financiera” diseño un indicador de estrés financiero para analizar la relación entre la edad y el estrés financiero entre adultos mexicanos y así estimar la edad en que se experimenta mayor estrés financiero, para esto se basó en los datos de la encuesta Nacional de Inclusión Financiera (NSFI) aplicada en México en el año 2021, en el estudio se incluyeron 13554 registros, para el análisis de los datos se usó el análisis factorial confirmatorio y modelos de regresión lineal con

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

término cuadrático, con este último análisis se identificó que la relación entre la edad y el estrés financiero sigue un patrón cuadrático y que las personas sufren mayor estrés financiero entre los 38 y 73 años con un nivel máximo de estrés financiero a los 56 años, que varía según algunos factores como el sexo, estado civil, número de dependientes, educación, y región. Los resultados mostraron que de los 38 a los 56 años, el estrés financiero aumenta a una tasa promedio de 0,83 puntos por año confirmando así que el mayor estrés financiero ocurre en la mediana edad.

Por otro lado, los autores (Cardona et al., 2022), analizaron la fragilidad financiera conocida como el sentimiento de encontrarse en una situación financiera inestable, (Poh Lee y Fadzli Sabri Lee, 2017, como se citó en Cardona et al., 2022); y el estrés financiero de los hogares colombianos durante la pandemia por COVID-19. Para recoger los datos se hizo uso de una encuesta en línea a personas ubicadas en Colombia durante Julio y diciembre de 2020, se obtuvieron 856 registros de adultos colombianos; las preguntas de la encuesta incluían información sobre características socioeconómicas, percepciones del conocimiento y situación financiera antes y durante el aislamiento social, preguntas sobre el impacto de la crisis en las finanzas familiares y estrategias usadas para enfrentarla.

Para el análisis se utilizaron dos métodos diferentes: un modelo de regresión lineal y un modelo de ecuaciones estructurales, se encontró que los trabajadores con mayor educación financiera están más preparados para enfrentar efectos negativos en sus finanzas reduciendo así la posibilidad de volverse frágiles y presentar estrés financiero; aunque no se evidenció una relación significativa entre educación financiera y fragilidad financiera, ni entre educación y estrés financiero lo que sugiere que una mejor educación financiera no reducirá la fragilidad ni el estrés financiero a menos que esta sea aplicada correctamente por los hogares. El índice de fragilidad financiera impacta significativamente al índice de estrés financiero, es decir que cuanto más

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

frágiles financieramente son los hogares mayores son los efectos sufridos durante la crisis del COVID-19. Es así como en el estudio se concluye que es importante promover una buena educación financiera para así ayudar a los hogares a tener herramientas que les ayuden a enfrentar las crisis económicas.

### **5. Instrumento de medición**

#### **5.1. Descripción del instrumento:**

Para esta investigación se utilizó como instrumento de medición una encuesta compuesta por 7 secciones, en la primera parte se pidió a los encuestados información general sobre sus características socioeconómicas y demográficas como edad, género, estado civil, ingresos mensuales, entre otras. La segunda sección cuestiona la percepción del conocimiento financiero donde se pregunta a los encuestados con una escala de 1 a 5 que tanto se identifican con afirmaciones como: Me siento capacitado para gestionar mis finanzas personales, y he recibido información formal en educación financiera.

La tercera y cuarta parte de la encuesta incluye preguntas asociadas a los pensamientos y emociones relacionadas con la situación financiera, la quinta parte evalúa preguntas asociadas al estrés financiero y por último se presentan afirmaciones para conocer las respuestas conductuales y fisiológicas de los encuestados. Estas preguntas se basaron en encuestas ya planteadas por investigaciones como “Determinantes de la preocupación y la reflexión financiera, (Brujin, E., y Antoides G., 2019); y Fragilidad financiera y estrés financiero durante la crisis del COVID-19: evidencia de 376 hogares colombianos, (Cardona et al., 2022).

Otras investigaciones como: “Escala de estrés financiero APR: desarrollo y validación de una medida multidimensional” (Heo et al., 2020); también formulan estas preguntas en sus

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

encuestas ya que estas fueron planteadas por (Prawitz y colegas, 2006, como se citó en Heo et al., 2020) para evaluar la angustia financiera afectiva. Este estudio abarco 3 aspectos para medir el estrés financiero: afectivo, relacional y fisiológico.

Así mismo las preguntas encontradas en las investigaciones se basaron en literaturas ya existentes como escala de estrés financiero de (Heo et al., 2020), la cual tiene 3 dimensiones: reacciones afectivas, respuestas psicológicas y comportamiento relacional.

### 5.2. Dimensiones o componentes:

La encuesta consta de un total de 57 preguntas; diseñadas para medir las siguientes dimensiones: conocimiento financiero, pensamientos relacionados con la situación financiera, emociones relacionadas con la situación financiera, estrés financiero, respuesta conductual relacional, y respuestas fisiológicas.

#### Tabla 2

*Número de preguntas consolidadas por componente.*

<b>Componente estudiado</b>	<b>Número de preguntas</b>
Información sociodemográfica	16
Conocimiento financiero	7
Pensamientos relacionados a la situación financiera	7
Emociones relacionadas con la situación financiera	9
Estrés financiero	9
Conductual relacional	5
Respuestas fisiológicas	4
<b>Total</b>	<b>57</b>

Nota. La tabla presenta la cantidad de preguntas formuladas por cada componente estudiado.

La primera parte de la encuesta está compuesta por 16 preguntas que buscan conocer las características socioeconómicas y demográficas de los estudiantes, que permitirán analizar los resultados en base a las mismas y hallar diferencias según el género, semestre, si su lugar de origen

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

es fuera del área metropolitana de Bucaramanga, proveniencia de ingresos, situación laboral, e ingresos mensuales.

A continuación, se detallan los contenidos para la evaluación de cada uno de los componentes del estrés financiero.

### 5.2.1 Conocimiento financiero.

Este componente se evalúa con siete preguntas que miden la autopercepción sobre el conocimiento de conceptos básicos como planificación financiera, ingresos, gastos, inversión, y ahorro. Las siete preguntas se miden con una escala de respuesta tipo Likert de 1 a 5 donde: 1 es Totalmente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 De acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

**Tabla 3**

*Preguntas del componente: Conocimiento Financiero.*

<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>
1. Tengo el conocimiento suficiente para realizar un presupuesto financiero.	Pregunta relacionada con la autopercepción de habilidades en planificación financiera, y su capacidad para organizar ingresos y gastos.
2. Tengo la capacidad y el conocimiento para hacer inversiones.	Pregunta relacionada con el conocimiento de herramientas de inversión, comprensión del riesgo y rendimiento, y confianza para tomar decisiones de inversión.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>
3. Tengo ahorros.	Pregunta relacionada con el hábito de ahorro, y disponibilidad de un fondo de emergencia.
4. Dispongo de diferentes fuentes de ingresos.	Pregunta relacionada con la diversificación y capacidad de generar ingresos adicionales.
5. Mis ingresos son suficientes para afrontar mis gastos mensuales.	Pregunta relacionada con el equilibrio entre los ingresos y los gastos, junto con la capacidad de cubrir las necesidades básicas.
6. Me siento capacitado para gestionar mis finanzas personales.	Pregunta relacionada con la autoconfianza y percepción en la gestión financiera, actitud hacia el dinero.
7. He recibido formación específica en educación financiera.	Pregunta relacionada con el nivel de conocimiento formal sobre las finanzas, acceso a recursos e interés en mejorar su educación financiera.

**5.2.2 Pensamientos relacionados con la situación financiera.**

En este componente se tienen 7 preguntas que se adentran en la dimensión psicológica de las finanzas personales, estas preguntas consideran el nivel de preocupación hacia el futuro financiero, el control sobre las finanzas y la capacidad para encontrar soluciones a problemas financieros, desde esta dimensión podemos evaluar como el dinero puede afectar el bienestar mental de las personas. Al igual que el componente anterior las siete preguntas se miden con una escala de respuesta tipo Likert de 1 a 5 donde: 1 es Totalmente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 De acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

**Tabla 4**

*Preguntas del componente: Pensamientos relacionados con la situación financiera.*

<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>
8. Rara vez me enojo conmigo mismo por mis finanzas.	Pregunta relacionada con el bienestar emocional en relación con el dinero, autocrítica relacionada con las finanzas. Presencia o ausencia de pensamientos negativos hacia uno mismo debido a la situación financiera.
9. Los recuerdos sobre mis finanzas han limitado mi disfrute de la vida.	Pregunta relacionada con el impacto de experiencias financieras pasadas en el presente, y capacidad para superar eventos financieros negativos.
10. Me cuesta mucho dejar de pensar sobre mis finanzas.	Pregunta relacionada con presencia de pensamientos obsesivos sobre el dinero, nivel de ansiedad financiera y capacidad para desconectar de las preocupaciones financieras.
11. Debido a mi situación financiera, siento que nunca tendré las cosas que quiero en mi vida.	Pregunta relacionada con nivel de desesperanza financiera, impacto de las finanzas en el autoestima y optimismo, percepciones de limitaciones impuestas por el dinero.
12. Mis finanzas controlan mi vida.	Pregunta relacionada con pensamientos de falta de control sobre las propias finanzas, e impactos del dinero en la toma de decisiones.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>
13. Pienso constantemente en la incertidumbre de mi futuro financiero.	Pregunta relacionada con nivel de ansiedad sobre el futuro financiero, preocupación por la estabilidad económica a largo plazo e inseguridad financiera.
14. Pienso mucho en cómo resolver mis problemas financieros.	Pregunta relacionada con el nivel de preocupación y pensamientos constantes sobre la resolución de problemas financieros.

### 5.2.3 Emociones relacionadas con la situación financiera.

En este componente se tienen 9 preguntas que profundizan el aspecto emocional en relación con las finanzas personales, se indaga sobre emociones negativas como la tristeza, preocupación, inseguridad, agotamiento, ansiedad y frustración; y emociones positivas como relajación, confianza, satisfacción. Estas preguntas se miden con una escala de respuesta tipo Likert de 1 a 5 donde: 1 es Totalmente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 De acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

#### Tabla 5

*Preguntas del componente: Emociones relacionadas con la situación financiera.*

<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>
15. Pensar en mis finanzas me hace sentir triste.	Pregunta relacionada con la asociación entre pensamientos financieros y emociones negativas, posible presencia de

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>
16. Cuando pienso en mi situación financiera me siento preocupado.	depresión o estrés relacionado con el dinero. Pregunta relacionada con sentimientos de inquietud, ansiedad, y estrés sobre la estabilidad económica actual.
17. Me siento inseguro cuando pienso en mi futuro financiero.	Pregunta relacionada con sentimientos de inseguridad que la persona siente sobre su futuro financiero.
18. Cuando pienso en mis finanzas me siento relajado.	Pregunta relacionada con pensamientos positivos en relación con las finanzas, presencia de seguridad financiera, ausencia de estrés financiero.
19. Me siento ansioso cuando pienso en mis finanzas.	Pregunta relacionada con ansiedad financiera, preocupación constante por el dinero, impacto del estrés sobre el bienestar emocional.
20. Estoy satisfecho con mis finanzas personales.	Pregunta relacionada con nivel de satisfacción general que siente la persona hacia sus finanzas personales, percepción de éxito financiero y sentimiento de logro en la gestión del dinero.
21. Me preocupa que el dinero no me dure.	Pregunta relacionada con el nivel de preocupación por la durabilidad del dinero, miedo a la escasez, y a no poder cubrir las necesidades básicas.
22. Me siento emocionalmente agotado debido a mi situación financiera.	Pregunta relacionada con el nivel de agotamiento emocional producido por las

Pregunta	Descripción
23. Me siento frustrado por mi situación financiera.	finanzas, impacto del estrés financiero en la salud mental.  Pregunta relacionada con el nivel de frustración que la persona tiene con su situación financiera, sentimiento de impotencia ante los problemas económicos.

### 5.2.4 Estrés financiero

Este componente evalúa el estrés financiero a través de 9 preguntas, las primeras cuatro preguntas utilizan escalas específicas:

1. La primera pregunta mide el nivel de estrés financiero percibido de “muy bajo” a “muy alto”.
2. La segunda pregunta mide la frecuencia de preocupación por cubrir gastos mensuales y esta va desde “muy frecuentemente” a “nunca”.
3. La tercera pregunta mide la intensidad del estrés financiero con una escala de “no me estresa mi situación financiera” a “me siento completamente estresado, abrumado y sin control”.
4. La cuarta pregunta mide el nivel de preocupación por adquirir deudas y va desde “no me preocupa en lo absoluto” a “me preocupa extremadamente”.

Las últimas cinco preguntas cuentan con una escala tipo Likert de 1 a 5 donde: 1 es Totalmente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 De acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

### Tabla 6

*Preguntas del componente estrés financiero.*

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>
24. ¿Cuál cree que es su nivel de estrés financiero?	Pregunta relacionada con la percepción de la persona sobre su nivel de estrés financiero, autoevaluación y conciencia del impacto del dinero en su bienestar.
25. ¿Con qué frecuencia se preocupa por poder cubrir los gastos mensuales normales de subsistencia?	Pregunta relacionada con el nivel de estrés por la inseguridad financiera, y las preocupaciones por cubrir gastos básicos.
26. ¿Cuánto estrés le causa su situación financiera?	Pregunta relacionada con la intensidad del estrés que presenta la persona respecto al impacto de la situación financiera.
27. ¿Cuánto le preocupa la posibilidad de endeudarse?	Pregunta relacionada con el nivel de preocupación ante la posibilidad de endeudamiento. Estrés presentado por la pérdida de control financiero.
28. Tengo dificultad para dormir debido a mi situación financiera.	Pregunta relacionada con el impacto del estrés financiero en la salud física.
29. Siento que las deudas me agobian mucho.	Pregunta relacionada con el sentimiento de agobio que producen las deudas, percepción de carga y estrés asociados a las deudas.
30. Me irrito fácilmente por mi situación financiera.	Pregunta relacionada con el nivel de irritabilidad generado por las finanzas, impacto de la situación financiera en el estado de ánimo.
31. Me siento deprimido por mi situación financiera.	Pregunta relacionada con el nivel de desesperanza y tristeza asociado con el

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Pregunta	Descripción
32. Me siento ansioso por mi situación financiera.	dinero, indica la existencia de depresión debido a las finanzas.  Pregunta relacionada con el nivel de ansiedad que generan las finanzas, presencia de preocupaciones constantes sobre la estabilidad financiera.

### 5.2.5 Conductual relacional

Este componente evalúa cómo se manifiesta el estrés financiero en la vida diaria y las relaciones interpersonales de los encuestados, mediante 5 preguntas que abarcan el desempeño diario, y las interacciones sociales y familiares. Las preguntas cuentan con una escala tipo Likert de 1 a 5 donde: 1 es Totalmente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 De acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

#### Tabla 7

*Preguntas componente: Conductual - relacional.*

Pregunta	Descripción
33. Mi situación financiera interfiere con mi desempeño diario.	Pregunta relacionada con dificultad para concentrarse debido a preocupaciones económicas, se determina como las finanzas afectan la vida diaria.
34. A menudo discuto con mi familia por cuestiones financieras.	Pregunta relacionada con la relación entre las finanzas y las discusiones familiares, presencia de conflictos debido a problemas financieros.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>
35. Me resulta difícil hablar de dinero.	Pregunta relacionada con nivel de incomodidad y estrés al abordar temas financieros, creencias negativas hacia el dinero.
36. Con frecuencia evito asistir a eventos sociales debido a mi situación financiera.	Pregunta relacionada con el impacto de las finanzas personales en la vida social, nivel de aislamiento debido a preocupaciones económicas.
37. Mi situación financiera frecuentemente interfiere con mis relaciones personales.	Pregunta relacionada con la tensión, y dificultad para mantener relaciones interpersonales debido a problemas económicos.

### 5.2.6 Respuestas fisiológicas

Esta sección consta de 4 preguntas que se enfocan en los síntomas físicos causados por el estrés financiero, tales como problemas digestivos, cardiovasculares, dolores musculares y fatiga. Las preguntas cuentan con una escala tipo Likert de 1 a 5 donde: 1 es Totalmente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 De acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

#### Tabla 8

*Preguntas del componente: Respuestas fisiológicas.*

<b>Pregunta</b>	<b>Descripción</b>
38. Tengo dolores de estómago frecuentemente debido a mi situación financiera.	Pregunta relacionada con el impacto del estrés financiero en la salud física,

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Pregunta	Descripción
39. Los latidos de mi corazón aumentan debido a mi situación financiera.	somatización del estrés relacionado con el dinero. Pregunta relacionada con el nivel de respuesta física al estrés financiero específicamente en el sistema cardiovascular.
40. Tengo dolores musculares más frecuentes debido a mi situación económica.	Pregunta relacionada con la presencia de tensión muscular generada por el estrés financiero, nivel de somatización en el cuerpo.
41. Me canso frecuentemente debido a mi situación financiera.	Pregunta relacionada con la influencia de las finanzas sobre el cansancio físico, nivel de desgaste físico y mental debido a preocupaciones financieras. Presencia de fatiga y disminución de la energía.

### 5.3. Técnica de muestreo y población objetivo.

El universo de estudio para esta investigación está conformado por los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander. La población fue estimada a partir del informe "Matrícula general por programa y nivel consolidado", proporcionado por el sistema de información académica para el periodo 2025-1; dicho informe detalla la cantidad en número y porcentaje de hombres y mujeres matriculados en cada nivel académico. Para el semestre 2025-1, el total de estudiantes matriculados es de 1292 de los cuales 44,11% son hombres y 55,88% son mujeres.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Figura 10**

*Listado de matriculados en el programa 23- Ingeniería Industrial en el periodo 2025-1.*



Sistema de Información Académico  
Módulo Matrícula  
Listado de Matriculados por Programa Académico -

feb / 03 / 2025  
10:26 AM  
garavito  
Pag. 1 de 1

## PROGRAMA ACADÉMICO: 23 - INGENIERIA INDUSTRIAL

NIVEL	# HOMBRES	% HOMBRES	# MUJERES	% MUJERES	TOTAL	% TOTAL
1	43	0.49425286	44	0.50574714	87	0.06733746
2	43	0.5243902	39	0.47560975	82	0.063467495
3	38	0.4871795	40	0.51282054	78	0.060371518
4	37	0.4512195	45	0.5487805	82	0.063467495
5	48	0.3902439	75	0.6097561	123	0.09520124
6	57	0.45238096	69	0.54761904	126	0.09752322
7	61	0.42068964	84	0.57931036	145	0.1122291
8	41	0.41836736	57	0.5816327	98	0.075851396
9	50	0.390625	78	0.609375	128	0.099071205
10	152	0.4431487	191	0.5568513	343	0.26547986
<b>TOTAL:</b>	<b>570</b>	<b>0.44117647</b>	<b>722</b>	<b>0.5588235</b>	<b>1292</b>	<b>100 %</b>

Nota. Adaptado de Sistema de Información Académico.

Para el cálculo de la muestra, se consideraron los estudiantes que se encontraban cursando de quinto a décimo semestre, ya que, a partir del quinto semestre, el plan de estudios adquiere un enfoque más especializado. En esta etapa, la formación se empieza a diferenciar de otras ingenierías al profundizar en asignaturas propias de la Ingeniería Industrial. Tomando en cuenta la cantidad de hombres y mujeres en estos niveles, se determinó una población objetivo de 963 estudiantes, como se muestra en la Tabla 9.

**Tabla 9**

*Cantidad de estudiantes matriculados de 5° a 10° semestre.*

NIVEL	N. ° HOMBRES	N. ° MUJERES	TOTAL
5	48	75	123
6	57	69	126
7	61	84	145

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

<b>8</b>	41	57	98
<b>9</b>	50	78	128
<b>10</b>	152	191	343
<b>TOTAL:</b>	409	554	<b>963</b>

Posteriormente se determina el valor de la muestra considerando el modelo desarrollado por (Cohen, 1988) en el cual se tienen en cuenta cuatro variables: Tamaño de la muestra, Nivel de significancia, Potencia del Efecto, y Tamaño del Efecto. Se tuvo en cuenta el modelo de Cohen ya que cuando se aplican pruebas estadísticas, se debe tomar la decisión de rechazar o aceptar la hipótesis nula ( $H_0$ ), y siempre existe el riesgo de cometer errores debido a la dificultad de discriminar con certeza entre hipótesis falsas y verdaderas. Los dos errores principales que se pueden cometer son el error Tipo I ( $\alpha$ ) el cual ocurre cuando se rechaza una hipótesis nula ( $H_0$ ) verdadera, y el error Tipo II ( $\beta$ ), que ocurre cuando se acepta una ( $H_0$ ) falsa. (Bono y Arnau, 1995).

A continuación, se detalla el significado, importancia y valor utilizado para cada una de las cuatro variables mencionadas:

- El nivel de significancia ( $1 - \alpha$ ) consiste en la probabilidad de rechazar una hipótesis nula cuando esta es verdadera, el valor recomendado de  $\alpha$  es de un 5% de probabilidad de error y 95% de probabilidad de acierto.
- La potencia estadística hace referencia al grado de probabilidad de rechazar estadísticamente la  $H_0$  cuando esta es falsa, es decir la probabilidad de no cometer un error Tipo II. Según Cohen (1992, como se citó en Bono y Arnau, 1995) una potencia de 0,80 (o sea,  $\beta=0,20$ ) es un valor estándar comúnmente aceptado, pues un valor inferior a 0,80 implica un incremento

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

en incurrir en un error tipo II y un valor superior exige una muestra muy grande pudiendo superar los recursos de la investigación.

- El tamaño del efecto TE (d), es el nivel de discrepancia entre la hipótesis nula y la hipótesis alternativa para este estudio se tomó un tamaño de efecto mediano ( $f=0.25$ ) para pruebas de Anova unifactorial con base en las recomendaciones de (Cohen, 1998), en su obra *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*.

**Figura 11**

*Valores referenciales para el tamaño del efecto de las diferentes pruebas de significación estadística.*

Prueba	símbolo	Pequeño	Mediano	Grande
Pruebas t	d	.20	.50	.80
ANOVA unifactorial	f	.10	.25	.40
ANOVA factorial	$\eta_p^2 / f$	.01	.06	.14
Chi cuadrado	w / $\phi$	.10	.30	.50
Regresión múltiple	$f^2$	.02	.15	.35

Nota. Adaptado de Potencia estadística y Cálculo del Tamaño del Efecto en G\*POWER: Complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología.

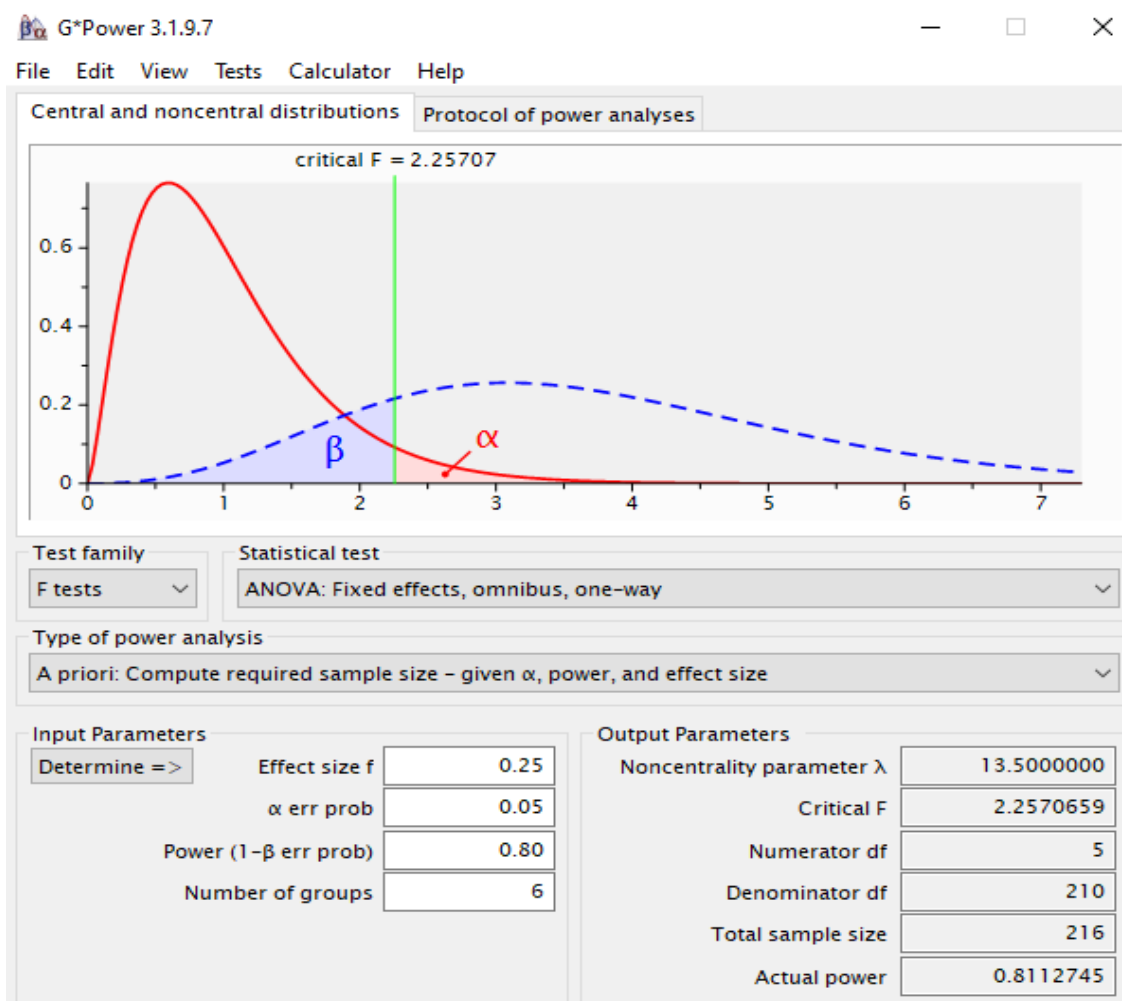
- El tamaño de muestra (N), es la cantidad de observaciones o participantes que se incluyen en un estudio, para investigaciones relacionadas con el área del comportamiento se recomienda calcularlo considerando el Nivel de Significancia, Potencia del Efecto y Tamaño del Efecto, con el objetivo de minimizar los riesgos de cometer errores de Tipo I y Tipo II.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Para facilitar el cálculo se hizo uso del software **G\*Power**, una herramienta estadística diseñada en la Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, (Buchner et al., 2023; Faul et al., 2007) ampliamente utilizada en investigaciones científicas para calcular el tamaño de muestra óptimo en función de la potencia estadística y el tamaño del efecto esperado. En esta ocasión se empleó de manera a priori la prueba F test de Anova unifactorial; seguidamente se ingresan los valores de las variables anteriormente mencionados y se obtiene un valor de muestra total  $N= 216$ , como se muestra en la Figura 12.

### Figura 12

*Obtención del valor de la muestra en el programa G\*POWER.*



## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Nota. Adaptado de Software G\*Power 3.1.9.7

Para esta investigación también se empleará un muestreo probabilístico con el objetivo de garantizar que todos los individuos tengan la misma probabilidad de ser seleccionados de manera aleatoria, además se utilizará un muestreo aleatorio estratificado proporcional, lo que asegura una muestra representativa de individuos por cada nivel y género.

Para tal fin se procedió con el cálculo de estudiantes a encuestar por semestre académico, teniendo en cuenta la muestra total de 216 dada por el programa G\*Power y la cantidad de estudiantes por semestre del informe “Matrícula general por programa y nivel consolidado”, se calculó la proporción correspondiente a cada nivel. Para ello se dividió la cantidad total de estudiantes por semestre entre el valor total de la población objetivo (963) y luego se multiplico este porcentaje por la cantidad total de la muestra, tal como se muestra en la Tabla 10. Es importante señalar que, dado que se trabaja con personas se utilizó la función REDONDEAR.MAS para obtener valores enteros.

**Tabla 10**

*Cantidad de estudiantes a encuestar por Semestre Académico.*

SEMESTRE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PORCENTAJE	TOTAL
5	48	75	123	12,77%	28,0
6	57	69	126	13,08%	29,0
7	61	84	145	15,06%	33,0
8	41	57	98	10,18%	22,0
9	50	78	128	13,29%	29,0
10	152	191	343	35,62%	77,0

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

<b>TOTAL:</b>	<b>963</b>	100,00%	218,0
---------------	------------	---------	-------

Después de esto se procedió a calcular la cantidad de estudiantes a encuestar por género, para ello se dividió la cantidad de hombres por semestre entre el total de estudiantes del mismo semestre, y el porcentaje obtenido se multiplico por la cantidad de estudiantes por semestre calculado previamente, Como se muestra en la tabla 11.

**Tabla 11**

*Cantidad de estudiantes hombres a encuestar.*

<b>SEMESTRE</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>TOTAL</b>
5	48	39,02%	11,0
6	57	45,24%	14,0
7	61	42,07%	14,0
8	41	41,84%	10,0
9	50	39,06%	12,0
10	152	44,31%	35,0
<b>TOTAL:</b>			<b>96,0</b>

Para la cantidad de estudiantes mujeres a encuestar se siguió el procedimiento mencionado anteriormente, obteniendo así un total de 128 mujeres. Como se muestra en la Tabla 12.

**Tabla 12**

*Cantidad de estudiantes mujeres a encuestar.*

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SEMESTRE	MUJERES	PORCENTAJE	TOTAL
5	75	60,98%	18,0
6	69	54,76%	16,0
7	84	57,93%	20,0
8	57	58,16%	13,0
9	78	60,94%	18,0
10	191	55,69%	43,0
<b>TOTAL:</b>			<b>128,0</b>

A continuación, la Tabla 13 presenta el resultado final de la distribución de la muestra total, diferenciada por género y semestre. Debido a los cálculos de proporcionalidad y al uso de la función REDONDEAR.MAS el tamaño de la muestra se ajustó de 216 a 224.

**Tabla 13**

*Cantidad de estudiantes por semestre y género.*

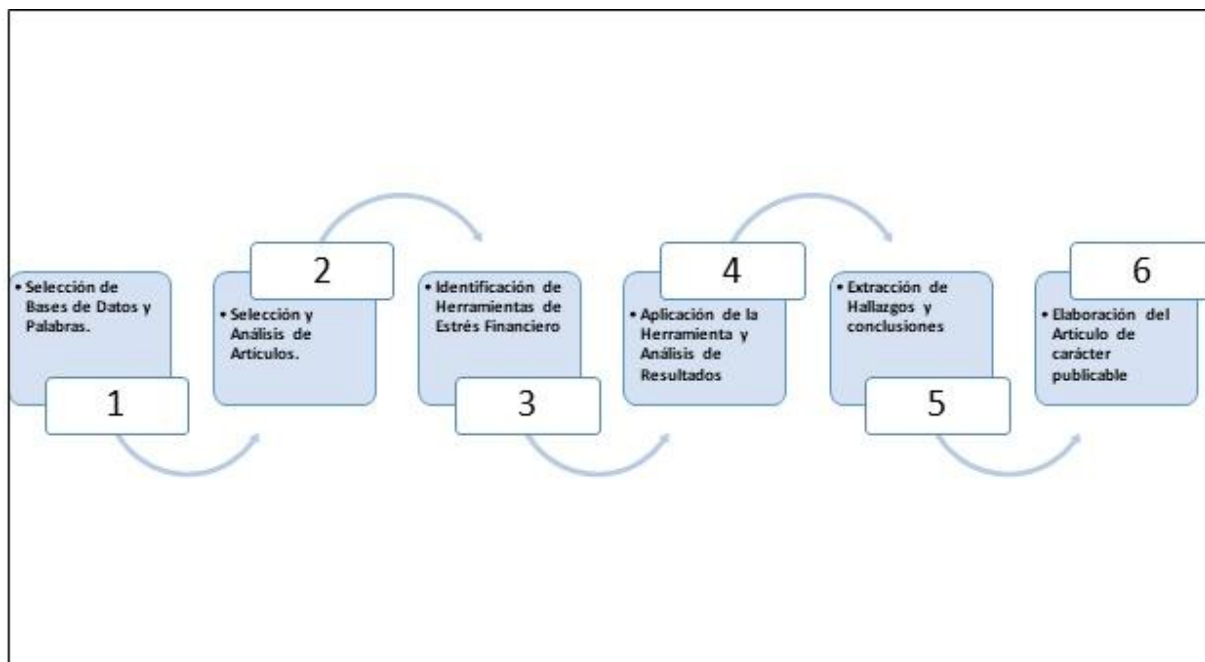
SEMESTRE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
5	11,0	18,0	29,0
6	14,0	16,0	30,0
7	14,0	20,0	34,0
8	10,0	13,0	23,0
9	12,0	18,0	30,0
10	35,0	43,0	78,0
<b>TOTAL:</b>	<b>96,0</b>	<b>128,0</b>	<b>224,0</b>

## 6. Metodología

Con el fin de cumplir con los objetivos planteados y llevar a cabo el desarrollo de este proyecto se ejecuta en 6 pasos como se evidencia en la figura 13.

**Figura 13**

*Metodología para el cumplimiento de objetivos.*



### 6.1. Fase 1: Selección de Bases de Datos y Palabras.

Se comienza con la identificación de bases de datos científicas relevantes para la revisión de literatura, priorizando fuentes como Google Académico, Web of Science y Scopus, debido a su reputación y diversidad de contenido. Se procede a la identificación y definición de palabras clave relacionadas con el estrés financiero. Estas palabras se utilizan para construir una ecuación de búsqueda que guiará la revisión en las bases de datos seleccionadas. Por último, de acuerdo a las palabras claves se estructura la ecuación de búsqueda que se implementa en las bases de datos elegidas, garantizando la obtención de artículos científicos pertinentes.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### **6.2. Fase 2: Selección y Análisis de Artículos.**

Se establece criterios claros de inclusión y exclusión para seleccionar artículos relevantes, asegurando que contribuyan de manera significativa al análisis del estrés financiero. Los artículos seleccionados serán analizados en profundidad, concentrándose en su metodología, hallazgos y contribuciones al área de estudio. Por consiguiente, la información obtenida se consolida para establecer el estado actual de la literatura sobre el estrés financiero.

### **6.3. Fase 3: Identificación de Herramientas de Estrés Financiero**

Se realiza una revisión exhaustiva para identificar las principales herramientas de estrés financiero utilizadas a nivel internacional. De acuerdo a esto, las herramientas identificadas serán filtradas y analizadas para determinar su relevancia y aplicabilidad en el contexto de la investigación, así mismo se adapta y estructura una herramienta específica para la recopilación de datos, basándose en los estudios revisados y las herramientas identificadas. Donde la herramienta estructurada será validada para asegurar su eficacia y precisión en la recolección de datos.

### **6.4. Fase 4: Aplicación de la Herramienta y Análisis de Resultados**

La herramienta validada se aplicará en la población de estudio, permitiendo la recolección de datos sobre el estrés financiero. Se consolidará la información recolectada para un análisis posterior. Y Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de los resultados, determinando el nivel de estrés financiero y los factores que afectan a los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander, a partir del análisis, se desarrollarán estrategias destinadas a la población objeto de estudio.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### **6.5. Fase 5: Extracción de Hallazgos y conclusiones.**

Se recopilarán y consolidarán los hallazgos más relevantes obtenidos durante la investigación, con un enfoque en los factores que afectan el estrés financiero en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander.

### **6.6. Fase 6: Elaboración del Artículo de carácter publicable**

Finalmente, se redactará un artículo académico de carácter publicable que presente los resultados de la investigación, orientado a su posible publicación en una revista de calidad que se alinee con los objetivos de la investigación, con enfoques financieros, permitiendo confianza y credibilidad para futuras investigaciones.

## **7. Validación del instrumento de medición**

Después del diseño de la encuesta para la medición del estrés financiero en estudiantes de Ingeniería Industrial de la universidad Industrial de Santander, se implementó la herramienta en formato digital para dar inicio a su validación. En primera instancia, se utilizó Microsoft forms para crear la versión inicial del cuestionario. Esta encuesta preliminar está disponible en el siguiente enlace:

[https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=TFfVLrr5JkSWWOR3rXQ52\\_bCOKkVXWxIrE-0tPtWBFxUNjdIU0pLNDRXSU9WWTIYMDhXVktVOTBZQy4u](https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=TFfVLrr5JkSWWOR3rXQ52_bCOKkVXWxIrE-0tPtWBFxUNjdIU0pLNDRXSU9WWTIYMDhXVktVOTBZQy4u). Asimismo, esta fase se estructuró en 2 etapas, que se mencionan a continuación.

### **7.1. Juicio experto**

Una vez completado el paso anterior, el cuestionario fue sometido a la evaluación de expertos para validar su estructura y contenido con base en su conocimiento y experiencia en el área de estudio. En una primera fase, el director del proyecto, José Caballero, revisó cada uno de

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

los elementos de la herramienta y proporcionó sugerencias y observaciones. Estas fueron posteriormente analizadas y utilizadas para realizar los ajustes necesarios en la versión preliminar del cuestionario.

### 7.2. Prueba piloto

Mediante la encuesta estructurada inicialmente, se implementó una prueba piloto a 31 estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander. En la prueba piloto, se observó que la mayoría de los participantes tenían entre 21 y 25 años (77%), seguidos por aquellos de 26 a 30 años (16%), mientras que el grupo de 15 a 20 años representaba solo el 6%. En cuanto al género, la distribución fue de 58% femenino y 42% masculino, mostrando una ligera predominancia de mujeres en la muestra. Respecto al semestre académico, se evidencia que la gran mayoría de los encuestados pertenecían a los últimos niveles de formación, con un 90% en 9° y 10° semestre, mientras que los estudiantes de 7° y 8° representaron el 6%, y solo un 3% correspondió a 5° y 6° semestre.

Estos resultados permiten identificar que la muestra piloto estuvo compuesta principalmente por estudiantes avanzados en su formación académica, en su mayoría jóvenes adultos, con una distribución de género relativamente equilibrada.

Durante la prueba piloto, se recibieron opiniones de cada uno de los encuestados con respecto a la estructura de la herramienta. Entre las recomendaciones más destacadas, se mencionó la inclusión de preguntas sobre la educación de los padres, las cuales fueron cuestionadas por los participantes debido a su relevancia para la investigación. También se sugirió replantear algunas preguntas para darles un enfoque más práctico.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Con base en los resultados obtenidos de la implementación de la encuesta a los estudiantes de Ingeniería Industrial, se realizó un análisis respecto a la orientación de las preguntas, con el fin de mantener la coherencia en los diferentes análisis. En consecuencia, se invirtió el rango de las preguntas formuladas en sentido negativo para facilitar una correcta interpretación de los resultados. Se observó que en la sección 2 todas las preguntas estaban formuladas de manera positiva, mientras que el resto de las secciones se invirtió la escala de las diferentes preguntas que estaban planteadas negativamente.

### **7.3. Análisis de confiabilidad**

La confiabilidad se define como el grado en que un instrumento de varios ítems mide consistentemente una muestra de la población (Gliner JA, Morgan GA, Harmon RJ, 2001, como se citó en Oviedo, H y Campo-Arias., 2005). Sin embargo, la confiabilidad o consistencia interna no radica en el instrumento en sí mismo sino en los puntajes obtenidos a través de este (Feldt y Brennan, 1989; Gronlund y Linn, 1990; Thompson, 1994; Thompson, 1992; Wilkinson y el Grupo de Trabajo de la APA, 1999, como se citó en Ponce et al., 2021).

Por consiguiente, el alfa de Cronbach es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados (Cortina JM, 1993, como se citó en Oviedo H y Campo-Arias., 2005). En otras palabras, el alfa de Cronbach es el promedio de las correlaciones entre los ítems que hacen parte de un instrumento (Streiner DL, 2003, como se citó en Oviedo H y Campo-Arias., 2005). También es fundamental mencionar que, si se aumenta el número de ítems del instrumento, el alfa tiende a incrementar (cf. Schultz, Whitney y Zickar, 2014, como se citó en Ponce et al., 2021). Del mismo modo, cabe resaltar, que en la teoría un  $\alpha < 0,5$  es inaceptable,  $\alpha \geq 0,50$  es pobre,

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

$\alpha \geq 0,60$  es cuestionable,  $\alpha \geq 0,70$  es aceptable,  $\alpha \geq 0,80$  es bueno y  $\alpha \geq 0,90$  es excelente (George & Mallery, 2003, como se citó en Ponce et al., 2021).

### 7.3.1 Análisis de fiabilidad prueba piloto

A través del análisis de fiabilidad es posible determinar el grado de coherencia interna de la herramienta, usando el coeficiente de alfa de Cronbach, el cual contribuye no solo a la mejora del instrumento sino fortalece la validez de los resultados. A continuación, se analiza el alfa de manera general y por secciones de la prueba piloto:

**Tabla 14**

*Alfa de Cronbach prueba piloto.*

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,899	0,887	46

Nota. Adaptado de Software estadístico IBM SPSS.

Según la tabla 14, dado que el Alfa de Cronbach obtenido es 0.899, la fiabilidad de la escala es muy buena, lo que indica que los ítems tienen una fuerte relación interna y miden de manera consistente el constructo de interés.

El valor basado en elementos estandarizados (0.887) es ligeramente menor, lo que sugiere que las variables pueden tener diferentes escalas o distribuciones, pero la diferencia es mínima, por lo que no representa un problema significativo.

Con base a la información de la tabla 14, la herramienta se encuentra en la categoría buena de confiabilidad. No obstante, con relación a los resultados obtenidos, se analiza la relación entre

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

cada una de las secciones de la herramienta y su contribución al nivel de confiabilidad. De acuerdo a esto se identifica que las secciones 2, 3, y 5 cuentan con un menor aporte a la estructura interna del instrumento, por lo cual se procede a analizar cada uno de los ítems.

En la tabla 15 se observa que si se suprime el ítem denominado “Tengo el conocimiento suficiente para realizar un presupuesto financiero”, incrementaría el coeficiente, lo cual implica que dicho ítem no está correlacionado bien al resto de la escala, es decir, podría estar introduciendo ruido.

**Tabla 15**

*Indicadores a partir de la eliminación del primer elemento sección 2.*

<b>Ítem suprimido</b>	<b>Media de la escala eliminando el ítem</b>	<b>Varianza de la escala eliminando el ítem</b>	<b>Desviación estándar al eliminar el ítem</b>	<b>Alfa de Cronbach eliminando el ítem</b>
Tengo el conocimiento suficiente para realizar un presupuesto financiero	19.48	17.658	0.513	0.674

Nota. Adaptado de software estadístico IBM SPSS.

Después de realizar el ajuste previo, se procede a interpretar los resultados con el objetivo de identificar dentro de la sección 3, el ítem que presenta un bajo aporte a la consistencia de la herramienta; a partir de esta revisión, se detecta que el ítem "Rara vez me enojo conmigo mismo

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

por mis finanzas" afecta negativamente a la estructura de la herramienta, dando lugar a un aumento del Alfa de Cronbach como se puede observar en la tabla 16.

**Tabla 16**

*Indicadores a partir de la eliminación del primer elemento sección 3.*

<b>Item suprimido</b>	<b>Media de la escala eliminando el ítem</b>	<b>Varianza de la escala eliminando el ítem</b>	<b>Desviación estándar al eliminar el ítem</b>	<b>Alfa de Cronbach eliminando el ítem</b>
Rara vez me enojo conmigo mismo por mis finanzas	17.65	17.170	0.109	0.709

Nota. Adaptado de software estadístico IBM SPSS.

Una vez realizado dicho ajuste, se procede a realizar el análisis en la sección 5 relacionada con el estrés financiero, donde el ítem “¿Cuánto estrés le causa su situación financiera?” podría estar generando un bajo aporte a la consistencia de la herramienta, en donde si se elimina, el Alfa de Cronbach incrementa. Como se interpreta en la tabla 17.

**Tabla 17**

*Indicadores a partir de la eliminación del tercer elemento sección 5.*

<b>Items suprimidos</b>	<b>Media de la escala eliminando el componente</b>	<b>Varianza de la escala eliminando el componente</b>	<b>Desviación estándar al eliminar el componente</b>	<b>Alfa de Cronbach eliminando el componente</b>
-----------------------------	--	---	--	--

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

---

¿Cuánto estrés				
le causa su	28.58	29.052	0.777	0.800
situación				
financiera?				

---

Nota. Adaptado de software estadístico IBM SPSS.

De este modo, tras analizar la prueba piloto por cada sección y eliminar ciertas preguntas, se observó un incremento en el Alfa de Cronbach, lo que indica una mejora en la consistencia interna de los factores evaluados. Sin embargo, este ajuste se realizó únicamente con el propósito de examinar el comportamiento de cada sección. Por esta razón, se mantiene el instrumento con sus 46 elementos originales, dado que ya presenta un nivel adecuado de confiabilidad. Esto permite concluir que el instrumento es válido y consistente, por lo que puede proceder a su aplicación en el estudio definitivo.

### 7.3.2. Análisis de fiabilidad del instrumento.

Tras aplicar la herramienta de medición a los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander desde quinto hasta décimo semestre, y obtener un total de 253 respuestas, se utiliza el software SPSS para evaluar la consistencia interna del instrumento tanto de manera general como en sus diferentes secciones. Esto permite analizar su comportamiento y determinar el impacto de la eliminación de uno o varios ítems que presenten una baja correlación.

**Tabla 18***Alfa de Cronbach.*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>			
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos	
0,892	0,892	46	

Nota. Adaptado de software estadístico IBM SPSS\*.

Como se observa en la Tabla 18, la aplicación de la herramienta en campo arrojó un Alfa de Cronbach de 0.892, lo que indica una alta confiabilidad interna del instrumento. Al compararlo con la prueba piloto, donde el Alfa de Cronbach fue de 0.899, se observa una ligera disminución que no afecta la consistencia del cuestionario. Este resultado sugiere que el instrumento mantiene su estabilidad y precisión en diferentes aplicaciones.

Además, la variación mínima en el coeficiente podría atribuirse a los ajustes realizados en los ítems antes de su implementación en campo, lo que permitió optimizar la estructura sin comprometer su confiabilidad. Dado que el Alfa de Cronbach se mantiene dentro del rango aceptable de alta confiabilidad (0.8 - 0.9), se confirma la validez del instrumento para su uso en estudios posteriores.

### **7.3.3 Validez del instrumento: Análisis Factorial Exploratorio (AFE)**

Como se menciona en “Análisis Factorial Exploratorio: Bases Conceptuales y Metodológicas”, el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) es un término genérico que hace

---

\* Cabe destacar que el número de elementos no varía para el instrumento en campo, ya que, al eliminar ciertas preguntas, el valor del Alfa de Cronbach se incrementa. Desde el inicio, el instrumento ya cumplía con los criterios de confiabilidad.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

referencia a un conjunto de métodos estadísticos multivariados de interdependencia, utilizados para identificar la estructura subyacente de un conjunto amplio de datos. (Pérez y Medrano, 2010).

(Blalock 1966, como se citó en Pérez y Medrano, 2010) señala que este método se emplea para reducir un gran número de indicadores operativos a un menor número de variables conceptuales. El AFE se emplea en la validación de instrumentos de medición como cuestionarios, y escalas psicométricas, con el fin de determinar si los ítems miden correctamente los constructos teóricos propuestos; además el AFE es un paso fundamental para evaluar la estructura interna de una escala, y seleccionar los ítems más relevantes en un test, otorgándoles un significado teórico. (Martínez Arias, 1995, como se citó en Pérez y Medrano, 2010).

Teniendo en cuenta lo anterior, en esta fase de validación se busca evaluar la correlación existente entre las variables que conforman el estudio, para ello primero se verificó si los ítems de la encuesta presentaban una correlación suficiente aplicando pruebas estadísticas como el test de esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación muestral (KMO). El análisis se realizó utilizando el software IBM SPSS Statistics.

En la siguiente tabla se muestran los valores obtenidos para las pruebas de KMO y Bartlett de la encuesta en general, para las variables analizadas.

**Tabla 19**

*Prueba de KMO y Bartlett.*

Medida Kaiser Meyer Olkin de adecuación de muestreo		0,927
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado	6517,548
	Grados de Libertad. (gl)	820
	Significancia	<,001

Nota. Adaptado de software estadístico IBM SPSS.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

En primera instancia, se analiza la prueba de adecuación de muestreo (KMO), la cual mide la idoneidad de los datos para un Análisis Factorial Exploratorio (AFE), su interpretación establece que valores cercanos a 1.0 indican correlaciones lo suficientemente fuertes para un AFE sólido, mientras que valores menores a 0.5 sugieren que el AFE no es adecuado para los datos.

Tomando esto en cuenta, el valor de KMO obtenido es de 0.927, lo que supera significativamente el límite indicado, corroborando así la idoneidad del AFE para el estudio.

Por otra parte, se tiene la prueba de esfericidad de Bartlett la cual busca contrastar la hipótesis nula con la hipótesis alternativa:

H0: (La matriz de correlaciones es una matriz de identidad, lo que significa que no hay correlaciones significativas entre las variables).

H1: (La matriz de correlaciones es diferente de una matriz de identidad, es decir, existen correlaciones significativas entre las variables).

Dado que el valor de significancia de la prueba es ( $<0,001$ ), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa lo que confirma que existe correlación significativa entre las variables.

Así mismo, se realizaron las pruebas de KMO y esfericidad de Bartlett para cada uno de los componentes y/o variables de la encuesta. Los índices KMO obtenidos para los seis componentes fueron valores altos que superaron el límite establecido, la prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa ya que esta era menor a 0,001, lo que indica que las dimensiones concuerdan con ellas mismas y los modelos se ajustan correctamente.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Para continuar, se selecciona el método estadístico de Análisis de Componentes Principales (ACP) como técnica de extracción de datos. Este método permite reducir la dimensionalidad de los datos mediante la transformación de las variables originales en un conjunto de componentes principales, que son combinaciones lineales no correlacionadas de las variables originales. El objetivo principal del ACP es identificar patrones en los datos y simplificar su estructura sin perder información relevante, maximizando la varianza explicada en el menor número posible de componentes.

En un principio se realizó este análisis considerando las 41 preguntas distribuidas en las 6 secciones de la encuesta, excluyendo la sección sociodemográfica; al examinar la matriz de componentes rotados, se identificaron grupos de variables con cargas factoriales altas en un mismo componente, estableciendo un umbral de 0.5 como criterio para su inclusión. Las variables que no aportaban significativamente al modelo o que presentaban valores negativos, fueron eliminadas de manera progresiva; esta depuración permitió lograr una agrupación óptima de las variables según su influencia en cada componente.

Las preguntas y orden en que fueron eliminadas son las siguientes:

Rara vez me enojo conmigo mismo por mis finanzas. (Sección de pensamientos relacionados con la situación financiera).

Cuanto estrés le casusa su situación financiera. (Sección de estrés financiero)

Cuál cree que es su nivel de estrés financiero. (Sección de estrés financiero)

Cuanto le preocupa la posibilidad de endeudarse. (Sección de estrés financiero).

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Pienso mucho en cómo resolver mis problemas financieros. (Sección de pensamientos relacionados con la situación financiera).

Con la eliminación de estos factores, el modelo se vuelve más claro y explicativo, permitiendo conservar únicamente aquellos factores que realmente aportan. A continuación, se muestra en la tabla 20 la agrupación de los factores que aportan significativamente al modelo en la matriz de componente rotado.

**Tabla 20**

*Agrupación de factores por Matriz de Componente Rotado.*

Ítems	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
Tengo dolores de estómago frecuentemente debido a mi situación financiera.	0,863						
Tengo dolores musculares más frecuentes debido a mi situación económica.	0,846						
Los latidos de mi corazón aumentan debido a mi situación financiera.	0,82						
Me canso frecuentemente debido a mi situación financiera.	0,808						
Tengo dificultad para dormir debido a mi situación financiera.	0,803						
Siento que las deudas me agobian mucho.	0,778						
Me siento deprimido por mi situación financiera.	0,768						
Me irrito fácilmente por mi situación financiera.	0,746						

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Me siento ansioso por mi situación financiera.	0,656	
A menudo discuto con mi familia por cuestiones financieras.	0,647	
Mi situación financiera interfiere con mi desempeño diario.	0,629	
¿Con qué frecuencia se preocupa por poder cubrir los gastos mensuales normales de subsistencia?	0,434	
Me siento ansioso cuando pienso en mis finanzas.	0,685	
Me cuesta mucho dejar de pensar sobre mis finanzas.	0,682	
Cuando pienso en mi situación financiera me siento preocupado.	0,658	
Me siento frustrado por mi situación financiera.	0,639	
Los recuerdos sobre mis finanzas han limitado mi disfrute de la vida.	0,629	
Me preocupa que el dinero no me dure.	0,619	
Me siento emocionalmente agotado debido a mi situación financiera.	0,616	
Pensar en mis finanzas me hace sentir triste.	0,547	
Estoy satisfecho con mis finanzas personales.		0,69
Cuando pienso en mis finanzas me siento relajado.		0,68

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Me siento inseguro cuando pienso en mi futuro financiero.	0,456	
Tengo el conocimiento suficiente para realizar un presupuesto financiero.	0,807	
Tengo la capacidad y el conocimiento para hacer inversiones.	0,733	
He recibido formación específica en educación financiera.	0,702	
Me siento capacitado para gestionar mis finanzas personales.	0,592	
Debido a mi situación financiera, siento que nunca tendré las cosas que quiero en mi vida.	0,73	
Mis finanzas controlan mi vida.	0,669	
Pienso constantemente en la incertidumbre de mi futuro financiero.	0,536	
Tengo ahorros.	0,763	
Dispongo de diferentes fuentes de ingresos.	0,692	
Mis ingresos son suficientes para afrontar mis gastos mensuales.	0,463	
Mi situación financiera frecuentemente interfiere con mis relaciones personales.		0,618
Con frecuencia evito asistir a eventos sociales debido a mi situación financiera.		0,614
Me resulta difícil hablar de dinero.		0,576

---

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Nota. Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser. La rotación ha convergido en 9 iteraciones. Adaptado de software estadístico IBM SPSS.

Posteriormente, se procede al análisis de las comunalidades, las cuales reflejan la proporción de la varianza de cada variable que es explicada por los componentes extraídos. Este análisis permite evaluar qué tan bien cada variable se ajusta al modelo, asegurando que las variables retenidas contribuyan significativamente a la explicación de la estructura subyacente en los datos. En la Tabla 21 se presentan las comunalidades iniciales y las comunalidades extraídas para cada uno de los ítems, permitiendo evaluar la proporción de la varianza explicada por los componentes seleccionados en el modelo.

**Tabla 21**

*Comunalidades obtenidas.*

	Comunalidades	
	Inicial	Extracción
Tengo el conocimiento suficiente para realizar un presupuesto financiero.	1	0,7
Tengo la capacidad y el conocimiento para hacer inversiones.	1	0,657
Tengo ahorros.	1	0,657
Dispongo de diferentes fuentes de ingresos.	1	0,636
Mis ingresos son suficientes para afrontar mis gastos mensuales.	1	0,608
Me siento capacitado para gestionar mis finanzas personales.	1	0,609
He recibido formación específica en educación financiera.	1	0,614
Los recuerdos sobre mis finanzas han limitado mi disfrute de la vida.	1	0,586
Me cuesta mucho dejar de pensar sobre mis finanzas.	1	0,555
Debido a mi situación financiera, siento que nunca tendré las cosas que quiero en mi vida.	1	0,695

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Mis finanzas controlan mi vida.	1	0,661
Pienso constantemente en la incertidumbre de mi futuro financiero.	1	0,622
Pensar en mis finanzas me hace sentir triste.	1	0,681
Cuando pienso en mi situación financiera me siento preocupado.	1	0,753
Me siento inseguro cuando pienso en mi futuro financiero.	1	0,686
Cuando pienso en mis finanzas me siento relajado.	1	0,621
Me siento ansioso cuando pienso en mis finanzas.	1	0,594
Estoy satisfecho con mis finanzas personales.	1	0,613
Me preocupa que el dinero no me dure.	1	0,533
Me siento emocionalmente agotado debido a mi situación financiera.	1	0,641
Me siento frustrado por mi situación financiera.	1	0,71
¿Con qué frecuencia se preocupa por poder cubrir los gastos mensuales normales de subsistencia?	1	0,497
Tengo dificultad para dormir debido a mi situación financiera.	1	0,704
Siento que las deudas me agobian mucho.	1	0,652
Me irrito fácilmente por mi situación financiera.	1	0,721
Me siento deprimido por mi situación financiera.	1	0,785
Me siento ansioso por mi situación financiera.	1	0,689
Mi situación financiera interfiere con mi desempeño diario.	1	0,59
A menudo discuto con mi familia por cuestiones financieras.	1	0,553
Me resulta difícil hablar de dinero.	1	0,561
Con frecuencia evito asistir a eventos sociales debido a mi situación financiera.	1	0,681
Mi situación financiera frecuentemente interfiere con mis relaciones personales.	1	0,711

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tengo dolores de estómago frecuentemente debido a mi situación financiera.	1	0,801
Los latidos de mi corazón aumentan debido a mi situación financiera.	1	0,746
Tengo dolores musculares más frecuentes debido a mi situación económica.	1	0,748
Me canso frecuentemente debido a mi situación financiera.	1	0,724

Nota. Método de extracción: análisis de componentes principales. Adaptado de software estadístico IBM SPSS.

Continuando con el análisis, se procede a la verificación de los autovalores, los cuales se derivan de la matriz de varianzas y covarianzas y representan la cantidad de varianza total explicada por cada factor obtenido mediante el Análisis Factorial Exploratorio (AFE). Como resultado, se observa que el método extrae aquellos factores con autovalores superiores a 1, lo que permite determinar un total de 7 factores, los cuales explican en conjunto el 65.54% de la varianza total. Esta información se presenta detalladamente en la Tabla 22.

**Tabla 22**

*Autovalores y Varianza Total Explicada.*

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	13,138	36,493	36,493	13,138	36,493	36,493
2	3,087	8,575	45,068	3,087	8,575	45,068
3	2,405	6,68	51,748	2,405	6,68	51,748
4	1,599	4,443	56,19	1,599	4,443	56,19
5	1,213	3,369	59,559	1,213	3,369	59,559
6	1,09	3,027	62,586	1,09	3,027	62,586
7	1,063	2,954	65,54	1,063	2,954	65,54
8	0,904	2,511	68,051			
9	0,775	2,154	70,205			
10	0,755	2,098	72,303			
11	0,736	2,046	74,349			
12	0,69	1,918	76,267			
13	0,655	1,819	78,086			
14	0,601	1,669	79,756			

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

15	0,59	1,64	81,395
16	0,559	1,554	82,949
17	0,541	1,503	84,453
18	0,503	1,398	85,85
19	0,453	1,259	87,109
20	0,45	1,25	88,359
21	0,437	1,215	89,574
22	0,392	1,088	90,661
23	0,381	1,057	91,719
24	0,366	1,016	92,735
25	0,339	0,942	93,677
26	0,324	0,901	94,578
27	0,299	0,832	95,41
28	0,257	0,714	96,123
29	0,251	0,697	96,82
30	0,209	0,582	97,402
31	0,19	0,527	97,929
32	0,178	0,494	98,422
33	0,17	0,473	98,896
34	0,154	0,427	99,323
35	0,137	0,381	99,704
36	0,107	0,296	100

---

Nota. Varianza total explicada. Adaptado de software estadístico IBM SPSS.

Con base en los resultados obtenidos, los 36 ítems que conforman la herramienta después del análisis factorial exploratorio se agruparon en 7 factores. Estos factores, alineados con la estructura original de la herramienta, corresponden a las temáticas específicas detalladas en la Tabla 23.

### **Tabla 23**

*Factores y dimensiones.*

Factores	Dimensiones
<b>Factor 1. Estrés financiero</b>	
Tengo dolores de estómago frecuentemente debido a mi situación financiera.	Respuestas fisiológicas
Tengo dolores musculares más frecuentes debido a mi situación económica.	Respuestas fisiológicas
Los latidos de mi corazón aumentan debido a mi situación financiera.	Respuestas fisiológicas
Me canso frecuentemente debido a mi situación financiera.	Respuestas fisiológicas
Tengo dificultad para dormir debido a mi situación financiera.	Estrés financiero
Siento que las deudas me agobian mucho.	Estrés financiero
Me siento deprimido por mi situación financiera.	Estrés financiero
Me irrito fácilmente por mi situación financiera.	Estrés financiero
Me siento ansioso por mi situación financiera.	Estrés financiero
A menudo discuto con mi familia por cuestiones financieras.	Conductual relacional
Mi situación financiera interfiere con mi desempeño diario.	Conductual relacional
¿Con qué frecuencia se preocupa por poder cubrir los gastos mensuales normales de subsistencia?	Estrés financiero
<b>Factor 2. Rumia Financiera.</b>	
Me siento ansioso cuando pienso en mis finanzas.	Emociones relacionadas con la situación financiera
Me cuesta mucho dejar de pensar sobre mis finanzas.	Pensamientos relacionados con la situación financiera
Cuando pienso en mi situación financiera me siento preocupado.	Emociones relacionadas con la situación financiera
Me siento frustrado por mi situación financiera.	Emociones relacionadas con la situación financiera
Los recuerdos sobre mis finanzas han limitado mi disfrute de la vida.	Pensamientos relacionados con la situación financiera

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Me preocupa que el dinero no me dure.	Emociones relacionadas con la situación financiera
Me siento emocionalmente agotado debido a mi situación financiera.	Emociones relacionadas con la situación financiera
Pensar en mis finanzas me hace sentir triste.	Emociones relacionadas con la situación financiera
<b>Factor 3. Emociones relacionadas con la situación financiera.</b>	
Estoy satisfecho con mis finanzas personales.	Emociones relacionadas con la situación financiera
Cuando pienso en mis finanzas me siento relajado.	Emociones relacionadas con la situación financiera
Me siento inseguro cuando pienso en mi futuro financiero.	Emociones relacionadas con la situación financiera
<b>Factor 4. Conocimiento financiero para la toma de decisiones.</b>	
Tengo el conocimiento suficiente para realizar un presupuesto financiero.	Conocimiento financiero
Tengo la capacidad y el conocimiento para hacer inversiones.	Conocimiento financiero
He recibido formación específica en educación financiera.	Conocimiento financiero
Me siento capacitado para gestionar mis finanzas personales.	Conocimiento financiero
<b>Factor 5. Pensamientos relacionados con la situación financiera.</b>	
Debido a mi situación financiera, siento que nunca tendré las cosas que quiero en mi vida.	Pensamientos relacionados con la situación financiera
Mis finanzas controlan mi vida.	Pensamientos relacionados con la situación financiera
Pienso constantemente en la incertidumbre de mi futuro financiero.	Pensamientos relacionados con la situación financiera
<b>Factor 6. Conocimiento sobre el ahorro.</b>	
Tengo ahorros.	Conocimiento financiero
Dispongo de diferentes fuentes de ingresos.	Conocimiento financiero
Mis ingresos son suficientes para afrontar mis gastos mensuales.	Conocimiento financiero

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

### **Factor 7. Conductual relacional.**

Mi situación financiera frecuentemente interfiere con mis relaciones personales.	Conductual relacional
Con frecuencia evito asistir a eventos sociales debido a mi situación financiera.	Conductual relacional
Me resulta difícil hablar de dinero.	Conductual relacional

---

Nota. Resultado de los 7 factores obtenidos en el Análisis Factorial Exploratorio. Adaptado de software estadístico IBM SPSS.

Como se puede observar los factores 1 y 7 están relacionados con el estrés financiero y las respuestas conductuales y fisiológicas, los factores 2,3, y 5 se enfocan en las emociones y pensamientos relacionados con la situación financiera, y por último los factores 4 y 6 se enfocan en el conocimiento financiero.

## **8. Interpretación de los resultados**

### **8.1. Aplicación del instrumento y recopilación de datos**

Para la aplicación de la encuesta se determinaron dos métodos de difusión, en primer lugar, se compartió el enlace a través de los grupos de WhatsApp creados específicamente para la carrera de ingeniería industrial, adicionalmente se solicitó a Alianza industrial el envío de la encuesta mediante correo electrónico a los estudiantes, en ambos casos se especificó que los destinatarios debían ser estudiantes de quinto a décimo semestre. Logrando recolectar aproximadamente 50 encuestas.

En segundo lugar, se decidió solicitar a la Secretaría de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales los horarios de las asignaturas programadas para el semestre en curso. Esto permitió seleccionar las materias correspondientes a los semestres requeridos y, de esta manera,

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

visitar cada salón para invitar a los estudiantes a completar la encuesta. La encuesta estuvo activa del 10 al 20 de febrero y tuvo un tiempo promedio de respuesta de 6 minutos y 56 segundos.

## 8.2. Características de la muestra

La muestra está compuesta por 253 personas, mayormente jóvenes entre 21 y 25 años (62.85%) y en su mayoría mujeres (59.29%). Predomina el estado civil soltero (95.65%) y una alta proporción de estudiantes de los últimos semestres, especialmente en décimo (31.23%).

Un 59.68% proviene de fuera del área metropolitana, y casi la mitad no trabaja (48.62%), mientras que quienes trabajan lo hacen principalmente a tiempo completo (17.39%) o en modalidad parcial. En términos económicos, el 62.06% reporta ingresos menores a 1 millón de COP, reflejando una dependencia económica considerable. Además, el 96.84% no tiene hijos, como se observa en la tabla 24.

**Tabla 24**

*Caracterización sociodemográfica.*

		<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Edad</b>	15 a 20 años	75	29.64%
	21 a 25 años	159	62.85%
	26 a 30 años	17	6.72%
	Mayor a 30 años	2	0.79%
<b>Genero</b>	Femenino	150	59.29%
	Masculino	103	40.71%
<b>Estado civil</b>	Soltero	242	95.65%
	Casado	3	1.19%

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

	Unión libre	8	3.16%
	5	35	13.83%
	6	31	12.25%
<b>Semestre</b>	7	47	18.58%
	8	23	9.09%
	9	38	15.02%
	10	79	31.23%
<b>Lugar de origen fuera del área metropolitana</b>	Si	151	59.68%
	No	102	40.32%
	Trabajo tiempo completo	44	17.39%
	Trabajo medio tiempo	16	6.32%
<b>Situación laboral</b>	Trabajo tiempo parcial	37	14.62%
	Trabajo fines de semana	33	13.04%
	No trabajo	123	48.62%
	0	245	96.84%
<b>Número de hijos</b>	1	4	1.58%
	2	4	1.58%
	Menos de 1 millón de COP	157	62.06%
<b>Ingresos Mensuales</b>	1 a 2 millones de COP	75	29.64%
	2 a 3 millones de COP	15	5.93%
	3 a 4 millones de COP	3	1.19%

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Mas de 4 millones de	3	1.19%
COP		

---

**8.3. Análisis estadístico de los datos**

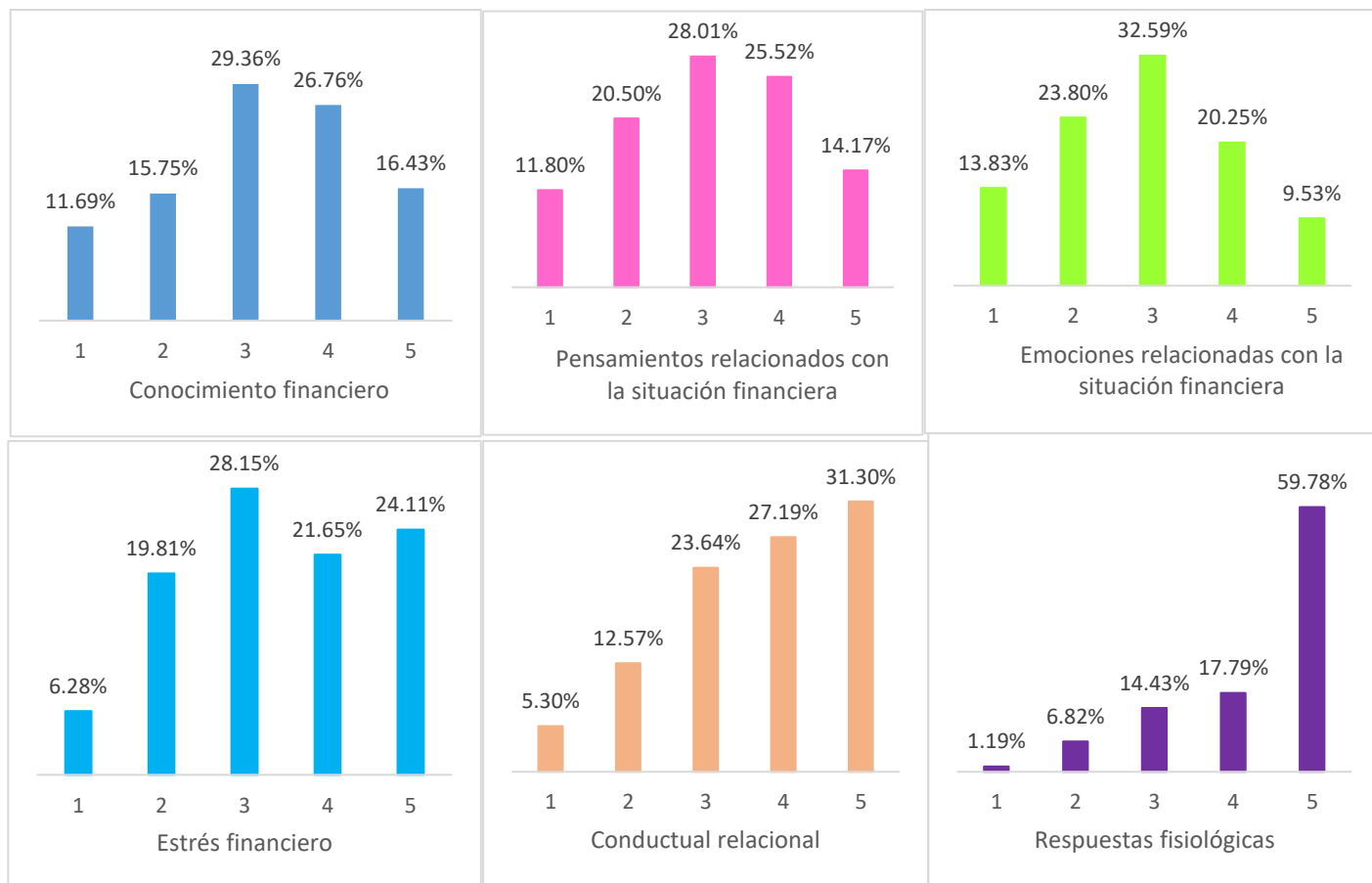
Se realizará una revisión descriptiva de los resultados obtenidos, con el objetivo de interpretar las tendencias y características principales de las respuestas. Siguiendo la referencia establecida por (Liu & Zhang, 2021) y (Lopus et al., 2019), se empleará una escala Likert de 5 puntos, donde los niveles 1 y 2 representan una valoración baja del factor analizado, el nivel 3 indica una valoración media y los niveles 4 y 5 reflejan una valoración alta. Este enfoque permitirá identificar patrones significativos en la percepción de los encuestados y extraer conclusiones relevantes.

Inicialmente en la figura 14, se puede observar los valores obtenidos a nivel general para cada una de las secciones: conocimiento financiero, pensamientos relacionados con la situación financiera, Emociones relacionadas con la situación financiera, Estrés financiero, Conductual relacional y Respuestas fisiológicas.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Figura 14**

*Puntajes generales obtenidos por sección.*



Nota. Puntajes generales obtenidos para cada sección de la encuesta aplicada. Elaborado a partir de software Power BI.

En cuanto al conocimiento financiero, la mayor parte de los encuestados se ubica en una posición neutral (29.36%), seguida por un 26.76% que está de acuerdo con su nivel de conocimiento. Esto indica que, si bien una proporción significativa considera tener conocimientos financieros aceptables, aún existe un porcentaje relevante con incertidumbre o percepción baja sobre este aspecto.

En los pensamientos relacionados con la situación financiera, el 28.01% se mantiene en un nivel neutral, mientras que un 25.52% está de acuerdo y un 14.17% totalmente de acuerdo, lo que

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

sugiere que la mayoría tiene una percepción moderada o positiva sobre su situación financiera, aunque hay una parte de la población que experimenta preocupaciones en este ámbito.

En la dimensión de emociones relacionadas con la situación financiera, se observa que el 32.59% se mantiene en un punto neutro, mientras que un 23.80% indica cierto nivel de preocupación (nivel 2) y un 20.25% está de acuerdo con que su situación financiera afecta sus emociones. Esto refleja que, aunque la tendencia general es de neutralidad, hay una cantidad importante de personas que asocian su estado financiero con emociones negativas.

El estrés financiero muestra una distribución significativa hacia los niveles altos, con un 28.15% en neutralidad, pero con un 21.65% y 24.11% en los niveles 4 y 5, respectivamente. Esto evidencia que una proporción importante de los encuestados experimenta estrés derivado de su situación económica, lo que podría estar afectando su bienestar general.

En la dimensión conductual relacional, se observa que el 27.19% y el 31.30% de los encuestados están en los niveles más altos de la escala, lo que indica que muchas personas han visto afectada su conducta interpersonal debido a su situación financiera. Esto podría reflejar cambios en la manera en que interactúan con los demás, posiblemente mostrando mayor irritabilidad, preocupación o incluso limitando su participación en actividades sociales debido a restricciones económicas.

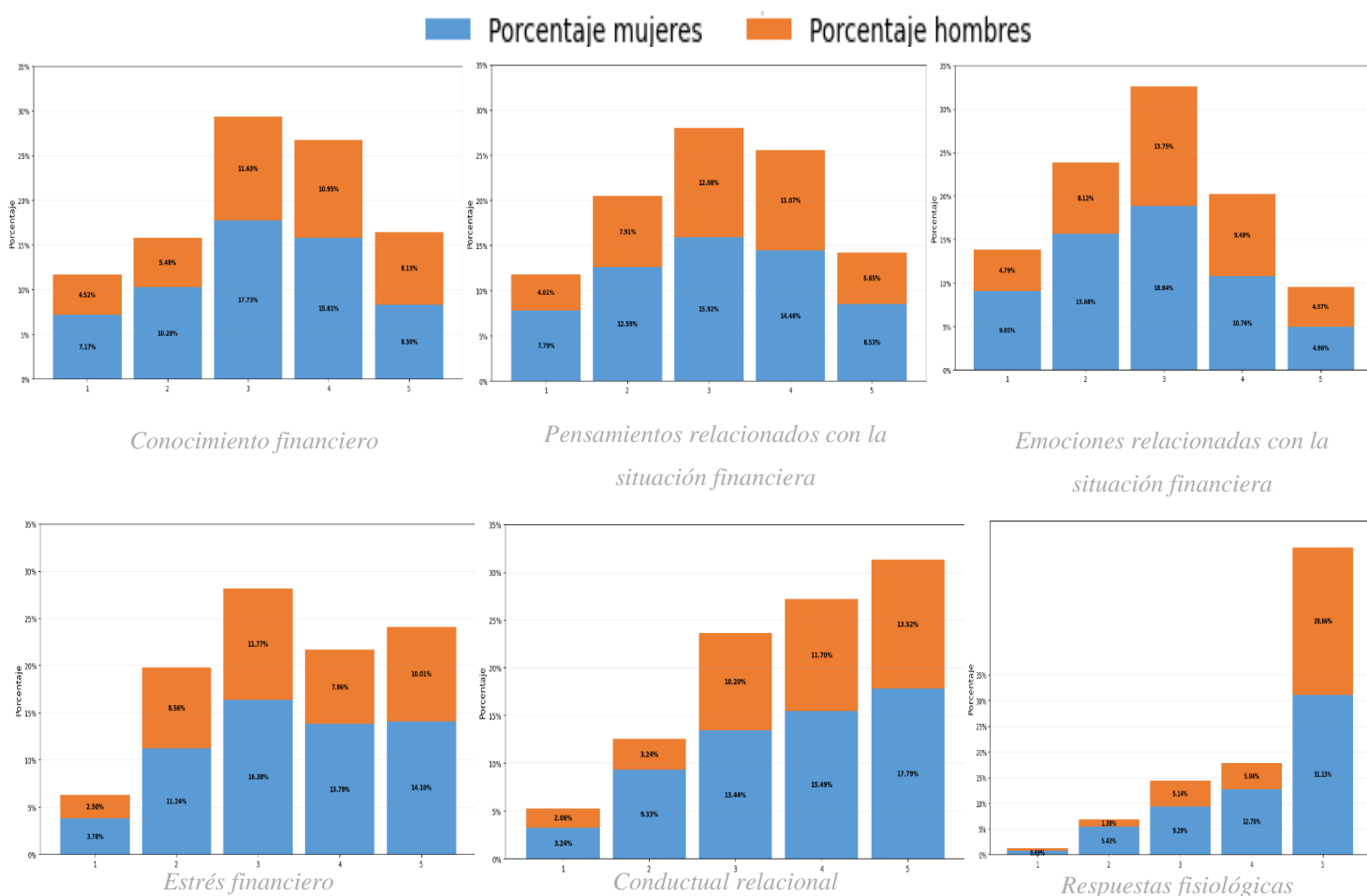
Finalmente, en la dimensión de respuestas fisiológicas, se evidencia un impacto significativo, ya que el 59.78% de los encuestados seleccionó el nivel más alto (5), lo que indica que su situación financiera les genera respuestas físicas notorias, como ansiedad, insomnio o tensión corporal. Este dato sugiere que el estrés financiero no solo afecta el bienestar emocional y social, sino que también tiene consecuencias directas en la salud física de las personas.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

En general, los resultados muestran que, aunque el conocimiento financiero es moderado, existe una alta presencia de estrés y preocupación relacionada con la economía personal. Esto no solo influye en las emociones de los encuestados, sino también en su comportamiento social y en su bienestar físico, lo que resalta la importancia de estrategias de educación financiera y manejo del estrés económico.

**Figura 15**

*Puntajes de cada sección por género del estudiante.*



Nota. Puntajes generales obtenidos para cada sección según el género de los estudiantes encuestados. Elaborado a partir de software Python.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

En la Figura 15 se presenta la distribución de cada variable según el género de los estudiantes. Para la variable de conocimiento financiero, se observa una mayor concentración de respuestas en el ítem 3, que representa la opción "ni de acuerdo ni en desacuerdo", con un 17,73% en mujeres y un 11,63% en hombres, después le sigue el ítem 4, "de acuerdo", con una participación del 15,81% en mujeres y un 10,95% en hombres. Esto indica que, en promedio el nivel de conocimiento financiero en ambos géneros se sitúa en un rango medio, con una ligera tendencia hacia un nivel más alto.

En cuanto a los pensamientos relacionados con la situación financiera, la mayor cantidad de respuestas se concentran en los ítems 3 y 4, con un porcentaje de respuesta del 53,53%. Estos representan una postura neutra ("ni de acuerdo ni en desacuerdo") y una tendencia positiva ("de acuerdo") frente a la recurrencia de pensamientos asociados a sus finanzas.

Respecto a la dimensión emocional, los ítems con mayores porcentajes de respuesta son el 2 y el 3, reflejando niveles de impacto emocional de medio a bajo. En el nivel medio, las mujeres representan un 18,84% y los hombres un 13,75%, mientras que, en el nivel bajo, los porcentajes son del 12,36% en mujeres y 6,45% en hombres.

En lo que concierne al estrés financiero, los ítems con mayor respuesta son el 3 y el 5, lo que representa un nivel de estrés de medio a alto. Para las mujeres, que representan el 59,29% de participación en la encuesta, el rango de medio a alto teniendo en cuenta los ítems del 3 al 5, representan un 44,27% de respuesta; mientras que los hombres los cuales representan el 40,71% de participación, obtuvieron un 29,64% de respuesta para este nivel.

En la dimensión conductual-relacional, se observa que tanto mujeres como hombres presentan un nivel de impacto de medio a alto. Este nivel abarca desde una postura neutral hasta

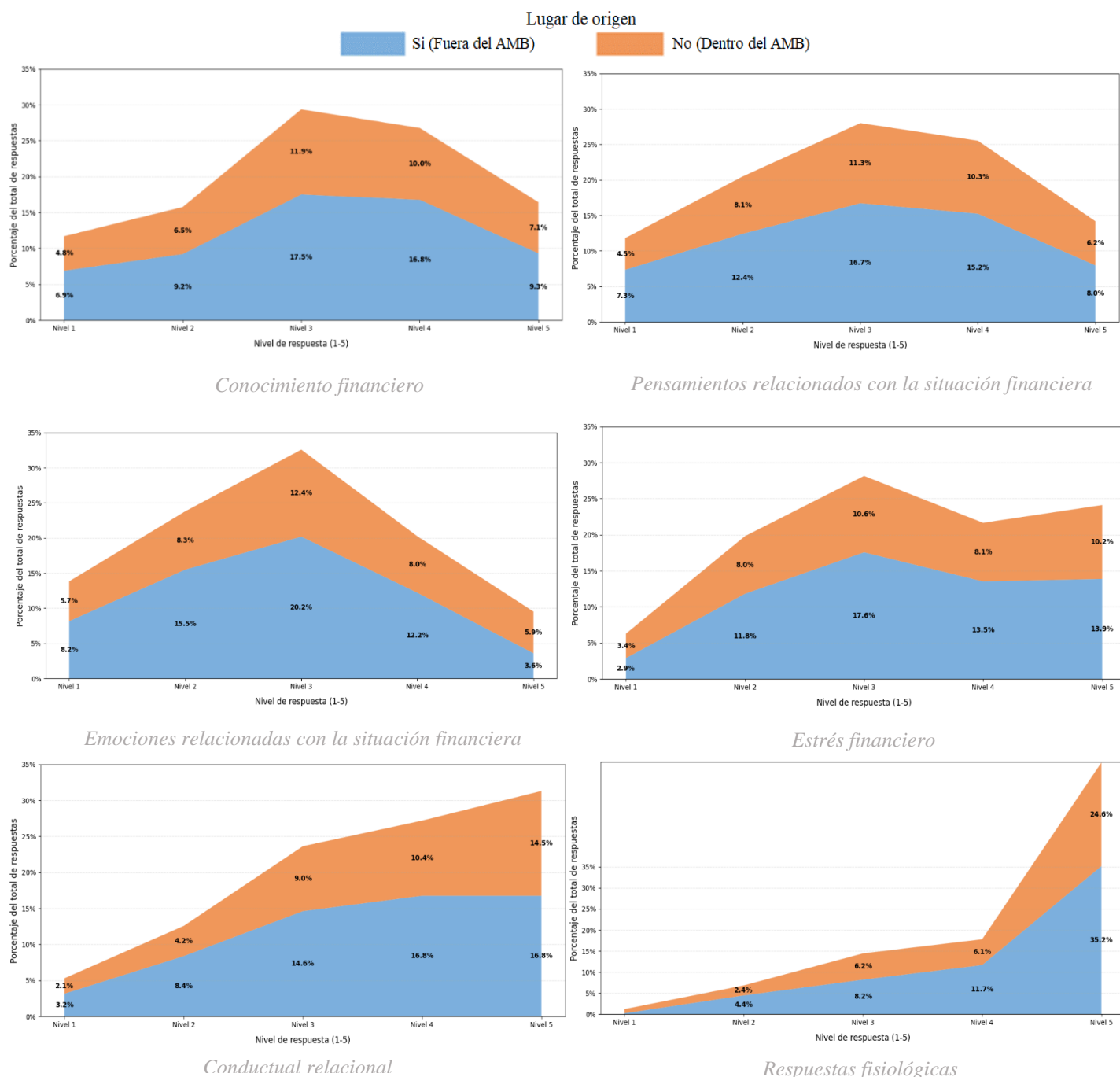
## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

una total aceptación de la manifestación del estrés financiero en la vida diaria y las relaciones interpersonales. En este caso, las mujeres representan un 46,72% y los hombres un 35,42%.

Por último, en cuanto a las respuestas fisiológicas, que reflejan la presencia de síntomas físicos derivados del estrés financiero, un 31,13% de las mujeres y un 28,66% de los hombres indicaron estar completamente de acuerdo con la existencia de estos síntomas.

**Figura 16**

*Puntajes de cada sección por lugar de origen fuera o dentro del AMB del estudiante.*



## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Nota. Puntajes generales obtenidos para cada sección según el lugar de origen de los estudiantes encuestados.

Elaborado a partir de software Python.

Como se observa en la figura 16, en la dimensión de conocimiento financiero, tanto los estudiantes que, si provienen del área metropolitana de Bucaramanga como aquellos que no, presentan una percepción que oscila entre un nivel medio y alto. En particular, los estudiantes de fuera del área metropolitana de Bucaramanga alcanzan un 34,3%, mientras que aquellos que provienen del área metropolitana registran un 21,9%. Esto sugiere que, aunque en ambos casos hay un nivel considerable de conocimiento financiero, los estudiantes provenientes de fuera del área metropolitana tienden a reportar una mayor autopercepción de conocimiento financiero.

En cuanto a los pensamientos relacionados con la situación financiera, los resultados indican que ambos grupos se ubican en un rango de medio a alto. Los estudiantes de fuera del área metropolitana de Bucaramanga presentan un 31,9% de participación en este rango, mientras que aquellos que provienen del área metropolitana alcanzan un 21,6%. Este hallazgo podría sugerir que los estudiantes foráneos, al enfrentarse a mayores desafíos financieros, desarrollan una mayor conciencia sobre su situación económica.

En la dimensión de emociones relacionadas con la situación financiera, los resultados muestran que ambos grupos se encuentran en un rango de medio a bajo. Los estudiantes provenientes de fuera del área metropolitana de Bucaramanga registran un 35,7%, mientras que aquellos que provienen del área metropolitana alcanzan un 20,7%. Esto indica que, si bien existe impacto emocional derivado de la situación financiera, el nivel de afectación no es predominante en niveles altos.

Para el nivel de estrés financiero, se observa una tendencia en niveles de medio a alto, tanto en estudiantes que provienen fuera del área metropolitana de Bucaramanga teniendo una

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

participación del 44,6%, como en aquellos que provienen del área metropolitana con un 28,9% de participación en este nivel. Este resultado refuerza la idea de que el estrés financiero esta presente en ambos grupos, aunque con una ligera mayor intensidad en los estudiantes foráneos.

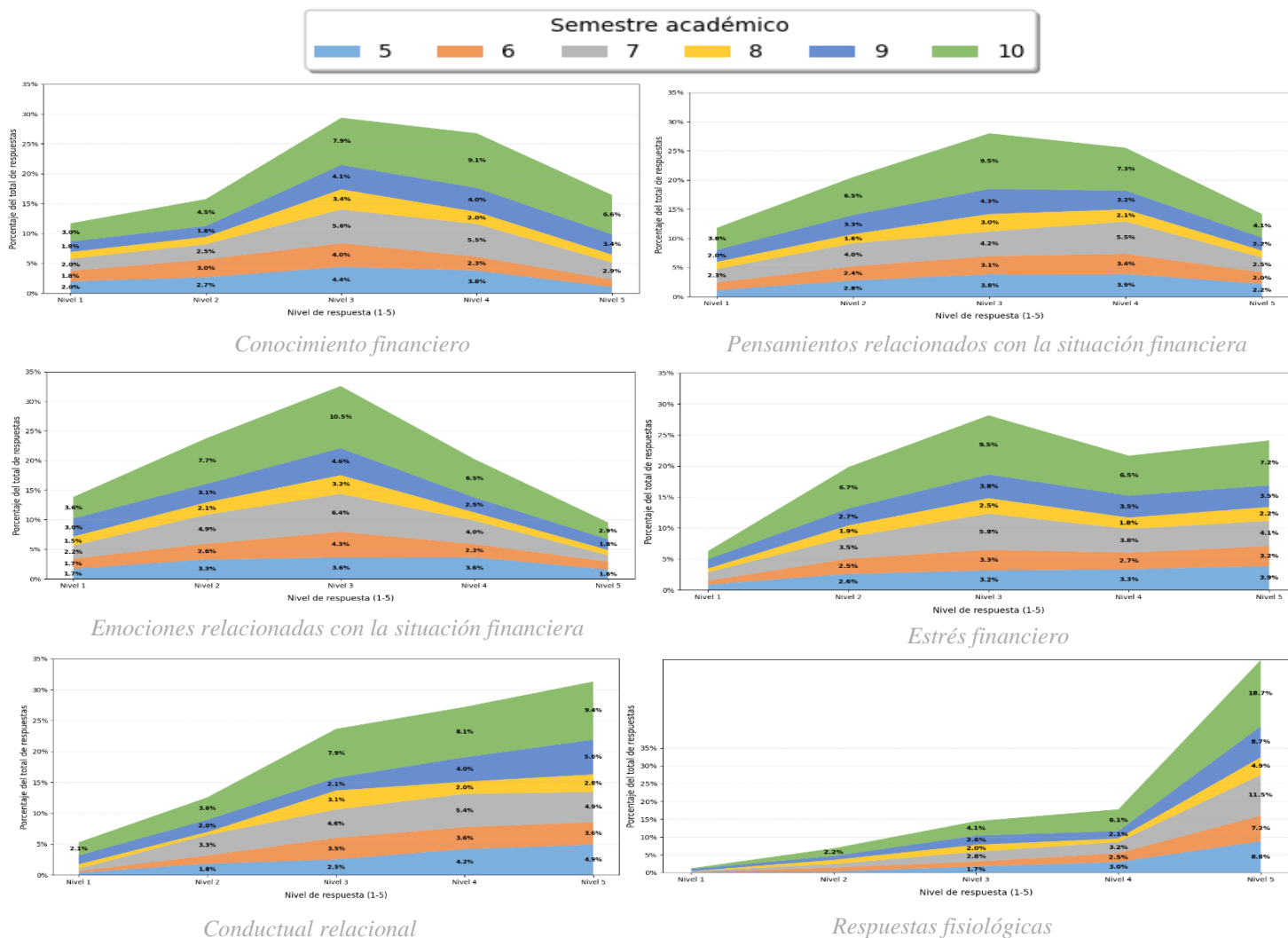
En la dimensión conductual-relacional, que evalúa cómo el estrés financiero impacta en las interacciones y el comportamiento de los estudiantes, se observa nuevamente un nivel de respuesta de medio a alto; los estudiantes provenientes de fuera del área metropolitana de Bucaramanga presentan un 48,2%, mientras que los que provienen del área metropolitana de Bucaramanga registran un 33,9%; esto refleja que las preocupaciones financieras pueden influir en la manera en que los estudiantes manejan sus relaciones interpersonales y su entorno social.

Finalmente, en la dimensión de respuestas fisiológicas, se evidencia un nivel considerablemente alto en ambos grupos, reflejando la presencia de síntomas físicos asociados al estrés financiero. En este caso, un 35,2% de los estudiantes provenientes de fuera del área metropolitana de Bucaramanga, indican estar completamente de acuerdo con la presencia de estos síntomas, mientras que en el caso de los estudiantes que provienen del área metropolitana, el porcentaje es del 24,60%. Esto resalta la importancia de reconocer las manifestaciones físicas del estrés financiero especialmente en los estudiantes que son foráneos, ya que estos al vivir lejos de su núcleo familiar deben asumir una mayor independencia económica, lo que los expone a mayores presiones financieras que afectan su bienestar emocional, conductual y fisiológico.

# ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Figura 17**

*Puntajes de cada sección por semestre del estudiante.*



Nota. Puntajes generales obtenidos para cada sección según el semestre cursado por los estudiantes encuestados.

Elaborado a partir de software Python.

En cuanto al conocimiento financiero, la mayoría de las respuestas de los estudiantes de 5.º a 10.º semestre se concentran en los ítems 3 y 4, dentro de un rango de nivel medio a alto. Específicamente, el ítem 3 obtuvo un 29,4% y el ítem 4 un 26,7% de respuesta. Dentro de estos rangos de respuesta, los estudiantes de 10.º semestre presentan el mayor porcentaje con un 17%,

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

seguido por los de 7.º semestre con un 11,11%, los de 5.º semestre con un 8,2% y los de 9.º semestre con un 8,1% de participación en este rango de nivel. Esto podría indicar que el nivel de percepción del conocimiento financiero aumenta a medida que los estudiantes progresan en sus estudios, ya que van acumulando aprendizajes adquiridos en cada semestre.

Para la variable de pensamientos relacionados con la situación financiera, las respuestas también se concentran en los niveles medio y alto, específicamente en los ítems 3 y 4. En este caso, el nivel medio registra un 27,9% de respuestas y el nivel alto considerando únicamente el ítem 4, alcanza un 25,4%. Al igual que en el caso del conocimiento financiero, los estudiantes de 10.º semestre fueron los que más se identificaron con estos niveles, con un 16,8% de participación, seguidos por los de 7.º semestre con un 9,7%, los de 5.º semestre con un 7,7% y los de 9.º semestre con un 7,5% de participación. Esto sugiere que a medida que los estudiantes avanzan en su formación académica van desarrollando una mayor reflexión y comprensión sobre su situación financiera.

En cuanto a las emociones relacionadas con la situación financiera, la mayor concentración de respuestas se encuentra en los ítems 2 y 3, correspondientes a los niveles medio a bajo. El ítem 2 obtuvo un 23,7% de respuestas, mientras que el ítem 3 que corresponde al nivel medio alcanzó un 32,6%. En cuanto a la distribución de respuestas por semestre, los estudiantes de 10.º Semestre fueron los que mayormente se ubicaron en el nivel medio a bajo con un 18,2% de participación, les siguieron los estudiantes de 7.º semestre con un 10,4%, los de 5.º semestre con un 7,2% y los de 9.º semestre con un 7,1%. También se observa un porcentaje de respuesta del 18,8% para el ítem 4 correspondiente a “de acuerdo” con una participación mayor por parte de los estudiantes de 10.º semestre con un 6,5% y los de 7.º semestre con un 4%. Esto indica que, si bien existe

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

impacto emocional derivado de la situación financiera, el nivel de afectación no es predominante en niveles tan altos.

Para el caso del estrés financiero, se observa que los ítems con mayor respuesta son 3,4,5 representando el nivel medio a alto, en estos niveles se concentra el 73,8% de respuesta por parte de los estudiantes. El 9,5% de los estudiantes de 10°. semestre se encuentra en un nivel intermedio, mientras que el 13,7% se encuentra en un nivel alto de estrés financiero. Los estudiantes de 7°, se encuentran en un 5,8% en un nivel medio y 7,9% en un nivel alto. Los estudiantes de 9°. semestre se encuentran en un 3,8% en nivel medio y 7% en nivel alto. Como se observa en la figura 17, los estudiantes de 10°.semestre tienen los porcentajes más altos de estrés financiero, esto podría estar relacionado con la presión que implica finalizar sus estudios y la incertidumbre laboral.

Seguidamente para la variable conductual relacional, se tiene que los niveles de respuesta tienden del nivel medio a alto, representando un 23,7% para el nivel medio y un 58,5% para el nivel alto. Para los estudiantes de 10°.semestre se tiene una participación del 7,9% para el nivel medio y un 17,5% para el nivel alto, los estudiantes de 7°. semestre presentan un 4,6% de participación en el nivel medio y un 10,3% en el nivel alto, los estudiantes de 9°. semestre presentan un 2,1% de participación en el nivel medio y un 9,6% en el nivel alto y por ultimo los estudiantes de 5°. semestre presentan un 2,5% de participación en el nivel medio y un 9,1% en el nivel alto. Con esto se puede observar que para los diferentes semestres a los que pertenecen los estudiantes, las respuestas conductuales relacionales ocasionadas por la presencia de estrés tienden a aumentar.

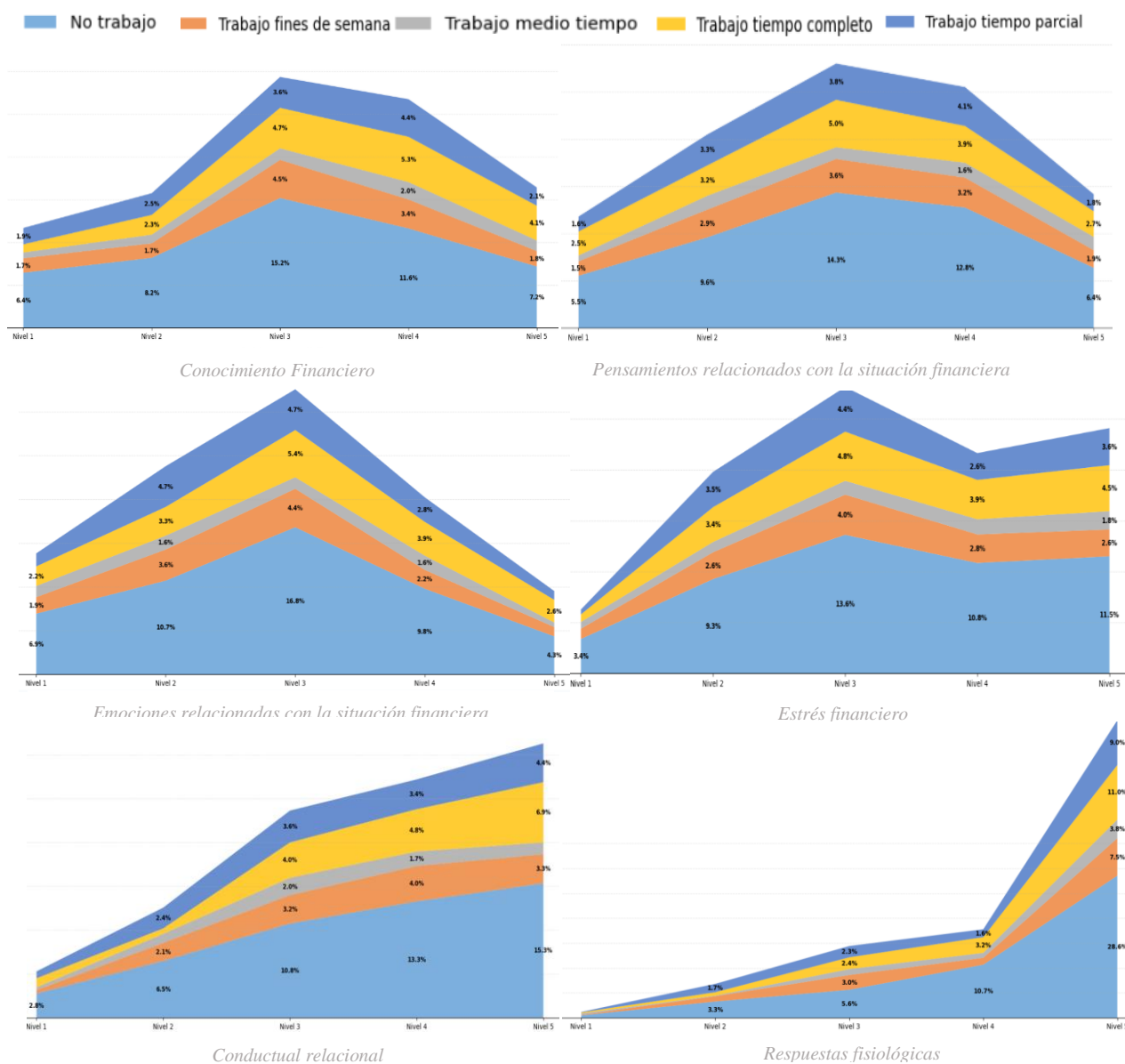
Por último, para la variable de las respuestas fisiológicas se observa que la mayor concentración de respuestas se encuentra en el ítem 5 que corresponde a un nivel alto con la respuesta de “totalmente de acuerdo” representando un porcentaje de respuesta del 59,8%. Para

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

cada uno de los semestres la escala de respuesta va aumentando hasta llegar al puntaje más alto, los semestres más representativos son los estudiantes de 10°. semestre con un 18,7%, los estudiantes de 7°. semestre con un 11,5%, y los estudiantes de 5° y 9°. semestre con 8,8% y 8,7% de participación respectivamente. Ahora bien, si se tiene en cuenta también el ítem de respuesta 4 se tiene un porcentaje de respuesta del 76,7% evidenciando así que los estudiantes de los diferentes semestres manifiestan síntomas físicos causados por el estrés que les ha generado su situación

**Figura 18**

*Puntajes de cada sección por situación laboral del estudiante.*



## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Nota. Puntajes generales obtenidos para cada sección según la situación laboral actual de los estudiantes encuestados.

Elaborado a partir de software Python.

Como se observa en la figura 18, en la sección de conocimiento financiero la mayoría de los estudiantes que no trabajan tienen un conocimiento financiero bajo o intermedio con una presencia del 8.2% en el nivel 2 y un pico del 15.2% en el nivel 3, pero disminuyendo en los niveles altos con 11.6% en el nivel 4 y 7.2% en el nivel 5, lo que sugiere que la falta de experiencia laboral podría estar relacionada con una menor educación financiera. En contraste, quienes trabajan a tiempo completo pasan del 2.3% en el nivel 2 al 5.3% en el nivel 4 y 4.1% en el nivel 5, indicando que la experiencia laboral completa puede favorecer un mayor conocimiento financiero. El trabajo de fines de semana se mantiene estable con 1.7% en el nivel 2 y 3.4% en el nivel 4, sin una tendencia clara hacia un mayor conocimiento. Los estudiantes con trabajo de medio tiempo tienen su mayor presencia en el nivel 4 con 2.0%. Finalmente, el trabajo de tiempo parcial tiene su mayor presencia en el nivel 3 con 3.6% y en el nivel 4 con 4.4%, aunque en el nivel 5 cae al 2.1%. La alta concentración en el nivel medio indica que muchos estudiantes aún no tienen una percepción clara de su conocimiento financiero.

Asimismo, para la sección de pensamientos relacionados con la situación financiera se observa que la mayoría de los estudiantes que no trabajan tienen mayor presencia en el nivel intermedio (14.3%), seguido del nivel alto con 12.8% en el nivel 4 y 6.4% en el nivel 5, mientras que en niveles bajos presentan 9.6% en el nivel 2 y 5.5% en el nivel 1. Esto sugiere que, aunque una gran proporción de quienes no trabajan tienen una percepción neutra sobre su situación financiera, aún hay una parte significativa que la percibe de manera positiva. Quienes trabajan a tiempo completo tienen una tendencia ascendente, con 2.5% en el nivel 1, aumentando a 5.0% en el nivel 3 y manteniéndose en niveles altos con 3.9% en el nivel 4 y 2.7% en el nivel 5, lo que indica que el empleo estable puede estar relacionado con pensamientos más positivos sobre la

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

situación financiera. El trabajo de fines de semana mantiene valores más constantes con 1.5% en el nivel 1, 3.6% en el nivel 3 y 3.2% en el nivel 4, mostrando un efecto moderado en la percepción financiera. Finalmente, el trabajo de tiempo parcial alcanza su punto máximo en el nivel 3 con 3.8% y en el nivel 4 con 4.1%, lo que indica que quienes trabajan en esta modalidad pueden tener una percepción ligeramente más favorable de su situación financiera en comparación con quienes no trabajan.

Del mismo modo, en la sección de emociones relacionadas con la situación financiera, la mayoría de quienes no trabajan se encuentran en el nivel intermedio (16.8%), con menor presencia en niveles altos (9.8% en el nivel 4 y 4.3% en el nivel 5), lo que sugiere emociones neutras o cierta inseguridad financiera. En contraste, quienes trabajan a tiempo completo muestran una tendencia positiva, alcanzando su punto máximo en el nivel 3 (5.4%) y manteniéndose en niveles altos. El trabajo de fines de semana y medio tiempo tiene una influencia más moderada, mientras que el trabajo parcial destaca en los niveles intermedio y alto, reflejando una percepción algo más favorable en comparación con quienes no trabajan.

En relación con el estrés financiero, se observa que la mayoría de quienes no trabajan se concentran en el nivel intermedio (13.6%), seguido por niveles bajos (9.3% en el nivel 2 y 3.4% en el nivel 1), mientras que en niveles altos se mantiene estable con 10.8% en el nivel 4 y 11.5% en el nivel 5. Esto indica que muchas personas sin empleo experimentan un estrés financiero moderado o elevado. En contraste, quienes trabajan a tiempo completo alcanzan su punto máximo en el nivel 3 (4.8%) y permanecen relativamente altos en el nivel 5 (4.5%), sugiriendo que, aunque pueden experimentar estrés, tienden a estabilizarse en niveles superiores. El trabajo de fines de semana tiene una distribución más uniforme, con 2.6% en el nivel 1 y 4.0% en el nivel 3, mientras que el trabajo parcial se mantiene estable con 4.4% en el nivel 3 y 3.6% en el nivel 5, lo que sugiere

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

que quienes tienen empleo, incluso parcial, pueden gestionar mejor su estrés financiero en comparación con quienes no trabajan.

Para la sección conductual - relacional-, se observa que la mayoría de los estudiantes sin empleo presentan una tendencia creciente en los niveles altos, con 10.8% en el nivel 3, 13.3% en el nivel 4 y 15.3% en el nivel 5, lo que sugiere que a medida que el nivel aumenta, hay un mayor impacto en su comportamiento y relaciones. En contraste, quienes trabajan a tiempo completo muestran una distribución más equilibrada, con 2.1% en el nivel 2, aumentando a 4.8% en el nivel 4 y alcanzando 6.9% en el nivel 5, indicando una influencia moderada en su conducta. Los trabajadores de medio tiempo y fines de semana presentan una progresión más uniforme, con 3.2% en el nivel 3 y 4.0% en el nivel 4, lo que sugiere que estas modalidades laborales tienen un impacto moderado pero constante en la conducta y relaciones financieras. Finalmente, quienes trabajan a tiempo parcial alcanzan su punto más alto en el nivel 5 con 4.4%, lo que indica que, aunque su efecto no es tan pronunciado como en quienes no trabajan, aún puede influir en sus comportamientos y relaciones financieras. En general, la tendencia muestra que la falta de empleo está más asociada con niveles altos de impacto en la dimensión conductual-relacional, mientras que tener algún tipo de empleo puede ayudar a mitigar estos efectos.

Finalmente, para la sección de respuestas fisiológicas, se observa una marcada concentración en los niveles más altos. Los estudiantes sin empleo presentan un aumento significativo con un 28.6% en el nivel 5, lo que sugiere una alta incidencia de síntomas fisiológicos relacionados con el estrés financiero. En contraste, quienes trabajan a tiempo completo muestran una distribución más equilibrada, con un aumento progresivo hasta 11.0% en el nivel 5, lo que indica una menor afectación en comparación con quienes no tienen empleo. El trabajo de fines de semana y a tiempo parcial también reflejan una tendencia creciente, con 7.5% y 9.0% en el nivel

ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

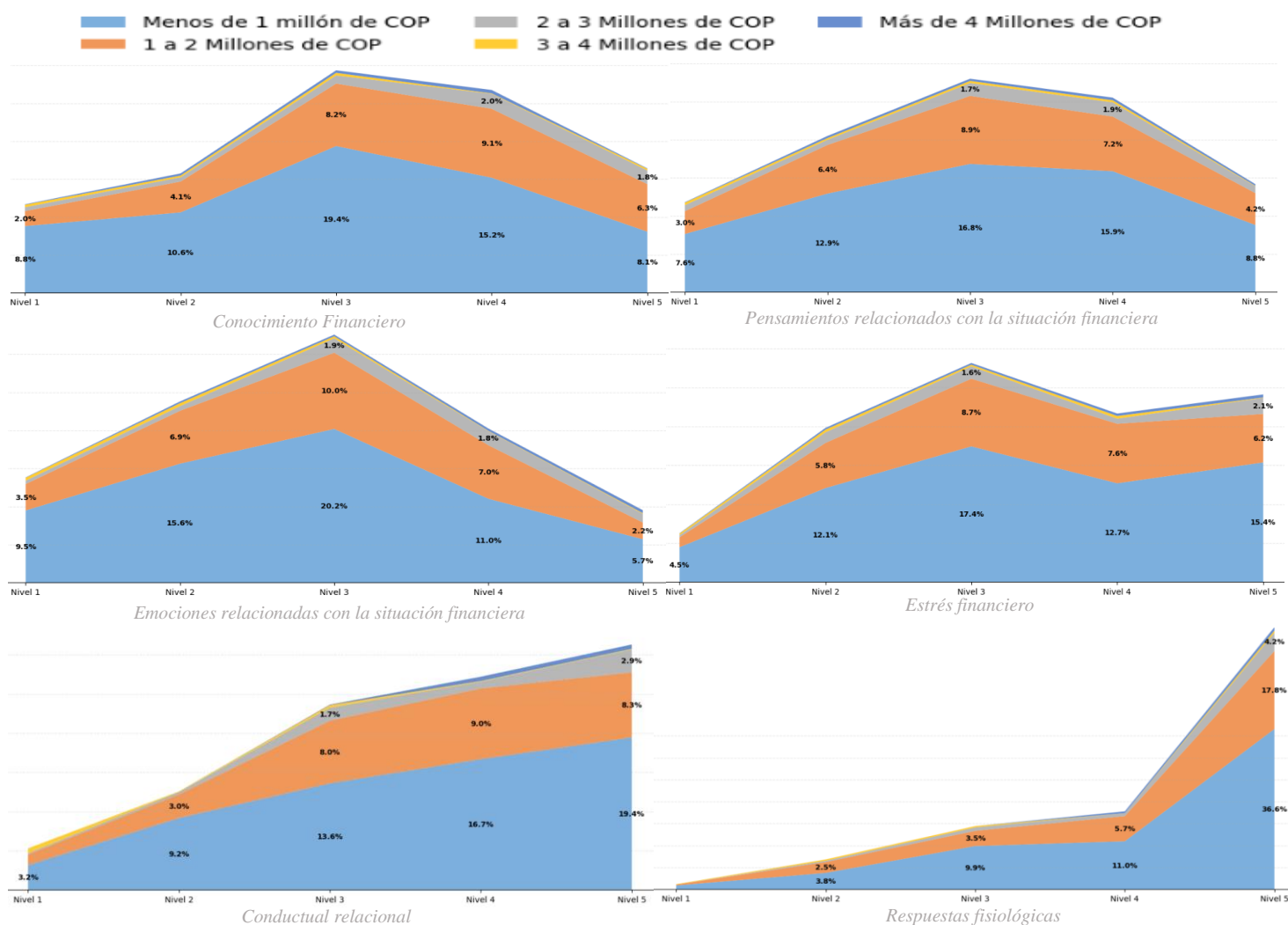
5 respectivamente, lo que sugiere que, aunque estas modalidades laborales pueden mitigar parcialmente el impacto, aún existe una notable afectación fisiológica.

En general, los resultados evidencian que la falta de empleo está fuertemente asociada con respuestas fisiológicas elevadas ante la situación financiera, mientras que contar con un empleo, incluso parcial, ayuda a reducir estos efectos, aunque no los elimina por completo.

A continuación, se presenta el análisis de cada una de las secciones respecto al nivel de los ingresos del estudiante, como se observa en la figura 19.

**Figura 19**

*Puntajes de cada sección por ingresos del estudiante*



## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Nota. Puntajes generales obtenidos para cada sección según el nivel de ingresos de los estudiantes encuestados.

Elaborado a partir de software Python.

El análisis del conocimiento financiero según el nivel de ingresos de los estudiantes muestra que aquellos con menores ingresos (menos de 1 millón de COP) tienen una mayor presencia en los niveles intermedios, alcanzando un pico en el nivel 3 con 19.4%. Sin embargo, su participación disminuye en los niveles más altos (8.1% en el nivel 5), lo que indica que pueden enfrentar más dificultades para desarrollar un conocimiento financiero avanzado. Por otro lado, los estudiantes con ingresos entre 1 y 2 millones de COP presentan un comportamiento similar, con un aumento hasta el nivel 3 (8.2%) y luego una reducción progresiva. En contraste, quienes tienen ingresos superiores a 3 millones de COP tienden a mantener una representación más estable en los niveles altos, lo que sugiere que un mayor nivel de ingresos podría estar asociado con un mejor conocimiento financiero. La presencia de estudiantes con ingresos mayores a 4 millones de COP es reducida en niveles bajos y aumenta en los niveles altos, reflejando una posible relación entre estabilidad financiera y mayor educación en temas financieros.

En relación con la sección de pensamientos relacionados con la situación financiera, se muestra que los estudiantes con menores ingresos (menos de 1 millón de COP) representan el porcentaje más alto en los niveles intermedios, alcanzando un pico en el nivel 3 con 16.8%. Esto sugiere que estos estudiantes pueden experimentar una mayor carga cognitiva relacionada con sus finanzas en niveles medios de preocupación. Por su parte, aquellos con ingresos entre 1 y 2 millones de COP siguen un patrón similar, con un incremento hasta el nivel 3 (8.9%) y una disminución progresiva en los niveles más altos. Los estudiantes con ingresos entre 2 y 4 millones de COP muestran una distribución más homogénea, con una presencia constante en todos los niveles, aunque con menor representación en los niveles extremos.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asimismo, para la sección de las emociones relacionadas con la situación financiera, se observa que los estudiantes con menores ingresos (menos de 1 millón de COP) presentan el porcentaje más alto en los niveles intermedios, con un pico en el nivel 3 (20,2%). Esto indica que la preocupación emocional por la situación financiera es más intensa en este grupo dentro de los niveles medios de afectación. Los estudiantes con ingresos entre 1 y 2 millones de COP siguen una tendencia similar, con un aumento hasta el nivel 3 (10.0%) y una disminución en los niveles más altos, lo que sugiere que su estabilidad emocional también se ve comprometida en niveles intermedios. Por otro lado, los estudiantes con ingresos entre 2 y 4 millones de COP presentan una menor representación en todos los niveles, pero con una ligera presencia en el nivel 3 y una disminución en los niveles más extremos, lo que podría indicar una menor afectación emocional. Finalmente, los estudiantes con ingresos superiores a 4 millones de COP muestran la menor incidencia en todos los niveles, lo que indica que este grupo experimenta menos impacto emocional frente a su situación financiera, posiblemente debido a una mayor estabilidad económica y menores preocupaciones en comparación con los otros grupos.

Con respecto a la sección de estrés financiero, los estudiantes con ingresos menores a 1 millón de COP presentan el mayor impacto en el nivel 3 (17.4%), seguido de una disminución en niveles superiores, lo que indica una fuerte percepción de estrés moderado. Los estudiantes con ingresos entre 1 y 2 millones de COP también alcanzan su punto más alto en el nivel 3 (8.7%), con una ligera disminución en niveles más altos, reflejando una experiencia similar. Por otro lado, aquellos con ingresos entre 2 y 4 millones de COP muestran un menor impacto, con un pico en el nivel 3 (1.6%) y un leve incremento en el nivel 5 (2.1%), lo que sugiere que el estrés financiero es menos pronunciado en estos grupos. Finalmente, los estudiantes con ingresos superiores a 4

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

millones de COP tienen la menor presencia en todos los niveles, lo que indica que experimentan significativamente menos estrés financiero.

Por otro lado, para la sección conductual- relacional, los estudiantes con ingresos menores a 1 millón de COP muestran un crecimiento progresivo en todos los niveles, alcanzando su punto más alto en el nivel 5 (19.4%). Los estudiantes con ingresos entre 1 y 2 millones de COP también presentan una tendencia ascendente, con un máximo en el nivel 5 (8.3%), reflejando una mayor influencia en las conductas relacionales. Los estudiantes con ingresos entre 2 y 4 millones de COP tienen una presencia más moderada, con un pico en el nivel 5 (2.9%), lo que indica un impacto menor en la dimensión conductual relacional. Finalmente, los estudiantes con ingresos superiores a 4 millones de COP muestran la menor incidencia en todos los niveles, sugiriendo que sus hábitos conductuales y relacionales no se ven significativamente afectados por su situación financiera.

Finalmente, para la sección de respuestas fisiológicas los estudiantes con ingresos menores a 1 millón de COP presentan la mayor proporción en el nivel alto con (36.6%), lo que indica una fuerte relación entre bajos ingresos y respuestas fisiológicas al estrés financiero. De manera similar, los estudiantes con ingresos entre 1 y 2 millones de COP reflejan un aumento progresivo, alcanzando su punto máximo en el nivel 5 (17.8%). En contraste, aquellos con ingresos entre 2 y 4 millones de COP tienen menor presencia en todos los niveles, pero con un ligero incremento en el nivel 5 (4.2%). Finalmente, los estudiantes con ingresos superiores a 4 millones de COP muestran la menor incidencia en esta sección, lo que sugiere que su estabilidad financiera reduce las respuestas fisiológicas relacionadas con el estrés.

#### **8.4. Determinación de diferencias significativas**

Continuando con el análisis estadístico de los datos, en esta fase se evaluará si existen diferencias significativas en las medias de las variables sociodemográficas respecto a los componentes de los factores identificados mediante el Análisis Factorial Exploratorio: Estrés financiero, Rumia financiera, emociones relacionadas con la situación financiera, conocimiento financiero para la toma de decisiones, pensamientos relacionados con la situación financiera, conocimiento sobre el ahorro, conductual relacional.

Dado que algunas variables sociodemográficas tienen más de dos opciones de respuesta, el análisis se llevará a cabo en dos etapas: Análisis de varianza por medio de ANOVA y el análisis por medio de la prueba t-student para muestras independiente.

La prueba T-Student es una de las herramientas estadísticas más utilizadas para evaluar si la diferencia entre las medias de dos grupos es significativa desde el punto de vista estadístico. La hipótesis nula establece que no existe una diferencia significativa entre ambas medias, mientras que la hipótesis alternativa plantea que sí la hay (Mishra et al., 2019). Por otro lado, la ANOVA Se trata de una prueba estadística diseñada para comparar simultáneamente las medias de más de dos poblaciones. Además del supuesto de normalidad, es necesario considerar la homogeneidad de las varianzas entre las poblaciones a analizar (Rubio Hurtado & Berlanga Silvente, 2012).

Considerando lo anterior, se aplican las pruebas estadísticas correspondientes utilizando el software especializado IBM SPSS Statistics, relacionando a continuación los resultados obtenidos.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**8.4.1 Prueba T-Student**

Como se mencionó anteriormente, esta prueba se emplea para evaluar la diferencia de medias entre dos grupos. En este caso, únicamente las variables de género y lugar de origen cumplen con este criterio.

Para analizar esta variable, primero se debe examinar la tabla de prueba de muestras independientes, prestando atención a los valores en la columna "Sig.". Si estos valores son menores o iguales a 0,05, significa que no se pueden asumir varianzas iguales; en cambio, si son mayores a 0,05, se asume que las varianzas son iguales. A continuación, según el resultado del paso anterior, se revisa la columna "Sig. (bilateral)". Valores de 0,05 o menores indican diferencias significativas entre las medias, mientras que valores superiores a 0,05 sugieren que no existen diferencias significativas. En la tabla 25, se muestran los resultados obtenidos a partir del análisis realizado en el software estadístico SPSS.

**Tabla 25**

*Resultados para prueba t-student*

<b>Variable sociodemográfica</b>	<b>Factores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Media</b>	<b>PE (1-β)</b>	<b>TE (d)</b>
<b>Género</b>	Factor 3. Emociones relacionadas con la situación financiera	Femenino	2.60	.170	.088
		Masculino	2.84*		
	Factor 4. Conocimiento financiero para la toma de decisiones	Femenino	3.37	.228	.115
		Masculino	3,78*		
<b>Lugar de origen</b>	Factor 3. Emociones relacionadas con la situación financiera	Si	2.60	.149	.077
		No	2.85*		

Nota. Significativo al 0.05\*. Elaborado a partir de software especializado IBM SPSS.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Los resultados evidencian diferencias significativas en los factores evaluados según el género. En el Factor 3: Emociones relacionadas con la situación financiera, los hombres presentan una media de 2.84, superior a la de las mujeres 2.60, lo que sugiere que experimentan menor impacto emocional ante su situación financiera. Esto podría indicar que, en comparación con las mujeres, los hombres se sienten más satisfechos con sus finanzas personales, más relajados al pensar en ellas y menos inseguros respecto a su futuro financiero.

Por otro lado, en el Factor 4: Conocimiento financiero para la toma de decisiones, los hombres también reportan una media más alta 3.78 frente a las mujeres 3.37, lo que sugiere un mayor nivel de conocimiento en la gestión de sus recursos. De acuerdo con (Fonseca et al., 2012) que explora las razones detrás de la brecha de género en la alfabetización financiera, concluyendo que los hombres tienen más exposición a las decisiones financieras complejas, lo que contribuye a su mayor conocimiento financiero. Así mismo, (Gutter & Copur, 2019) examinan cómo el conocimiento y los comportamientos financieros afectan el bienestar financiero, encontrando que las mujeres experimentan mayores niveles de estrés financiero debido a su menor alfabetización financiera en comparación con los hombres. De igual manera, (Xiao et al., 2019) explora cómo la capacidad financiera (incluyendo el conocimiento financiero) influye en la satisfacción y el estrés financieros. Los resultados muestran que las mujeres, al tener menores niveles de conocimiento financiero, experimentan más estrés financiero que los hombres.

Por otra parte, respecto al lugar de origen, los resultados reflejan diferencias significativas en las emociones relacionadas con la situación financiera. En el Factor 3: Emociones relacionadas con la situación financiera, las personas que viven fuera del área metropolitana presentan una media de 2.60, menor que la de quienes residen dentro de esta área 2.85. Esto sugiere que los foráneos tienden a sentirse menos satisfechos con sus finanzas personales, menos relajados al

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

pensar en ellas y más inseguros sobre su futuro financiero en comparación con quienes viven en la zona metropolitana.

## 8.4.2. Prueba ANOVA

Tabla 26

Resultados para prueba ANOVA.

Variable sociodemográfica	Variable	Ítem 1	Ítem 2	Diferencia de medias	PE (1-β)	TE (f)
Cuál es su rango de edad	Estrés financiero	15 a 20 años	21 a 25 años	0,360	0,031	0,046
	Conocimiento Financiero para la toma de decisiones	21 a 25 años	15 a 20 años	0,35	0,011	0,054
		26 a 30 años	15 a 20 años	0,675		
Actualmente sus ingresos provienen de	Conocimiento sobre el ahorro	Ingresos propios	Mis padres o familiares	0,492	0,016	0,071
Semestre actual que cursa	Conocimiento Financiero para la toma de decisiones	7	5	0,546	0,040	0,081
		9	5	0,577		
		10	5	0,82		
		10	6	0,655		
Situación laboral	Conocimiento sobre el ahorro	Trabajo tiempo completo	No trabajo	0,609	0,053	0,077
Ingresos mensuales	Emociones relacionadas con la situación financiera	2 a 3 millones de COP	Menos de 1 millón de COP	0,795	0,042	0,073

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Conocimiento Financiero para la toma de decisiones	1 a 2 millones de COP	Menos de 1 millón de COP	0,351	0,009	0,059
	2 a 3 millones de COP	Menos de 1 millón de COP	0,685		
Conocimiento sobre el ahorro	1 a 2 millones de COP	Menos de 1 millón de COP	0,534	0,094	0,110
	2 a 3 millones de COP	3 a 4 millones de COP	1,933		
Conductual relacional	2 a 3 millones de COP	3 a 4 millones de COP	2,067	0,050	0,059
	Más de 4 millones de COP	3 a 4 millones de COP	2		
			2,33		

Nota. Elaborado a partir de software especializado IBM SPSS.

En la tabla 26 se muestran las diferencias significativas en los factores hallados en el análisis factorial exploratorio en función de las variables sociodemográficas de los estudiantes encuestados:

Para la variable del rango de edad se tiene que los estudiantes de 15 a 20 años presentan un mayor nivel de estrés financiero en comparación con los estudiantes de 21 a 25 años, esta diferencia puede deberse a que los estudiantes más jóvenes hasta ahora se encuentran en la transición de pasar del colegio a la universidad donde se deben tener más responsabilidades e independencia financiera.

Respecto a la proveniencia de ingresos se observa que los estudiantes que generan ingresos propios tienen un mayor nivel de conocimiento sobre el ahorro en comparación con aquellos cuyos

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ingresos provienen de sus padres; pasa lo mismo con los estudiantes que trabajan tiempo completo en comparación con los estudiantes que no trabajan; esto se debe a que la experiencia en la gestión de ingresos propios puede enseñar a los estudiantes a priorizar gastos, ahorrar y tomar decisiones más informadas.

Siguiendo con la variable del semestre actual cursado, se evidencia que a medida que aumenta el semestre, crece el nivel de conocimiento financiero para la toma de decisiones, esto puede deberse a que a medida que avanzan los estudiantes en su carrera se ven expuestos a más conceptos y prácticas financieras en sus asignaturas, permitiéndoles desarrollar un mayor conocimiento financiero.

Por último, para la variable de los ingresos mensuales se tiene que los estudiantes con ingresos mensuales de 2 a 3 millones de COP presentan un menor impacto emocional debido a su situación financiera en comparación con aquellos con ingresos mensuales de menos de 1 millón de COP. Respecto al siguiente factor se tiene que a mayores ingresos mayor es el nivel de Conocimiento Financiero para la toma de decisiones. En cuanto al conocimiento para el ahorro se observa una diferencia significativa desde los que generan menos de 1 millón de COP hasta los que generan de 3 a 4 millones de COP, ya que a mayores ingresos mayor es el nivel de conocimiento para el ahorro.

Para finalizar, los estudiantes que generan de 2 a 3 millones de COP y los que generan más de 4 millones de COP tienen un menor impacto en sus relaciones interpersonales que los que generan de 3 a 4 millones de COP.

En conclusión, aunque la tabla de comparaciones múltiples muestra diferencias de medias estadísticamente significativas entre las variables, los bajos valores de potencia estadística y

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

tamaño del efecto limitan la generalización de estos resultados. Además, en algunos casos, los grupos con medias más altas tienen una representación numérica reducida, mientras que la mayoría de los grupos exhiben un comportamiento homogéneo.

### 8.4.3 Análisis a través de regresión lineal múltiple

Para llevar a cabo el análisis estadístico en esta etapa, se aplicarán Regresiones Lineales Múltiples (RLM), con el objetivo de comprender en mayor profundidad la relación entre las variables independientes y el bienestar de los estudiantes, identificando aquellas con mayor impacto. Este método permite examinar cómo una variable dependiente (Y) se ve influenciada por un conjunto de variables explicativas o regresoras, proporcionando así una evaluación cuantitativa de su efecto. Tras la ejecución de las regresiones mediante el software estadístico SPSS, se evaluará la potencia estadística de la prueba con el fin de garantizar la validez y generalización de los resultados. Para ello, se empleará el software especializado G\*Power, que permite analizar la adecuación de la potencia estadística.

La Tabla 27 presenta los resultados de la Regresión Lineal Múltiple (RLM), en la que se analiza la relación entre el bienestar de los estudiantes y los siete factores identificados a partir del Análisis Factorial Exploratorio y el Análisis de Componentes Principales.

**Tabla 27**

*RLM con 7 factores.*

Modelos	F	R2	$\Delta R2$	B	Error Std.	$\beta$	p	1- $\beta$	F
<b>Modelo 1</b>	366.309	.593	.592					1	1.457
Factor 2. Rumia financiera	(1, 251)			.567	.030	.770	.001		
<b>Modelo 2</b>	347.115	.735	.733					1	2,773
Factor 2. Rumia financiera	(2, 250)			.355	.030	.482	.001		
Factor 1. Estrés financiero				.345	.030	.474	.001		
<b>Modelo 3</b>	308.327	.788	.785					1	3.716
Factor 2. Rumia financiera	(3, 249)			.320	.027	.435	.001		

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Modelos	F	R <sup>2</sup>	ΔR <sup>2</sup>	B	Error Std.	β	p	1- β	F
Factor 1. Estrés financiero				.318	.027	.436	.001		
Factor 6. Conocimiento sobre el ahorro				.160	.020	.242	.001		
<b>Modelo 4</b>	264.878	.810	.807					1	4.263
Factor 2. Rumia financiera (4, 248)				.317	.026	.430	.001		
Factor 1. Estrés financiero				.310	.026	.426	.001		
Factor 6. Conocimiento sobre el ahorro				.128	.020	.193	.001		
Factor 4. Conocimiento para la toma de decisiones				.128	.024	.159	.001		
<b>Modelo 5</b>	235.247	.826	.823					1	4.747
Factor 2. Rumia financiera (5, 247)				.252	.028	.343	.001		
Factor 1. Estrés financiero				.301	.025	.413	.001		
Factor 6. Conocimiento sobre el ahorro				.117	.020	.176	.001		
Factor 4. Conocimiento para la toma de decisiones				.138	.023	.172	.001		
Factor 5. Pensamientos relacionados con la situación financiera				.115	.024	.162	.001		
<b>Modelo 6</b>	208.980	.836	.832					1	5.097
Factor 2. Rumia financiera (6, 246)				.237	.028	.322	.001		
Factor 1. Estrés financiero				.260	.026	.358	.001		
Factor 6. Conocimiento sobre el ahorro				.104	.019	.156	.001		
Factor 4. Conocimiento para la toma de decisiones				.140	.022	.174	.001		
Factor 5. Pensamientos relacionados con la situación financiera				.106	.024	.148	.001		
Factor 7. Conductual relacional				.086	.023	.130	.001		
<b>Modelo 7</b>	181.927	.839	.834					1	5.211
Factor 2. Rumia financiera (7, 245)				.219	.029	.298	.001		
Factor 1. Estrés financiero				.264	.026	.363	.001		
Factor 6. Conocimiento sobre el ahorro				.097	.019	.146	.001		
Factor 4. Conocimiento para la toma de decisiones				.129	.023	.160	.001		
Factor 5. Pensamientos relacionados con la situación financiera				.097	.024	.136	.001		
Factor 7. Conductual relacional				.079	.023	.119	.001		
Factor 3. Emociones relacionadas con la situación financiera				.053	.026	.069	.001		

Nota. Elaborado a partir de software especializado IBM SPSS.

Como se puede observar en la regresión lineal múltiple, el factor que aporta en mayor proporción al modelo es el factor 2 correspondiente a Rumia financiera, con un valor de R<sup>2</sup> de 0,593. Seguido de esto, se encuentra el factor 1 relacionado con el Estrés financiero, logrando

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

explicar en conjunto el 73,5% del bienestar financiero de los estudiantes. Así mismo, se analiza que todas las variables realizan un aporte significativo representando un 83,9% a la explicación del modelo planteado.

Cabe resaltar que se observa una alta potencia estadística con un valor  $f$  superior a 0,35 lo cual refuerza la confianza en los resultados, reduciendo la probabilidad de cometer un error tipo II, así mismo en todos los escenarios las variables presentan un valor de 0,001 lo que indica una significancia al 99%.

### **8.4.4 Análisis Factorial Confirmatorio – AFC**

El Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) constituye un enfoque multivariante dentro del marco de los modelos de ecuaciones estructurales basados en covarianza. Su propósito fundamental es validar empíricamente una estructura factorial predefinida, contrastando su ajuste con datos observacionales (Martínez, 2021).

Así mismo, el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) tiene como objetivo principal evaluar el modelo de medición para establecer su fiabilidad y validez; requisitos previos necesarios para el posterior análisis del modelo estructural que representa las hipótesis de investigación. Este proceso metodológico se desarrolla típicamente en seis etapas secuenciales: 1) definición teórica del modelo, 2) verificación de su identificabilidad, 3) cálculo de los parámetros del modelo, 4) evaluación y ajuste del modelo, 5) análisis e interpretación de resultados, y 6) posible reespecificación del modelo. Cabe destacar, que todas estas fases deben fundamentarse tanto en el marco teórico existente como en los hallazgos previos obtenidos mediante Análisis Factorial Exploratorio (Lévy y Varela, 2006, citado en Martínez, 2021).

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Del mismo modo, es importante considerar la contribución de cada reactivo a los diferentes factores, ya que esto indica qué tan explicativo es un indicador dentro de un factor. Además, es fundamental analizar el error de cada indicador, dado que un error elevado implica una menor capacidad explicativa dentro del factor.

Por esta razón, tras evaluar estos aspectos se decidió eliminar el factor número 3: “Emociones relacionadas con la situación financiera”, debido al alto nivel de error que presentaba. Asimismo, en la Tabla 28 se detallan las preguntas eliminadas para ajustar el modelo. Esta depuración no solo optimiza la selección de indicadores, sino que también reduce el Chi-square, lo que indica una disminución en las discrepancias internas del instrumento y, por ende, un mejor ajuste del modelo.

**Tabla 28**

*Preguntas que se eliminan para el ajuste del modelo.*

<b>Factores</b>
<b>Factor 1. Estrés financiero</b>
Me siento deprimido por mi situación financiera.
Me irrito fácilmente por mi situación financiera.
Me siento ansioso por mi situación financiera.
A menudo discuto con mi familia por cuestiones financieras.
Mi situación financiera interfiere con mi desempeño diario.
¿Con qué frecuencia se preocupa por poder cubrir los gastos mensuales normales de subsistencia?
<b>Factor 2. Rumia Financiera.</b>

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Cuando pienso en mi situación financiera me siento preocupado.

Me siento frustrado por mi situación financiera

Los recuerdos sobre mis finanzas han limitado el disfrute de mi vida.

Me preocupa que el dinero no me dure.

### **Factor 3. Emociones relacionadas con la situación financiera**

Estoy satisfecho con mis finanzas personales.

Cuando pienso en mis finanzas me siento relajado.

Me siento inseguro cuando pienso en mi futuro financiero.

### **Factor 4. Conocimiento financiero para la toma de decisiones.**

Tengo la capacidad y el conocimiento de hacer inversiones.

He recibido formación específica en educación financiera.

### **Factor 5. Pensamientos relacionados con la situación financiera.**

Debido a mi situación financiera, siento que nunca tendré las cosas que quiero en mi vida.

### **Factor 6. Conocimiento sobre el ahorro.**

Tengo ahorros.

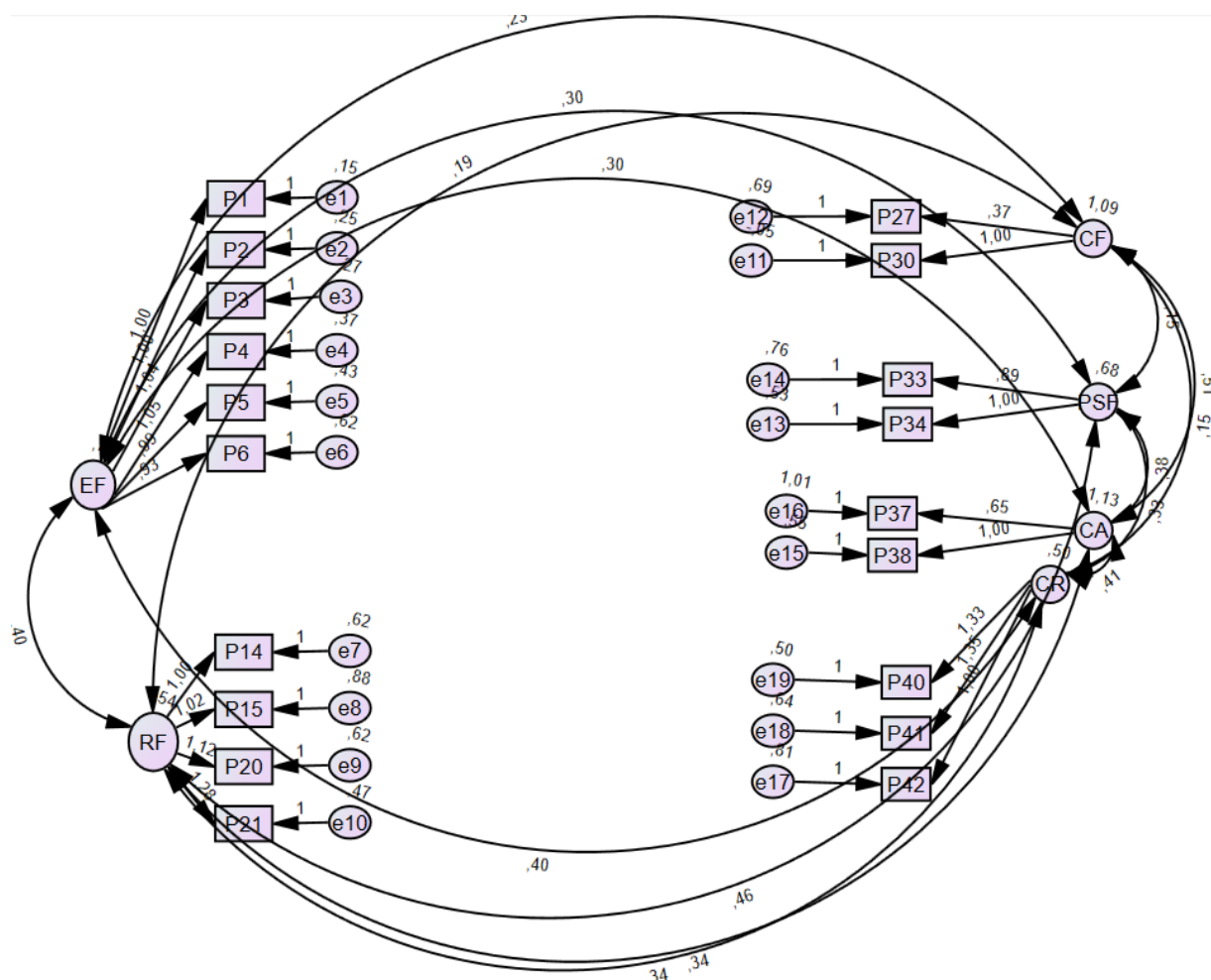
---

A continuación, la Figura 20 presenta el modelo estructural que relaciona las variables observables con los constructos latentes en estudiantes de ingeniería industrial. Este modelo fue desarrollado mediante el paquete estadístico SPSS con la extensión AMOS especializada en análisis de ecuaciones estructurales. Los resultados evidencian que las variables manifiestas explican más del 50% de la varianza de sus respectivos constructos, demostrando la relevancia de las variables predictoras seleccionadas mediante criterios estadísticos.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Figura 20

Modelo AFC



Elaboración propia a partir de software especializado SPSS y su extensión AMOS

De este modo, para profundizar en el análisis de las relaciones entre constructos, la Tabla 29 presenta las correlaciones estimadas por el modelo. Los resultados revelan asociaciones significativas entre la mayoría de las variables, destacándose particularmente: la correlación entre Conocimiento financiero para la toma de decisiones y Conocimiento sobre el ahorro (0.51), Rumia financiera y Pensamientos sobre la situación financiera (0.46), Estrés financiero y Rumia financiera (0.40), así como entre Estrés financiero y Conducta relacional (0.40).

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Tabla 29***Correlación de factores*

	EF	RF	CF	PSF	CA	CR
EF	1					
RF	<b>0.40</b>	1				
CF	0.23	0.19	1			
PSF	0.30	<b>0.46</b>	0.15	1		
CA	0.30	0.34	<b>0.51</b>	<u>0.38</u>	1	
CR	<b>0.40</b>	<u>0.34</u>	0.15	0.33	0.41	1

Nota: Elaboración propia a partir de software especializado SPSS AMOS

De esta manera, se determinan las relaciones significativas entre los constructos latentes y se valida la contribución de cada variable observada en el modelo. Los resultados se complementan con la Tabla 30, donde se presentan los índices de bondad de ajuste del AFC para la muestra.

Entre estos destacan: la razón  $\chi^2/\text{gl}$ , el CFI (Comparative Fit Index), el GFI (Goodness-of-Fit Index), el RMR (Root Mean Square Residual) y el RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), además del estadístico  $\chi^2$ , los cuales en conjunto permiten verificar la confiabilidad del modelo propuesto.

**Tabla 30***Índices de bondad de ajuste AFC*

Índice de ajuste	Esperado	Obtenido
Chi-Cuadrado $\chi^2$	> 0.05	0.001
Discrepancia entre $\chi^2$ y grados de libertad;(CMIN/DF)	< 5	<b>1.707</b>

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Índice de bondad de ajuste (CFI)	0.90 – 1	<b>0.958</b>
Índice de ajuste comparativo (GFI)	0.90 – 1	<b>0.914</b>
Índice residual de la raíz cuadrada media (RMR)	Cercano a 0	<b>0.059</b>
Error cuadrático media de aproximación (RMSEA)	< 0.05 / 0.08	<b>0.053</b>

---

Nota: Elaboración propia a partir de software especializado SPSS AMOS

Los resultados demuestran que todos los índices evaluados cumplen con los rangos recomendados, evidenciando tanto un buen ajuste del modelo como su fiabilidad para medir el bienestar en estudiantes de ingeniería industrial.

## 9. Conclusiones

El análisis bibliométrico realizado evidencia el creciente interés en el estudio del estrés financiero y su impacto en el bienestar de las diferentes poblaciones, a partir de la pandemia del covid-19. La revisión permitió identificar los factores del estrés financiero que están relacionados en las diferentes poblaciones de estudio, principalmente aquellos relacionados con el desconocimiento del estado financiero, bajos ingresos, incertidumbre al futuro económico, y vulnerabilidad de las poblaciones al no tener suficiente conocimiento financiero y mayores responsabilidades económicas. Los hallazgos obtenidos a través de la ecuación de búsqueda formulada muestran un alto interés en varios países; EE. UU encabeza la lista, mientras que, para América Latina se muestra un bajo interés científico por este tema. Con esto se resalta la necesidad de ampliar este tipo de investigación en los países latinoamericanos.

A partir de lo expuesto anteriormente, los autores han basado sus herramientas de medición del estrés financiero en tres componentes principales: reacciones afectivas, relaciones interpersonales y respuestas fisiológicas. Sin embargo, en este estudio se decidió incluir dimensiones adicionales, como el conocimiento financiero y el nivel de estrés financiero, dado que investigaciones previas resaltan la importancia de evaluar el estrés desde la perspectiva del conocimiento para la toma de decisiones económicas. Tras la validación de la herramienta de medición, mediante análisis de fiabilidad del instrumento, así como el estudio de la relación entre las variables propuestas, se identificó una agrupación distinta de las variables respecto a los componentes planteados en la literatura. Como resultado, se establecieron seis factores clave que explican el bienestar financiero en jóvenes universitarios. Estos factores se sugieren como base para representar el conocimiento financiero en relación con el ahorro y la toma de decisiones, así

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

como el estrés financiero y sus repercusiones en las dimensiones físicas, emocionales, psicológicas e interpersonales de los estudiantes.

Para analizar la diferencia de medias entre los grupos según las variables sociodemográficas, se realizaron las pruebas t-student y ANOVA; respecto al género y lugar de origen se concluye que existe una brecha de género considerando que para los factores de emociones relacionadas con la situación financiera y conocimiento financiero para la toma de decisiones el género masculino presenta una media superior al género femenino, esto confirma la teoría de los autores mencionados anteriormente. De otro modo para la prueba de ANOVA se encontró que, aunque existen diferencias significativas entre las variables, la baja potencia estadística y el reducido tamaño del efecto limitan la generalización de los resultados, especialmente debido a la menor representación de algunos grupos.

Es apropiado mencionar que, con el análisis factorial confirmatorio se establece un modelo final compuesto por 6 factores, el cual logra establecer fiabilidad y validez de acuerdo a los índices de bondad de ajuste. Dentro de este modelo, se resalta la relación existente entre las variables como el estrés financiero y la rumia financiera; el conocimiento financiero para la toma de decisiones y conocimiento sobre el ahorro; la rumia financiera y los pensamientos financieros asociados con la situación financiera; y, por último, el estrés financiero con la dimensión conductual relacional.

Por otra parte, este estudio amplía el conocimiento sobre el estrés financiero en jóvenes universitarios y resalta la importancia del modelo propuesto y su contribución al área de investigación. Dicho modelo proporciona una base sólida para comprender el impacto del estrés financiero en el bienestar estudiantil, y los hallazgos pueden ser aprovechados por instituciones educativas, y programas de apoyo estudiantil para desarrollar estrategias de educación financiera,

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

asesoramiento psicológico y programas de alivio económico dirigidos a estudiantes en situación de riesgo.

### **10. Recomendaciones**

Dado que el conocimiento financiero para la toma de decisiones muestra una correlación significativa con el conocimiento sobre el ahorro (0.51), es fundamental fortalecer estos aspectos dentro de la formación académica de los estudiantes de ingeniería industrial. Se recomienda la implementación de programas educativos específicos que incluyan cursos, talleres prácticos y simulaciones sobre gestión financiera, planificación del ahorro y toma de decisiones económicas. Esto no solo mejorará su capacidad para administrar recursos de manera eficiente, sino que también contribuirá a su preparación para enfrentar desafíos financieros en el ámbito profesional y personal, fomentando una cultura de estabilidad y seguridad económica a largo plazo.

Para mitigar el impacto del estrés financiero en los estudiantes, se recomienda implementar estrategias que les permitan identificar su nivel de estrés y reconocer sus síntomas, como la preocupación constante por el dinero, dificultades para dormir y cambios en la conducta social. Entre estas estrategias, se sugiere la aplicación periódica de encuestas y autodiagnósticos que faciliten la medición del estrés financiero y proporcionen recomendaciones personalizadas. Esto permitirá a los estudiantes gestionar de manera más efectiva su bienestar económico y emocional, promoviendo hábitos financieros saludables y reduciendo los efectos negativos del estrés en su vida académica y personal.

Se sugiere ampliar la investigación sobre el estrés financiero en distintas poblaciones ya que, si bien el modelo se ajusta correctamente para estudiantes de ingeniería industrial, sería valioso replicar el análisis en otros grupos de estudiantes de diferentes disciplinas, así como en profesionales de distintos sectores, para evaluar si las relaciones entre constructos se mantienen o si varían en función de factores como la formación académica, la experiencia laboral o el contexto económico. Esta ampliación contribuirá a una comprensión más integral del impacto del estrés

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

financiero y la relación del bienestar en diferentes poblaciones, facilitando el diseño de estrategias más efectivas para su gestión.

**Referencias Bibliográficas**

- Adnan, A., Zin, S., Abdul, M., Esa, J., & Rashid, N. (2021). Causes of Personal Financial Stress in Malaysia: A Phenomenological Study. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 27(02), 192–200.
- Balatif, M., Fachrudin, K., Silalahi, A., Syahyunan., y Torong, M. (2023). El efecto de la educación financiera y el estrés financiero en el bienestar financiero con el uso de tecnología financiera. *Quality - Access to Success*, 25(199), 108–118. <https://doi.org/10.47750/QAS/25.199.12>
- Belhumeur, P., Araya-Vargas, G., & Chaves-Cordero, C. (2016). Niveles de estrés de la población estudiantil en Costa Rica: Diferencias en función de las variables nivel socioeconómico, rendimiento académico, nivel académico y zona geográfica. *Psychology, Society & Education*, 8(1), 13-22. <https://doi.org/10.25115/psye.v8i1.457>
- Bennett, J., Heron, J., Kidger, J., & Linton, M.-J. (2023). Investigating Change in Student Financial Stress at a UK University: Multi-Year Survey Analysis across a Global Pandemic and Recession. *Education Sciences*, 13(12), 1175. <https://doi.org/10.3390/educsci13121175>
- Bono, R., & Arnau, J. (1995). Consideraciones generales en torno a los estudios de potencia. *Anales de Psicología*, 11(2), 193-202. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/30091/29301>
- Britt-Lutter, S., & Heckman, S. J. (2020). The financial life of aspiring veterinarians. *Journal of Veterinary Medical Education*, 47(1), 117–124. <https://doi.org/10.3138/jvme.0218-017r1>
- Bruijn, E., y Antonides, G. (2019). Determinantes de la preocupación y la reflexión financiera. *Journal of Economic Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2019.102233>
- Buchner, A., Erdfelder, E., Faul, F., & Lang, A.-G. (2023). G \* Power 3.1 manual.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Cárdenas Castro, M., & Arancibia Martini, H. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G\*Power: Complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud y Sociedad*, 5(2), 210-224.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4397/439742475006.pdf>
- Cardona, R., Cruz, V., y Mongrut, S. (2022). Fragilidad financiera y estrés financiero durante la crisis del COVID-19: Evidencia de 376 hogares colombianos. *Revista de Economía, Finanzas y Ciencias Administrativas*, 27(54). <https://doi.org/10.1108/JEFAS-01-2022-0005>
- Chávez, T., Hidalgo, P., Pulido, M., Serrano, M., Valdés, E. y Vera, F. (2011). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Revista Psicología y Salud*, 21,2-7.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155-159.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Lawrence Erlbaum Associates. <https://www.utstat.toronto.edu/brunner/oldclass/378f16/readings/CohenPower.pdf>
- Conger, R., Rueter, M., & Elder, G, (1999). Couple resilience to economic pressure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(1), 54–71. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.1.54>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191.
- Fernández, A., Apuntes, V., y Cisneros, G. (2022). Bienestar financiero y rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Infodir*, 37.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1996-35212022000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-35212022000100003)

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Fonseca, R., Mullen, K. J., Zamarro, G., & Zissimopoulos, J. (2012). What Explains the Gender Gap in Financial Literacy? The Role of Household Decision Making. *The Journal of consumer affairs*, 46(1), 90–106. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2011.01221.x>
- García-iuna, O. (2023). ¿A qué edad sufren los mexicanos ¿La mayor tensión financiera? *Revista de Economía, Finanzas y Ciencias Administrativas*, 29 (58). <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jefas-04-2023-0087/full/pdf?title=at-what-age-do-mexicans-suffer-the-most-financial-stress>
- Gutter, M., & Copur, Z. (2019). Financial behaviors and financial well-being: The role of gender and financial literacy. *Journal of Family and Economic Issues*, 40(4), 564–577. <https://doi.org/10.1007/s10834-019-09634-2>
- Hassan, M., Hassan, N., Kassim, E., y Utoh, Y. (2021). Bienestar Financiero y Salud Mental: Una revisión sistemática. *Estudios de Economía Aplicada*, 39 (4). <http://dx.doi.org/10.25115/eea.v39i4.4559>
- Hellei, H., Lee, Y., Lebaron – Negro, A., Dollahita, D., James, S., Marcas, L., y Hall, T. (2022). Cambio en el eestres financiero y el bienestar relacional durante la covid-19: Influencias que exacerban y alivian. *Journal of Family an Economic Issues*. <https://doi.org/10.1007/s10834-022-09822-7>
- Heo, W., Cho, S., & Lee, P. (2020). Escala de Estrés Financiero APR: Desarrollo y validación de una medición multidimensional. *Revista de Terapia Financiera*, 11(1), 2. <https://doi.org/10.4148/1944-9771.1216>
- Huaman, E., Bravo, K., y Larrea, Y. (2019). *Bienestar financiero personal, productividad laboral, estrés financiero en Cusco – 2018* (tesis de maestría). Universidad ESAN, Lima, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/1626>

- Liu, L., & Zhang, H. (2021). Financial literacy, self-efficacy and risky credit behavior among college students: Evidence from online consumer credit. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 32. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2021.100569>
- Lobos, G., et al. (2021). Financial distress/well-being and living situation in Ecuadorian health workers. *Cadernos de Saúde Pública*, 37(8), e00164520. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00164520>
- Lopus, J. S., Amidjono, D. S., & Grimes, P. W. (2019). Improving financial literacy of the poor and vulnerable in Indonesia: An empirical analysis. *International Review of Economics Education*, 32. <https://doi.org/10.1016/j.iree.2019.100168>
- Lulaj, E. (2022). La correlación del estrés financiero y los factores educativo-docentes en los estudiantes durante el aprendizaje en línea en la pandemia Covid-19 (Cov19). *Revista Internacional de Instrucción*, 15(2), 435-454. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15224a>
- Lusardi, A., y Mitchell, O. S. (2014). La importancia económica de la alfabetización financiera: Teoría y evidencia. *Journal of Economic Literature*, 52(1), 5–44. [https://www.cemla.org/PDF/boletin/PUB\\_BOL\\_LXII-04-01.pdf](https://www.cemla.org/PDF/boletin/PUB_BOL_LXII-04-01.pdf)
- Magwegwe, F., MacDonal, M., Lim, H., Heckman, S. (2022). Determinantes de la preocupación financiera. *Journal of consumer affairs*. <https://doi.org/10.1111/joca.12496>
- Mahdzan, N., Abd Sukor, M., Zainudin, R., Zainir, F., y Wan Ahmad, W. (2023). Una comparación del bienestar financiero y sus antecedentes en diferentes categorías laborales en Malasia. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 25(3). 255-277.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

- Martínez Ávila, Minerva. (2021). Análisis factorial confirmatorio: un modelo de gestión del conocimiento en la universidad pública. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1103>
- Mejía Córdova, G. (2017). Pérdida de productividad en el lugar de trabajo relacionada con el estrés financiero. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 8(2), 25-34. <https://doi.org/10.1016/j.jbhsi.2017.06.001>
- Mejía Córdova, G. (2017). *Relación entre Estrés Financiero y el Bienestar de los Empleados*. <https://www.redalyc.org/journal/4560/456050279003/html/>
- Mishra, P., Singh, U., Pandey, C. M., Mishra, P., & Pandey, G. (2019). Application of student's ttest, analysis of variance, and covariance. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 22(4), 407–411. <https://doi.org/10.4103/aca.ACA-94-19>
- Moreta, A., Verdesoto, Á., & Benavides, I. (2023). La relación entre el estrés financiero y la productividad de los trabajadores que conforman el grupo de empresas Tessacorp en el período 2022. *Revista de Ciencias Administrativas y Económicas*. <http://investigacion.utc.edu.ec/index.php/prospectivasutc/article/view/496>
- Morris, S. (2019). Un golpe silencioso a las organizaciones. *Mercer*. <https://www.mercer.com/es-co/insights/people-strategy/future-of-work/un-golpe-silencioso-a-las-organizaciones/>

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Pérez, E. R., & Medrano, L. (2010). Análisis factorial exploratorio: Bases conceptuales y metodológicas.

*Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 58-66.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3161108>

Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista*

*Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003474502005000400009&lng=en  
&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003474502005000400009&lng=en&tlng=es)

Perry, J., Ravat, Halimah., Bridger, E., Carter, P., Aldrovandi, S. (2023). Determinantes de la ansiedad

financiera de los estudiantes del Reino Unido en medio de covid-19: conocimiento financieros y

actitudes hacia la deuda. *Higher Education Quarterly*, 78 (3), 625-639.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/hequ.12473>

Ponce, H., Cervantes, D., & Robles, A. (2021). ¿Qué tan apropiadamente reportaron los autores el

coeficiente del Alfa de Cronbach? *Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*, 5(3).

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i3.463](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.463)

Quisintuña, L. (2023). Estrés financiero en el consumidor y el consumo conspicuo del consumidor

comercial en la compra de productos de marca en la ciudad de Ambato. Universidad Técnica de

Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/39252/1/770%20O.E..pdf>

Rubio Hurtado, M. J., & Berlanga Silvente, V. (2012). Como aplicar las pruebas parametricas tstudent y

ANOVA. *Revista d'innovació i Recerca En Educació (REIRE)*, 5, 83-100.

<https://doi.org/10.1344/reire2012.5.2527>.

## ESTRÉS FINANCIERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Ruggeri, K., García, E., Maguire, A., Matz, S. y Huppert, F. (2020). El bienestar es más que felicidad y satisfacción con la vida: un análisis multidimensional de 21 países. *Health Qual Life Outcomes*, 18 (192), 1-16. doi:10.1186/s12955-020-01423-y.

Sabri, M. F., Wijekoon, R., & Abd Rahim, H. (2019). La influencia de la actitud hacia el dinero, las prácticas financieras, la autoeficacia y el afrontamiento emocional en el bienestar financiero de los empleados. *Management Science Letters*, 9(3), 892. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.10.007>

Salazar Jácome, M. E., Ortega Naranjo, W. F., De la Torre Guzmán, J. J., & Pérez Manosalvas, H. S. (2023). Análisis del estrés financiero y su incidencia en la productividad dirigido a administradores o propietarios de las pymes en Quito. *Revista Colombiana de Ciencias Administrativas*, 5(2). <http://portal.amelica.org/ameli/journal/745/7454229002/html/>

Shim, S., Serido, J., Tang, C. y Card, N., 2015. Procesos de socialización y vías hacia una salud financiera desarrollo de jóvenes adultos emergentes. *Revista de Psicología del Desarrollo Aplicada*, 38, págs. 29-38. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2015.01.002>

Tinghög, G., Ahmed, A., Barrafreem, K., Lind, T., Skagerlund, K., & Västfjäll, D. (2021). Gender differences in financial literacy: The role of stereotype threat. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 192, 405–416. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2021.10.015>

Villada, F., López-Lezama, J., & Muñoz-Galeano, N. (2017). El papel de la educación financiera en la formación de profesionales de la ingeniería. *Formación Universitaria*, 10(2), 13-22. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200003>

Xiao, J. J., Chen, C., & Chen, F. (2019). Consumer financial capability and financial satisfaction: The role of financial stress. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 30(2), 246–258. <https://www.researchgate.net/publication/272008268>