



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ingeniería
Centro de Investigación y Estudios de Posgrado

**Aplicación móvil para el desarrollo de competencias financieras:
el caso de los alumnos de la facultad de ingeniería de la UASLP**

T E S I S

Que para obtener el grado de:

Maestro en Planeación Estratégica e Innovación

Presenta:

Ing. Arturo Aarón Rios Obregón

Asesor:

Dr. Adolfo Medellín Pérez

San Luis Potosí, S. L. P.

Septiembre de 2026





UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



**FACULTAD DE
INGENIERÍA**

16 de julio de 2026

**ING. ARTURO AARÓN RIOS OBREGÓN
P R E S E N T E**

En atención a su solicitud de Temario, presentada por el **Dr. Adolfo Medellín Pérez**, Asesor de la Tesis que desarrollará Usted, con el objeto de obtener el Grado de **Maestro en Planeación Estratégica e Innovación**, me es grato comunicarle que en la sesión del H. Consejo Técnico Consultivo celebrada el día 16 de julio del presente año, fue aprobado el Temario propuesto:

TEMARIO:

"Aplicación móvil para el desarrollo de competencias financieras: el caso de los alumnos de la facultad de ingeniería de la UASLP"

Introducción

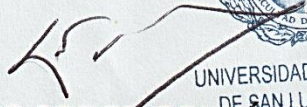
1. Antecedentes y problemática de competencias financieras
2. El desarrollo de aplicaciones móviles en la educación financiera
3. Propuesta metodológica para el diseño, desarrollo e implementación a nivel piloto de la aplicación para el desarrollo de competencias financieras
4. Diseño, desarrollo e implementación de la aplicación móvil

Conclusiones.

Referencias.

"MODOS ET CUNCTARUM RERUM MENSURAS AUDEBO"

ATENTAMENTE


DR. EMILIO JORGE GONZÁLEZ GALVÁN
DIRECTOR DIRECCION



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA

www.uaslp.mx

Ccp. Archivo

-bvlg

Av. Manuel Nava 8
Zona Universitaria • CP 78290
San Luis Potosí, S.L.P.
tel. (444) 826 2330 al39
fax (444) 826 2336

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA
Área de Investigación y Estudios de Posgrado

DECLARACIÓN

El presente trabajo que lleva por título:

“Aplicación móvil para el desarrollo de competencias financieras: el caso de los alumnos de la facultad de ingeniería de la UASLP”

se realizó en el periodo abril de 2023 a julio de 2026 bajo la dirección del Dr. Adolfo Medellín Pérez

Originalidad

Por este medio aseguro que he realizado el trabajo reportado, y la escritura de este documento de tesis para fines académicos sin ayuda indebida de terceros y sin utilizar otros medios más que los indicados.

Las referencias e información tomadas directa o indirectamente de otras fuentes se han definido en el texto como tales y se ha dado el debido crédito a las mismas.

El autor exime a la UASLP de las opiniones vertidas en este trabajo escrito y asume la responsabilidad total del mismo.

Este trabajo no ha sido sometido como tesis o trabajo terminal a ninguna otra institución nacional o internacional en forma parcial o total, exceptuando el caso cuando existe un convenio específico de doble titulación celebrado entre ambas instituciones.

Se autoriza a la UASLP para que divulgue este documento para fines académicos.

El autor del trabajo escrito, Arturo Aarón Rios Obregón

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, por brindarme la oportunidad de continuar con mi formación académica y profesional, así como por los conocimientos, experiencias y herramientas adquiridas a lo largo de este proceso.

A mis padres y a mi familia, por su apoyo incondicional, paciencia y confianza durante todo este proceso. Gracias por acompañarme en cada etapa, por motivarme a seguir adelante y por estar presentes incluso en los momentos más difíciles. Este logro también es de ustedes.

Al Dr. Adolfo Medellín Pérez, mi asesor de tesis, por su orientación, paciencia, disposición y acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo. Sus observaciones y recomendaciones fueron fundamentales para llevar este proyecto a buen término.

A todos los maestros que contribuyeron a mi formación durante la maestría y enriquecieron la perspectiva desde la cual desarrollé esta investigación. De manera especial, al Dr. Juan Manuel Izar, por escuchar y respaldar la idea de desarrollar una aplicación móvil de educación financiera como proyecto de tesis, brindándome desde el inicio la confianza para hacer realidad esta idea.

Al Ing. Sergio Hernández, por su amistad, apoyo y colaboración en el desarrollo de la aplicación móvil. Su participación y conocimientos fueron fundamentales para transformar la idea inicial en una aplicación funcional.

Al Mtro. Omar Vital Ochoa, por su disposición y apoyo para hacer posible la realización de las pruebas piloto de la aplicación, así como por facilitar las condiciones necesarias para llevar a cabo esta etapa del proyecto.

Al Dr. Héctor Méndez Azúa, por sus consejos, orientación y apoyo durante mi formación, así como por su labor como coordinador de la maestría y por contribuir a que este proceso pudiera llevarse a cabo.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron con su tiempo, conocimientos, apoyo y palabras de aliento para que este trabajo pudiera concluirse.

A todos ustedes, muchas gracias.

Resumen

La educación financiera es fundamental para que los jóvenes desarrollen competencias que les permitan administrar adecuadamente sus recursos. En México, su presencia en la formación educativa es limitada, por lo que las tecnologías digitales representan una oportunidad para acercar contenidos financieros. En este trabajo se desarrolló una investigación de enfoque mixto y diseño cuasiexperimental, mediante cuestionarios basados en la metodología de la OCDE para identificar conocimientos, comportamientos y actitudes financieras. Los resultados permitieron reconocer necesidades y áreas de oportunidad de los estudiantes, que sirvieron como base para orientar el diseño y desarrollo de una aplicación móvil con contenidos educativos y ejercicios interactivos. Posteriormente, se realizó una prueba piloto para valorar su utilidad, aprendizaje percibido e interés. Los resultados proporcionan evidencia favorable sobre su potencial como recurso de apoyo para la educación financiera.

Palabras clave: educación financiera, competencias económico-financieras, aplicaciones móviles, estudiantes universitarios, tecnología educativa.

Abstract

Financial education is essential for young people to develop competencies that enable them to manage their financial resources appropriately. In Mexico, its presence in formal education is limited; therefore, digital technologies represent an opportunity to provide access to financial education content. This study employed a mixed-methods approach and a quasi-experimental design, using questionnaires based on the OECD methodology to identify students' financial knowledge, behaviors, and attitudes. The results made it possible to identify students' needs and areas for improvement, which served as a basis for guiding the design and development of a mobile application featuring educational content and interactive exercises. Subsequently, a pilot test was conducted to assess its usefulness, perceived learning, and level of interest. The results provide favorable evidence regarding its potential as a support resource for financial education.

Keywords: financial education, financial competencies, mobile applications, university students, educational technology.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1. Antecedentes y problemática de competencias financieras	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Problemática.....	5
1.3 Preguntas de investigación	6
1.4 Objetivos	7
1.4.1 Objetivo general	7
1.4.2 Objetivos específicos.....	7
1.5 Justificación.....	8
1.6 Hipótesis.....	10
1.7 Alcances y limitaciones de la investigación.....	11
Capítulo 2. El desarrollo de aplicaciones móviles en la educación financiera.....	12
2.1 La educación financiera.....	12
2.1.1 Definiciones de Educación financiera	12
2.1.2 Comportamientos y actitudes financieras.....	13
2.1.3 Finanzas personales	13
2.1.4 Inclusión financiera	14
2.1.5 Vulnerabilidad Financiera	14
2.2 Desarrollo de aplicaciones móviles	15
2.2.1 Aplicación móvil	15
2.2.2 Software educativo	15
2.2.3 Metodologías de desarrollo ágil	16
2.2.4 <i>Frameworks</i> de desarrollo de aplicaciones multiplataforma	17
2.3 Educación financiera en México	18
2.4 Esfuerzos institucionales para promover la educación financiera en México	23

2.5 Actitud financiera, comportamiento financiero y conocimiento financiero en México	24
2.6 Nivel de educación financiera en escenarios de educación superior. Un estudio empírico con estudiantes del área económico-administrativa	25
2.7 Importancia de la educación financiera en jóvenes	26
Capítulo 3. Propuesta metodológica para el diseño, desarrollo e implementación a nivel piloto de la aplicación para el desarrollo de competencias financieras	28
3.1 Enfoque de la investigación	28
3.2 Tipo de investigación	29
3.3 Diseño de la investigación.....	30
3.4 Población y muestra	32
3.5 Instrumentos para recolección de datos.....	32
3.5.1 Descripción del cuestionario	33
3.5.2 Indicador de conocimientos financieros.....	34
3.5.3 Indicador de actitudes financieras	36
3.5.4 Indicador de comportamientos financieros.....	37
3.5.5 Preguntas adicionales	40
3.5.6 Validación del instrumento.....	40
3.6 Etapas para el desarrollo del proyecto de tesis	41
3.6.1 Investigación documental e investigación de campo	43
3.6.2 Diseño, desarrollo e implementación	43
3.6.3 Prueba piloto.....	44
3.6.4 Evaluación y análisis de resultados	45
Capítulo 4. Diseño, desarrollo e implementación de la aplicación móvil	46
4.1 Etapa de investigación documental e investigación de campo.....	46
4.1.1 Investigación documental.....	46
4.1.2 Investigación de campo	48
4.2 Diseño, desarrollo e implementación	48
4.2.1 Etapa de diseño.....	48

4.2.2 Etapa de desarrollo	51
4.2.3 Etapa de implementación	56
4.3.1 Caracterización de la muestra.....	59
4.3.2 Análisis de competencias económico-financieras	62
4.3.3 Percepción y experiencia de uso de la aplicación.....	70
4.3.4 Temas financieros de mayor interés	72
4.3.5 Acceso previo a recursos financieros	73
4.3.6 Discusión de resultados	75
Conclusiones	78
Referencias.....	81

Índice de figuras

Figura 1 - Índice de competencias económico-financieras (2018-2021)	3
Figura 2 - Índice de competencias económico-financieras 2021	5
Figura 3 - Diagrama causa-efecto sobre los bajos niveles de educación financiera en México.....	6
Figura 4 - Grafica de usuarios de teléfono celular	9
Figura 5 - Usuarios de teléfono celular según equipo.....	10
Figura 6 - Población que ha tenido un producto financiero.....	20
Figura 7 - Tenencia de tarjetas de crédito y débito.....	21
Figura 8 - Población con ahorro formal e informal.....	21
Figura 9 - Tiempo que podría cubrir gastos con ahorros.....	22
Figura 10 - Diagrama del diseño de comparación con dos grupos estáticos	31
Figura 11 - Cronograma de actividades	43
Figura 12 - Ejemplos del guion de contenido desarrollado.....	49
Figura 13 - Ejemplo del guion técnico desarrollado	50
Figura 14 - Ejemplo de wireframe que definió el diseño de los menús.....	51
Figura 15 - Desarrollo de los menús tomando wireframes como referencia.....	52
Figura 16 - Ejemplo del desarrollo de una infografía.....	53
Figura 17 - Ejemplo del desarrollo de los ejercicios dentro de la aplicación.....	54
Figura 18 - Pantallas del cuestionario y créditos de la aplicación.....	55
Figura 19 - Vista previa de la aplicación finalizada.....	55
Figura 20 - Presentación y video durante la prueba piloto.....	57
Figura 21 - Presentación durante la prueba piloto.....	58

Figura 22 - Distribución por rango de edad.....	60
Figura 23 - Distribución por carrera.....	61
Figura 24 - Situación laboral de los participantes.....	62
Figura 25 - Distribución según el nivel de competencias económico-financieras del grupo de control.....	63
Figura 26 - Indicadores del grupo de control que componen el nivel de competencias económico-financieras.....	64
Figura 27 - Gráficas de distribución de niveles por indicador del grupo de control.....	65
Figura 28 - Distribución según el nivel de competencias económico-financieras del grupo experimental.....	66
Figura 29 - Indicadores del grupo experimental que componen el nivel de competencias económico-financieras.....	67
Figura 30 - Gráficas de distribución de niveles por indicador del grupo experimental.....	68
Figura 31 - Nivel de competencias económico-financieras de cada grupo.....	69
Figura 32 - Comparación de resultados entre grupos.....	70
Figura 33 - Aprendizaje percibido por el grupo experimental.....	71
Figura 34 - Utilidad percibida por el grupo experimental.....	71
Figura 35 - Interés generado por la aplicación en el grupo experimental.....	72
Figura 36 - Temas financieros de mayor interés en el grupo experimental.....	73
Figura 37 - Acceso previo a recursos financieros en el grupo de control.....	74
Figura 38 - Acceso previo a recursos financieros en el grupo experimental.....	75

Índice de tablas

Tabla 1 - Comparación de <i>frameworks</i> de desarrollo de aplicaciones multiplataforma.....	18
Tabla 2 - Operacionalización de la variable de la investigación.....	34
Tabla 3 - Preguntas del indicador de conocimientos financieros.....	35
Tabla 4 - Preguntas del indicador de actitudes financieras.....	36
Tabla 5 - Preguntas con escala cualitativa para el indicador de comportamientos financieros....	38
Tabla 6 - Bloque de preguntas de comportamientos positivos.....	39
Tabla 7 - Pregunta sobre formas de ahorro.....	39
Tabla 8 - Esquema de las etapas para el desarrollo del proyecto.....	42
Tabla 9 - Temario del guion de contenido.....	49
Tabla 10 - Tabla de edades de los participantes.....	59
Tabla 11 - Carreras que cursan los participantes.....	60
Tabla 12 - Situación laboral de los participantes.....	61
Tabla 13 - Distribución según el nivel de competencias económico-financieras del grupo de control.....	63
Tabla 14 - Distribución de niveles por indicador del grupo de control.....	64
Tabla 15 - Tabla de distribución según el nivel de competencias económico-financieras del grupo experimental.....	66
Tabla 16 - Distribución de niveles por indicador del grupo experimental.....	67
Tabla 17 - Comparación de resultados entre grupos.....	69
Tabla 18 - Acceso previo a recursos financieros en el grupo de control.....	74
Tabla 19 - Comprobación de la hipótesis.....	80

Introducción

“Una sociedad que no sabe cómo planificar los ingresos y gastos, que no posee una cultura de ahorro y desconoce cómo adquirir deuda respetuosamente, es decir sin afectar las finanzas, no puede mejorar su bienestar social” (Manrique et al., 2022, p. 3).

En México, se han realizado pocos estudios sobre el nivel de educación financiera en los jóvenes y se sabe que este tipo de educación es escasa, lo cual incide en que los jóvenes no sean conscientes de como gastan su dinero, de la manera en cómo administrar sus recursos, de la importancia del ahorro, la inversión, conocimiento sobre instrumentos financieros y la preparación para el retiro (Avalos Murillo, 2025).

En el sistema educativo actual no está considerada la educación financiera en los programas de estudio, lo que dificulta que los jóvenes se hagan conscientes de los tópicos financieros que vendrán a impactar su vida más adelante y depende de su preparación y conocimiento que el impacto sea positivo o negativo en su vida (Avalos Murillo, 2025).

Ante este panorama, las tecnologías digitales representan una oportunidad para acercar contenidos de educación financiera a las nuevas generaciones. Mediante aplicaciones móviles accesibles, flexibles e interactivas, es posible apoyar el desarrollo de las competencias económico-financieras de los jóvenes.

Considerando estas oportunidades, en el presente trabajo se desarrolló una investigación de enfoque mixto con un diseño cuasiexperimental, apoyados en un grupo de control y un grupo experimental de jóvenes universitarios. Para identificar el nivel de conocimientos, comportamientos y actitudes financieras de los estudiantes, se aplicaron cuestionarios basados en una metodología propuesta por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), y se incorporaron preguntas adicionales orientadas a conocer la percepción de los usuarios, los temas financieros de mayor interés y las principales fuentes de aprendizaje financiero.

Los resultados obtenidos permitieron identificar necesidades y áreas de oportunidad relacionadas con las competencias económico-financieras de los estudiantes, mismas que dieron las pautas para el diseño y desarrollo una aplicación móvil para apoyar el desarrollo de dichas competencias.

Posteriormente, lo que continuó fue la realización de una prueba piloto, motivando a los estudiantes a participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por la aplicación desarrollada, con la finalidad de obtener evidencia confiable sobre el potencial de las aplicaciones móviles para apoyar la educación financiera, así como conocer su percepción respecto a la utilidad, el aprendizaje logrado y el interés generado por la aplicación.

Como resultado de todo el trabajo realizado, el presente documento se estructura en cuatro capítulos: el primero presenta los antecedentes, la problemática identificada, así como los objetivos, la justificación, la hipótesis y los alcances y limitaciones de la investigación. En el segundo capítulo se abordan todos los aspectos teóricos que sustentan el desarrollo de este trabajo entre los que se encuentran los aspectos claves de la educación financiera y las finanzas personales, así como los aspectos técnicos que sustentan el desarrollo de aplicaciones y software educativo.

El tercer capítulo describe la propuesta metodológica para el diseño, desarrollo e implementación a nivel piloto de la aplicación, explicando el enfoque y diseño de investigación utilizados, así como los procedimientos que orientaron el desarrollo del estudio. En el cuarto capítulo se aborda finalmente como se desarrolló el proceso de diseño, desarrollo e implementación de la aplicación móvil.

Finalmente, se presentan las conclusiones derivadas de la investigación, verificando la utilidad de la aplicación para el logro de los objetivos planteados y los beneficios potenciales que las aplicaciones móviles ofrecen para acercar la educación financiera a los usuarios y apoyar el desarrollo de sus competencias económico-financieras, permitiendo delinear el trabajo futuro para dar continuidad a este trabajo.

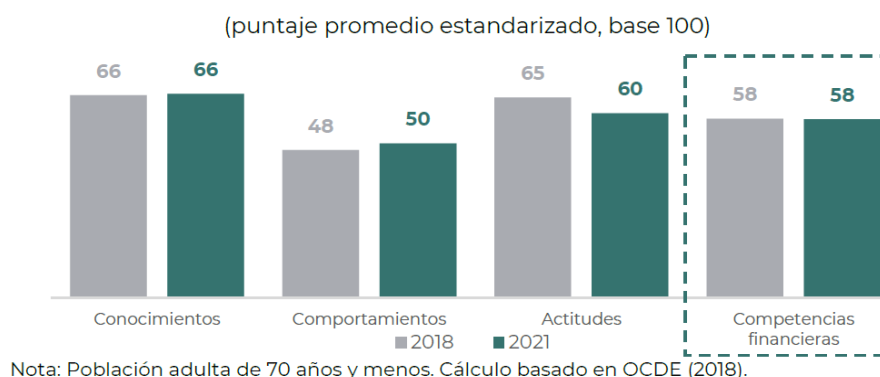
Capítulo 1. Antecedentes y problemática de competencias financieras

1.1 Antecedentes

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2021, en México todavía se presentan áreas de oportunidad en el ámbito de la educación financiera. Los datos muestran avances limitados tanto en el dominio de conceptos económico-financieros básicos como en la adopción de comportamientos y actitudes asociados con una adecuada administración de las finanzas personales (CNBV, 2021). Estos resultados permiten reconocer que el desarrollo de competencias financieras continúa representando un desafío para la población mexicana.

Figura 1

Índice de competencias económico-financieras (2018-2021)



Fuente: Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2021), Encuesta Nacional de Inclusión Financiera 2021: Reporte de resultados.

Amezcuca et al. (2014) mencionan lo siguiente:

Cuando se carece de cultura financiera, esta situación se refleja principalmente en la falta de planeación de ingresos y gastos por parte de la población, así como en el escaso o nulo uso de los diferentes productos y servicios financieros que ofrecen las distintas instituciones financieras que conforman el sistema financiero de una nación, recurriendo más bien a medios informales como lo es el hecho de guardar los ahorros debajo del colchón o a través de tandas, así como pedir préstamos a familiares o amigos, lo que provoca incurrir en mayores costos y riesgos. (p. 22)

De acuerdo con Lusardi y Mitchell (2014), una limitada capacidad financiera puede conducir a diversos errores, como elegir instrumentos de ahorro inadecuados, no planificar el retiro, asumir riesgos excesivos al invertir, recurrir a fuentes de financiamiento costosas, administrar incorrectamente las deudas y ser más vulnerable a fraudes y estafas.

El crecimiento de las tecnologías móviles ha permitido incorporar aplicaciones como recursos complementarios en los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitando el acceso a contenidos educativos desde dispositivos de uso cotidiano. Lara y Figueroa (2020) señalan que las aplicaciones utilizadas con fines educativos pueden favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante características como la facilidad de uso, la interactividad y la posibilidad de adaptar el ritmo de aprendizaje.

En los últimos años según los reportes de AppsFlyer, compañía global especializada en atribución móvil y análisis de datos, se ha observado en 2021 un crecimiento del 30% en la descarga de aplicaciones móviles en comparación con 2020, entre ellas las de educación que aumentaron un 55% sus descargas en 2021, esto se debe hasta cierto punto al aumento de la demanda durante la pandemia de COVID-19 a medida que una gran parte de nuestras vidas migró a internet (AppsFlyer, 2021).

En la actualidad existen algunas aplicaciones móviles de educación financiera para habla hispana, sin embargo, la cantidad es pequeña en relación con otros tipos de aplicaciones, por ejemplo, haciendo una búsqueda en la appstore de Google (Playstore) con palabras clave como “Educación Financiera” o “Finanzas Personales” nos devuelve muy pocos resultados de aplicaciones que realmente tengan como objetivo enseñar educación financiera.

Por otro lado, varias de las aplicaciones móviles de educación financiera que se llegan a mencionar en algunos sitios web están dirigidas a niños, por lo que su contenido didáctico es diferente y limitado, por lo que evidentemente no son una opción correcta para que los jóvenes aprendan educación financiera (BBVA México, 2021).

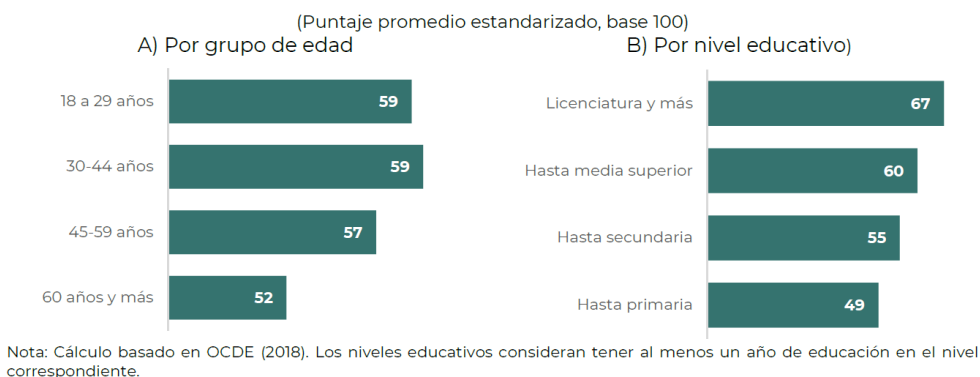
Por lo anterior, en esta investigación se asume lo importante que es el desarrollo de más aplicaciones de educación financiera para habla hispana, buscando aumentar el número de opciones que tienen los usuarios para obtener conocimientos financieros y así ayudar a que la educación financiera pueda ser más asequible entre los jóvenes.

1.2 Problemática

Según datos de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2021, la población con edad entre 18 a 29 años tiene un puntaje promedio de 59% en su índice de competencias económico-financieras (CNBV, 2021), esto indica que en México se necesitan más iniciativas que ayuden a mejorar el nivel de conocimientos financieros entre los jóvenes.

Figura 2

Índice de competencias económico-financieras 2021



Fuente: Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2021), Encuesta Nacional de Inclusión Financiera 2021: Reporte de resultados.

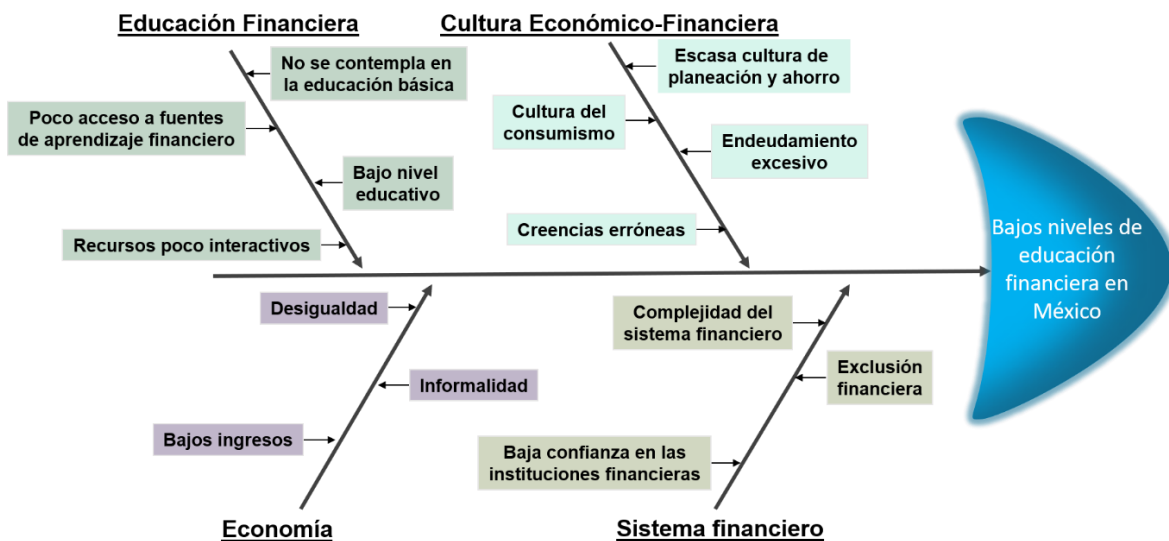
“En México, la educación financiera ha sido relegada durante muchos años; mientras en otras naciones, desde hace décadas, se ha integrado este tipo de educación en los programas educativos, en nuestro país apenas se está analizando cómo introducirla a las escuelas” (Amezcueta et al., 2014, p. 23). Lo anterior afecta directamente la economía de los jóvenes a la hora de tomar decisiones y la planificar su futuro financiero, por lo que se requieren mayores alternativas de acceso a este tipo de educación.

“Conseguir dinero es una cosa, mantenerlo es otra” (Housel, 2022). Todas las personas pueden ganar dinero, de igual manera deberían poder mantenerlo, la diferencia está en que muchos no tienen la educación financiera necesaria para administrar de manera eficiente el dinero que consiguen, lo que ocasiona una serie de consecuencias adversas, como el endeudamiento excesivo, la falta de ahorro para el futuro o la poca claridad sobre los beneficios que ofrece la inversión y la adquisición de activos (Banco del Bienestar, 2016).

De acuerdo con lo mencionado en esta sección, el enunciado formal del problema es el siguiente: “los jóvenes en México presentan un bajo nivel de educación financiera, lo que limita su capacidad para tomar decisiones informadas sobre la administración de sus recursos económicos y pone de manifiesto la necesidad de desarrollar estrategias educativas accesibles que contribuyan al desarrollo y fortalecimiento de sus competencias financieras”.

Figura 3

Diagrama causa-efecto sobre los bajos niveles de educación financiera en México



Nota: A partir del análisis del marco teórico, se identificaron y organizaron las principales causas asociadas con los bajos niveles de educación financiera en México. *Fuente:* Elaboración propia.

1.3 Preguntas de investigación

Considerando los bajos niveles de educación financiera identificados en la población joven, resulta pertinente explorar el uso de herramientas tecnológicas como apoyo al proceso de aprendizaje. En este contexto, surge la siguiente pregunta: ¿Una aplicación móvil de educación financiera podría apoyar en el desarrollo de las competencias financieras de los jóvenes?

El diseño y desarrollo de una aplicación móvil de educación financiera requiere una investigación previa que permita recopilar información relevante sobre este tema, además de conocer más sobre qué tan relacionados están los estudiantes de licenciatura de la Facultad de

Ingeniería con la educación financiera, para lo anterior se proponen las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué conocimientos, comportamientos y actitudes financieras poseen los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería?
- ¿Qué temas de educación financiera son de mayor importancia para los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería?
- ¿Cuáles son las principales fuentes de información y aprendizaje financiero utilizadas por los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería?
- ¿Cuál es la percepción de los estudiantes sobre la utilidad, aprendizaje e interés generados por la aplicación móvil de educación financiera?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil de educación financiera que apoye a los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería en el desarrollo de sus competencias financieras a través de esta herramienta innovadora, amigable y accesible.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conocimientos, comportamientos y actitudes financieras que tienen los estudiantes de licenciatura Facultad de Ingeniería.
- Distinguir los temas de Educación Financiera que son de mayor importancia para los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería.
- Determinar las principales fuentes de información y aprendizaje financiero que utilizan los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería.
- Desarrollar la aplicación móvil para apoyar el aprendizaje de los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería considerando los temas claves sobre Educación Financiera identificados.
- Conocer la percepción de los usuarios respecto a la utilidad, aprendizaje e interés generados por la aplicación móvil desarrollada.

1.5 Justificación

La presente investigación es relevante porque como menciona el Banco del Bienestar, en México se necesita de manera urgente producir un movimiento de gran alcance en favor de la educación financiera (Banco del Bienestar, 2016) principalmente de jóvenes que estudian una licenciatura que como futuros profesionistas requieren administrar sus recursos financieros de manera eficiente cuando comiencen a percibir un salario.

Existen situaciones recurrentes respecto a las personas y su falta de educación financiera. Es muy común escuchar de algún familiar, amigo o conocido que una gran parte de su salario se utiliza en pagar deudas y el restante no alcanza para mucho, o bien, que nunca tienen dinero ya que no tiene idea de cómo administrarlo correctamente (Generación Anahuac, 2022).

También es frecuente escuchar a las personas decir que no ahorran porque su salario es muy bajo o porque no les sobra nada para ahorrar al final de la quincena o del mes. Otras personas no confían en el sistema financiero o desconocen los servicios y productos que brindan, por lo que no consideran la opción de acercarse y conocer sus ventajas y beneficios. Otra situación común es cuando los jóvenes se incorporan al mundo laboral con su primer empleo, para que puedan depositarle su salario tienen que abrir una cuenta bancaria en alguna institución financiera (Generación Anahuac, 2022).

De acuerdo con Córdova y Martínez (2022), la educación financiera contribuye a una adecuada administración de las finanzas personales y genera beneficios tanto para las personas como para sus familias, al fomentar el ahorro, favorecer decisiones responsables de endeudamiento, facilitar la comparación de productos financieros y promover una mayor protección y transparencia para los consumidores.

“La educación financiera carece de espacios en los programas de todos los niveles educativos, sin embargo, este tema se ha vuelto de gran importancia, ya que las finanzas personales afectan al sistema económico” (Córdova y Martínez, 2022, p. 31).

Por lo anterior, resulta necesario desarrollar nuevos canales que faciliten el acceso a la educación financiera. En este contexto, la presente investigación adquiere relevancia al proponer el diseño y desarrollo de una aplicación móvil orientada a acercar contenidos de educación financiera de forma práctica, sencilla y accesible. Esta propuesta aprovecha las ventajas que

ofrecen las tecnologías digitales y la amplia disponibilidad de dispositivos electrónicos, como teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras, los cuales representan un medio idóneo para promover el aprendizaje de conceptos financieros.

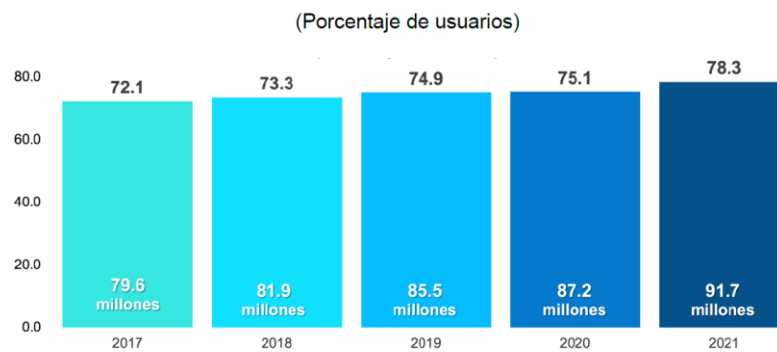
El Banco del Bienestar (2016) sostiene que la educación financiera tiene beneficios significativos en el ámbito individual, ya que contribuye a mejorar las condiciones de vida de las personas mediante una mejor administración de los recursos, una adecuada planeación del futuro y un mayor aprovechamiento de los productos y servicios financieros.

Según datos de la Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad Y Uso De Tecnologías De La Información En Los Hogares (ENDUTIH) 2021:

- El uso de teléfonos celulares en México comprendía a 78.3 % de las personas de seis años o más, equivalente a 91.7 millones de usuarios.

Figura 4

Grafica de usuarios de teléfono celular



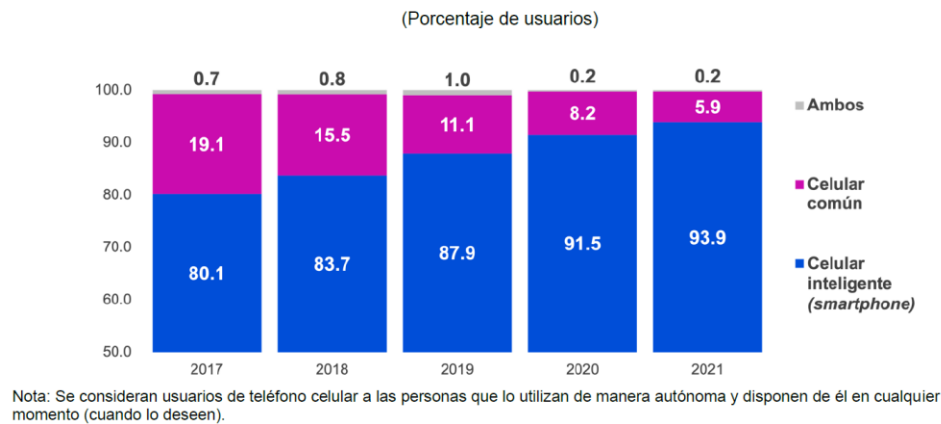
Nota: Se consideran usuarios de teléfono celular a las personas que lo utilizan de manera autónoma y disponen de este en cualquier momento (cuando lo deseen).

Fuente: INEGI (2021), Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad Y Uso De Tecnologías De La Información En Los Hogares (ENDUTIH) 2021.

- En 2021, cerca del 90 % de los usuarios de teléfonos celulares contaba con un smartphone con acceso a Internet.

Figura 5

Usuarios de teléfono celular según equipo



Fuente: INEGI (2021), Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad Y Uso De Tecnologías De La Información En Los Hogares (ENDUTIH) 2021.

Con toda esta información se puede comprobar que un gran porcentaje de la población en México cuenta con un teléfono celular inteligente (smartphone), el cual podría ser el medio perfecto para aprender educación financiera a través de una aplicación móvil.

1.6 Hipótesis

A partir de conocer las necesidades que tienen los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UASLP en relación con sus competencias económico-financieras es posible orientar el desarrollo de una aplicación móvil que apoye el fortalecimiento de estas competencias, incorporando en ella contenidos educativos y ejercicios interactivos que favorezcan la adquisición de conocimientos financieros, mejoren los comportamientos y actitudes financieras, así como el desarrollo de habilidades para una adecuada administración de sus recursos económicos.

1.7 Alcances y limitaciones de la investigación

La presente investigación consta de dos etapas que permiten recolectar información importante de una muestra de estudio conformada por estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería de la UASLP. La aplicación móvil desarrollada corresponde a una versión funcional cuyo contenido aborda algunos de los principales temas de educación financiera, entre ellos el presupuesto, el ahorro, la inversión y otros conceptos básicos, considerados fundamentales para el desarrollo de las competencias económico-financieras.

En este trabajo no se llega a la implementación de la aplicación de manera formal, solo se lleva a cabo un ejercicio piloto con una muestra de estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería de la UASLP con la finalidad de comprobar su funcionalidad y efectividad.

Capítulo 2. El desarrollo de aplicaciones móviles en la educación financiera

2.1 La educación financiera

La comprensión de la educación financiera requiere analizar diversos conceptos que explican la forma en que las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y adoptan comportamientos relacionados con la administración de sus recursos económicos. Por ello, en este apartado se revisan las principales definiciones de educación financiera reportadas en la literatura, además de abordar temas complementarios como las finanzas personales, los comportamientos y actitudes financieras, la inclusión y la vulnerabilidad financieras, elementos indispensables para comprender el contexto en el que se desarrolla esta investigación.

2.1.1 Definiciones de Educación financiera

De acuerdo con la Política Nacional de Inclusión Financiera (PNIF), la Educación Financiera se define como:

El conjunto de acciones necesarias para que la población adquiriera aptitudes, habilidades y conocimientos que le permitan administrar y planear sus finanzas personales, así como usar de manera óptima los productos y servicios que ofrece el sistema financiero en beneficio de sus intereses personales, familiares, laborales, profesionales, y de su negocio. Lo anterior implica lograr que la población sea capaz de planear y administrar sus finanzas en el corto, mediano y largo plazo; que conozca para qué sirve cada producto y servicio financiero, e identifique cuáles necesita en cada etapa de su vida de acuerdo a su contexto; para que a partir de ello, pueda evaluar y comparar la oferta de productos y servicios financieros existentes y que comprenda los riesgos, beneficios, derechos y obligaciones asociados a la contratación de estos servicios para que con ello pueda tomar decisiones financieras de manera eficiente. (p. 3)

Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la educación financiera se entiende como *“el proceso mediante el cual, tanto los consumidores como los inversionistas financieros logran un mejor conocimiento de los diferentes productos financieros, sus riesgos y beneficios, y mediante la información, desarrollan habilidades que les permiten la toma de decisiones de manera informada, lo que deriva en un mayor bienestar económico”* (OCDE, 2013).

Desde la perspectiva de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF), la educación financiera “permite que las personas adquieran conocimientos y habilidades básicas para administrar mejor sus recursos, incrementen y protejan su patrimonio con la ayuda del uso adecuado y responsable de los productos y servicios financieros” (CONDUSEF, 2016).

Según el Banco del Bienestar (2016), una mayor educación financiera favorece una relación más informada entre los usuarios y las instituciones financieras, facilitando que los servicios ofrecidos respondan mejor a las necesidades de los consumidores y favoreciendo el desarrollo de nuevos productos financieros.

2.1.2 Comportamientos y actitudes financieras

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV, 2021) define los comportamientos y las actitudes financieras de la siguiente manera:

Los comportamientos financieros se refieren a las acciones que toman las personas al momento de manejar sus recursos financieros. Estos comportamientos pueden estar relacionados con la forma en que las personas controlan sus gastos, adquieren información sobre los productos que contratan y la forma en que responden a choques financieros. Por su parte, las actitudes financieras se relacionan con la forma en que los individuos sopesan sus decisiones entre ahorro y consumo presente, lo que puede determinar su propensión de actuar de forma impulsiva o precavida. (p. 61)

2.1.3 Finanzas personales

La CONDUSEF (2009) define las finanzas personales como la manera personal, buena o mala, en que las personas administran sus recursos, bienes y dinero a lo largo del tiempo, lo cual puede repercutir en su relación con el entorno y en su calidad de vida presente y futura.

En relación con los elementos que comprenden las finanzas personales, Manrique et al. (2022) establecen lo siguiente:

Las finanzas personales se relacionan con las instituciones financieras, hábitos de consumo, compras y gastos, la creación de un presupuesto que permita planificar y administrar el uso de los recursos disponibles al tiempo que identifica los ingresos fijos, los gastos fijos y los gastos variables que conducen a la inestabilidad financiera y al endeudamiento. (p. 5)

Las finanzas personales pueden entenderse como el proceso mediante el cual una persona controla sus ingresos y organiza sus gastos a través de una planificación financiera, procurando ajustar los recursos disponibles a sus necesidades y obligaciones económicas (Munohsamy, 2005).

2.1.4 Inclusión financiera

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2013) la inclusión financiera como un proceso orientado a facilitar el acceso oportuno, adecuado y asequible a diversos productos y servicios financieros regulados para los distintos sectores de la sociedad. Asimismo, considera que este proceso debe apoyarse en estrategias innovadoras, así como en el conocimiento y la educación financiera, con el propósito de favorecer el bienestar financiero y la inclusión social y económica.

Para comprender mejor el concepto de inclusión financiera, resulta pertinente considerar la definición propuesta por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores:

La inclusión financiera es un concepto multifactorial, que se define como el acceso y uso de servicios financieros formales bajo una regulación apropiada que garantice esquemas de protección al consumidor y promueva la educación financiera para mejorar la capacidad financiera de todos los segmentos de la población. De esta forma, la inclusión financiera va más allá de la penetración del crédito o el ahorro: implica democratizar el acceso a servicios financieros de calidad y en las condiciones adecuadas para que la población pueda beneficiarse de participar en el sistema financiero. (p. 5)

2.1.5 Vulnerabilidad Financiera

En términos financieros, la vulnerabilidad puede presentarse cuando existe “la incapacidad para cubrir sus gastos después de experimentar una pérdida de ingreso” (CNBV, 2021, p. 64). De acuerdo con BBVA Research (2020), la vulnerabilidad financiera está relacionada con la capacidad de las personas para enfrentar situaciones económicas adversas utilizando sus propios recursos, la cual puede evaluarse considerando el tiempo durante el que pueden cubrir sus necesidades después de perder su principal fuente de ingresos sin recurrir al crédito.

“La vulnerabilidad financiera muestra una relación inversa con la salud financiera. Si la salud financiera es baja, la probabilidad de ser altamente vulnerable aumenta considerablemente” (BBVA Research, 2020).

2.2 Desarrollo de aplicaciones móviles

El constante avance de las tecnologías móviles ha impulsado el desarrollo de aplicaciones capaces de atender diversas necesidades en ámbitos como la educación, la salud y los servicios financieros. Debido a ello, resulta necesario comprender los fundamentos que intervienen en su desarrollo. En este apartado se abordan los conceptos de aplicación móvil y software educativo, así como una revisión de las metodologías ágiles y de los principales *frameworks* utilizados para el desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma, los cuales constituyen el sustento tecnológico de la presente investigación.

2.2.1 Aplicación móvil

Bhardwaj et al. (como se citó en Molina et al., 2021) mencionan que “Con la aparición de la telefonía celular surgió el desarrollo de aplicaciones móviles encargadas de la producción de programas relativamente cortos que desempeñaban funciones importantes para la intercomunicación entre los usuarios en la red” (p. 77).

Según Johnson, Adams & Cummins (como se citó en Cuervo y Ballesteros-Ricaurte, 2017) las aplicaciones móviles, “Son aplicaciones pequeñas, simples y elegantes llamadas apps, que cumplen funciones específicas. Estas se distribuyen de manera gratuita y las que se comercializan cuestan poco dinero” (p. 129).

McIlroy y Hassan (como se citó en Molina et al., 2021) señalan que “Actualmente las aplicaciones móviles desempeñan un rol importante para la adaptación de los usuarios en la era de la digitalización donde gran parte de los procesos cotidianos se los puede realizar a través de un dispositivo móvil inteligente” (p. 77).

2.2.2 Software educativo

Según Ferrés y Marquès (como se citó en Miranda Y Romero, 2019) un software educativo es:

Un programa para ordenador, creado con el fin de ser utilizado como medio didáctico, que pretende imitar la labor tutorial que realizan los profesores y que presenta modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos. Por lo tanto, está centrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y pretende atender las necesidades del estudiantado en función de los programas educativos. (p. 177)

Castillo Castro (2015) señala que las aplicaciones educativas son programas o recursos multimedia diseñados para utilizarse en dispositivos electrónicos como herramientas de apoyo a la educación. Asimismo, su uso como parte de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) facilita el desarrollo de actividades y la adquisición de conocimientos, tanto para docentes como para estudiantes.

Pulido et al. (como se citó en Cuervo y Ballesteros-Ricaurte, 2017) señalan que el software educativo comprende aplicaciones “que proveen recursos y contenidos digitales que fortalezcan el uso e integración pedagógica de las capacidades instaladas” (p. 129), utilizadas como apoyo en los procesos educativos.

Ledo et al. (como se citó en Cuervo y Ballesteros-Ricaurte, 2017) menciona que el software educativo posee características como: “facilidad de uso, capacidad de motivación, articulación curricular, interactividad y propiedades estructurales y funcionales, que ayudan en el proceso enseñanza-aprendizaje en contextos educativos, escenarios diseñados para autoaprendizaje y además que permitan el desarrollo de habilidades cognitivas” (p. 129).

2.2.3 Metodologías de desarrollo ágil

“En el desarrollo de software móvil se hace énfasis por el uso de las metodologías de desarrollo basadas en el enfoque ágil debido a las ventajas que ofrecen ante los cambios, además de otras consideraciones” (Molina et al., 2021, p. 78). Según Kroener et al. (como se citó en Molina et al., 2021): “El núcleo del enfoque de desarrollo ágil es que las necesidades de los usuarios son el punto de partida para la entrega rápida de software funcional, que luego se revisa iterativamente —en escalas de tiempo breves— y se mejora en estrecha colaboración con el cliente y los usuarios finales” (p. 78).

El enfoque ágil plantea un desarrollo de software iterativo, en el que se prioriza la entrega oportuna de productos funcionales y la incorporación progresiva de nuevos requerimientos. Este enfoque también pretende disminuir la carga burocrática del proceso mediante la eliminación de actividades y documentación cuyo valor futuro sea limitado. Su filosofía se sustenta en la autonomía de los equipos, la comunicación y colaboración, la capacidad de responder a los cambios y la orientación hacia la satisfacción de las necesidades del usuario (Lara y Figueroa, 2020).

2.2.4 Frameworks de desarrollo de aplicaciones multiplataforma

Para el desarrollo de la aplicación móvil de educación financiera, es necesario identificar las herramientas tecnológicas que mejor se adapten a las características y necesidades del proyecto. En este apartado se analizarán tres *frameworks* como posibles alternativas para su desarrollo, considerando sus principales características, ventajas, desventajas y requerimientos. La comparación de estos elementos permitirá determinar cuál de las alternativas ofrece las condiciones más adecuadas para el desarrollo de la aplicación.

Un *framework* es un conjunto de herramientas, reglas y código preescrito que los desarrolladores utilizan para crear aplicaciones de forma más eficiente. En lugar de escribir cada línea de código desde cero, los *frameworks* ofrecen estructuras y funcionalidades ya listas, permitiendo que el desarrollo sea más rápido y organizado. Piensa en un *framework* como una plantilla con piezas ya construidas y una guía sobre cómo ensamblarlas. Esto ayuda a evitar errores comunes, mantener un código más limpio y seguir buenas prácticas de desarrollo (Gunka Studios, 2024).

El desarrollo de aplicaciones móviles representa una necesidad para diversas empresas que buscan ampliar sus servicios mediante plataformas digitales. No obstante, desarrollar una aplicación nativa para cada sistema operativo puede implicar mayores costos y tiempos de desarrollo, por lo que las aplicaciones híbridas constituyen una alternativa al permitir utilizar un mismo código en diferentes plataformas (Owius, 2023).

Entre las alternativas para el desarrollo de aplicaciones multiplataforma se encuentra *Xamarin*, una tecnología de código abierto creada por Microsoft que utiliza el lenguaje C# y permite crear aplicaciones compatibles con iOS, Android y Windows. Su comunidad de desarrolladores y la disponibilidad de numerosas bibliotecas contribuyen a ampliar sus posibilidades de utilización (ABAMobile, 2023).

El *framework React Native*, desarrollado por Facebook, emplea *JavaScript* y ofrece la posibilidad de desarrollar aplicaciones móviles y plataformas web. Asimismo, se caracteriza por facilitar un desarrollo e implementación ágiles, además de permitir la reutilización de elementos y la integración de extensiones de terceros (ABAMobile, 2023).

Flutter es un *framework* de código abierto desarrollado por Google para la creación de aplicaciones móviles, utilizando *Dart* como lenguaje de programación. Esta herramienta permite desarrollar aplicaciones para iOS y Android con interfaces de usuario nativas, además de ofrecer características relacionadas con la escalabilidad y el rendimiento. Su facilidad de aprendizaje y la disponibilidad de una amplia comunidad de desarrolladores constituyen otros aspectos relevantes para su utilización (Owius, 2023).

Tabla 1

Comparación de frameworks de desarrollo de aplicaciones multiplataforma

Aspecto	Xamarin	React Native	Flutter
Empresa desarrolladora	Microsoft	Facebook (Meta)	Google
Lenguaje utilizado	C#	JavaScript	Dart
Curva de aprendizaje	Requiere conocimientos de C#	Baja para desarrolladores con experiencia en JavaScript	Requiere aprender Dart
Desarrollo multiplataforma	Sí	Sí	Sí
Reutilización de código	Alta	Alta	Alta
Comunidad y soporte	Amplia	Muy amplia	Muy amplia
Principal ventaja	Integración con ecosistema Microsoft	Rapidez de desarrollo y reutilización de componentes	Alto rendimiento y diseño de interfaces
Principal desventaja	Dependencia del ecosistema .NET	Puede requerir módulos nativos en funciones específicas	Necesidad de aprender un nuevo lenguaje

Nota: Principales características de los *frameworks* analizados. *Fuente:* Elaboración propia.

2.3 Educación financiera en México

Los bajos niveles de cultura financiera en México están relacionados con la insuficiente educación financiera de la población, situación que puede manifestarse en un uso reducido de productos y servicios financieros, prácticas inadecuadas al contratarlos, desconocimiento de derechos y obligaciones, y una deficiente planeación de los recursos. Estas situaciones pueden repercutir

negativamente en la calidad de vida y el bienestar de la población, así como en la competitividad del sistema financiero y el desarrollo económico nacional (Amezcueta et al., 2014).

El conocimiento sobre el funcionamiento del sistema financiero y la disponibilidad de recursos económicos influyen en las decisiones financieras tanto de las personas como de las empresas. Asimismo, las actitudes financieras pueden repercutir en la manera en que se establecen estas decisiones, particularmente en la distribución de los recursos entre el consumo de bienes y servicios básicos y la búsqueda de alternativas de ahorro e inversión acordes con las necesidades y posibilidades económicas de cada individuo (Alcaraz et al., 2020).

Durante los últimos años se han realizado en México diversos estudios para conocer el nivel de conocimientos financieros de la población y sus prácticas relacionadas con los productos y servicios del sistema financiero. A partir de estos estudios, el gobierno, el sector privado y las instituciones educativas han impulsado diversas iniciativas para fomentar la educación financiera; sin embargo, los avances alcanzados aún resultan insuficientes (Amezcueta et al., 2014).

En relación con la participación de las instituciones financieras en la promoción de la educación financiera, la CONDUSEF (como se citó en Alcaraz et al., 2020) señala lo siguiente:

En México solo el 9% de las instituciones bancarias promocionan el tema de educación financiera, dichas empresas son BBVA Bancomer, Citibanamex, Banco Azteca y Actinver. En lo que se refiere a las aseguradas, un 7% cuentan con este tipo de información: MetLife, Seguros BBVA, Seguros Banamex, Seguros Azteca, MetLife Más y Principal Seguros. Y en el caso de las afores, un 55% manifiestan el tema de educación financiera: Afore Banamex, Principal Afore, Pensionissste, Afore Azteca y MetLife Afore; por último, dentro de las sofomes solo una de ellas cuenta con un programa de educación financiera: Sociedad Integral Emprendedora Siembre. De lo anterior, se puede deducir que no todas las instancias financieras manifiestan información de cultura financiera, lo que puede provocar, demandas a sus clientes, malos manejos de cuentas e incluso fraudes. (p. 192)

De acuerdo con la Estrategia Nacional de Educación Financiera, la formación financiera puede fortalecerse mediante su inclusión en los planes de estudio de los niveles básico y superior. Asimismo, reconoce la importancia del aprendizaje autónomo sobre temas como el ahorro, la

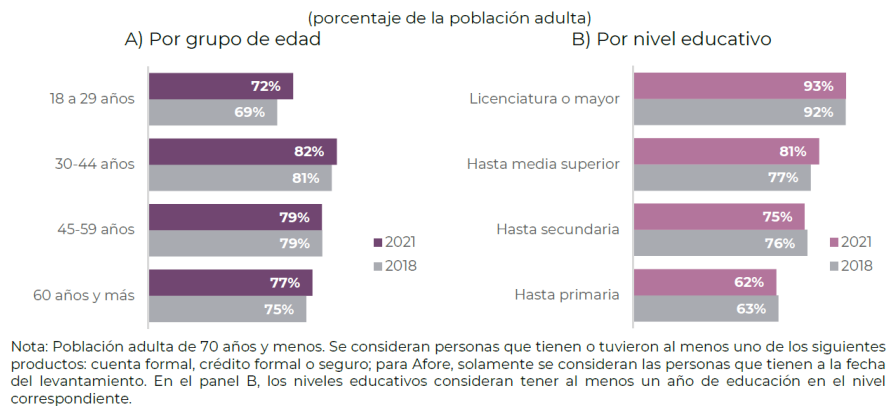
inversión y la administración del dinero mediante recursos disponibles en Internet y programas impulsados por el gobierno (ENEF, 2011).

De acuerdo con la ENIF 2021 (CNBV, 2021):

- La tenencia de productos financieros varía de acuerdo con la edad y la escolaridad. El mayor porcentaje corresponde a la población de 30 a 44 años, con 82%, mientras que el grupo de 18 a 29 años alcanza 72%. Asimismo, una mayor escolaridad se relaciona con una mayor tenencia de productos financieros: 93% de quienes cuentan con al menos un año de educación superior reporta tener o haber tenido uno, frente al 62% de la población con educación primaria.

Figura 6

Población que ha tenido un producto financiero

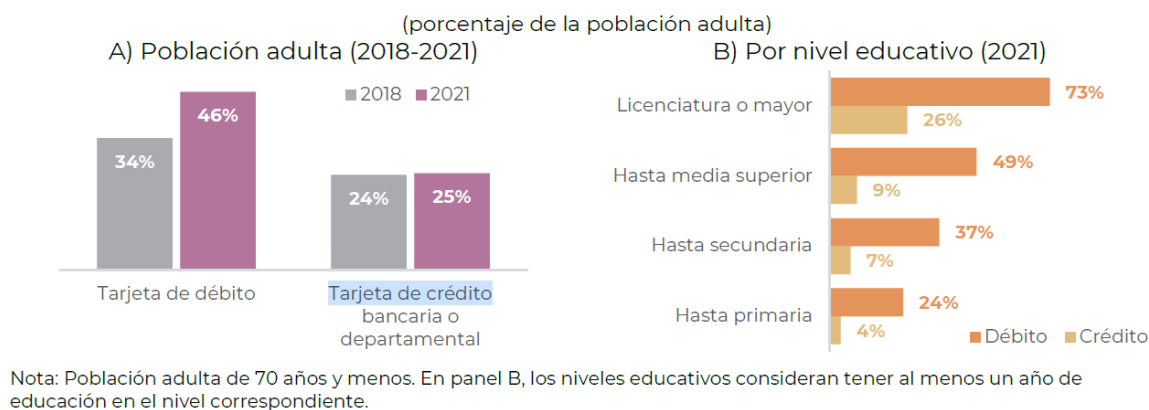


Fuente: Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2021), Encuesta Nacional de Inclusión Financiera 2021: Reporte de resultados.

- En relación con las tarjetas de crédito, la proporción de personas que cuentan con ellas es inferior al 10% entre quienes tienen educación media superior o menor, pero alcanza el 26% en la población con educación superior. En cuanto a las tarjetas de débito, el 73% de los adultos con licenciatura o estudios superiores posee al menos una, mientras que solo el 24% de quienes tienen educación primaria se encuentra en esta situación.

Figura 7

Tenencia de tarjetas de crédito y débito

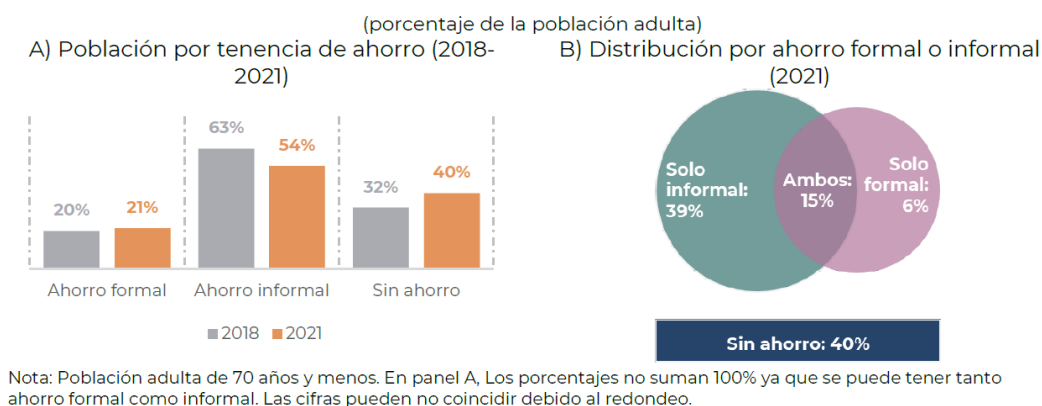


Fuente: Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2021), Encuesta Nacional de Inclusión Financiera 2021: Reporte de resultados.

- En México, aproximadamente seis de cada diez personas cuentan con algún tipo de ahorro. Del total de la población adulta, el 21% utiliza instrumentos formales para ahorrar, mientras que el 54% recurre a mecanismos informales. Ambas modalidades pueden coexistir, ya que cerca del 15% de los adultos mantiene simultáneamente ahorro formal e informal.

Figura 8

Población con ahorro formal e informal

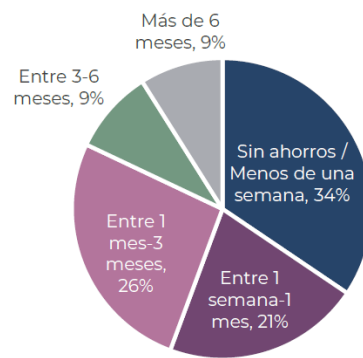


Fuente: Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2021), Encuesta Nacional de Inclusión Financiera 2021: Reporte de resultados.

- Ante una eventual pérdida de ingresos, aproximadamente un tercio de las personas tendría la posibilidad de cubrir sus gastos mediante sus ahorros por un periodo inferior a una semana, mientras que solo el 18% tendría recursos suficientes para hacerlo durante tres meses o más. Esta situación de vulnerabilidad podría incrementarse debido a que gran parte de la población no cuenta con seguros que permitan proteger sus activos ante algún siniestro ni con crédito formal que pueda contribuir a cubrir temporalmente sus gastos.

Figura 9

Tiempo que podría cubrir gastos con ahorros



Fuente: Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2021), Encuesta Nacional de Inclusión Financiera 2021: Reporte de resultados.

Con la información previamente mostrada podemos concluir que existen mejoras y avances en el fomento de la educación financiera y cada vez hay más personas que se incluyen a participar activamente en el sistema financiero, sin embargo, también podemos notar que un gran porcentaje de la población aún carece de educación financiera o bien de mejorar sus conocimientos y hábitos financieros.

Según Alcaraz et al., (2020):

La ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros (2014), en los Artículos 5, 22 (fracción IV), 35 (fracción IV) y en la fracción IX de las Disposiciones Transitorias se contempla la promoción, motivación y fomento de la cultura financiera en México; sin embargo, no se incluye una obligación por los oferentes de servicios bancarios en el país. (p. 192)

2.4 Esfuerzos institucionales para promover la educación financiera en México

En México se han desarrollado diversas iniciativas orientadas a promover la educación financiera. Entre ellas destaca la creación del Museo Interactivo de Economía, impulsada por el Banco de México (BANXICO) como un espacio destinado a la divulgación de conocimientos relacionados con este tema (Zamudio Robles et al., 2022).

En relación con las estrategias de la CONDUSEF orientadas a promover la educación financiera entre la población mexicana, Valdez Santiago (2023) señala lo siguiente:

Con el fin de aumentar la educación financiera en México, se mencionaran algunas de las actividades que realiza la CONDUSEF; estas actividades se pueden dividir en tres partes, la primera es mediante su portal web con la sección de educa tu cartera, en la cual se puede encontrar contenido práctico y didáctico de educación financiera; la segunda es mediante diplomados, actualmente cuenta con dos que son el diplomado en educación financiera y el diplomado en seguros, ambos se ofrecen 100% en línea gratuitamente y están abiertos a todo el público a partir de nivel bachillerato, el curso tiene cuenta con elementos audiovisuales, actividades didácticas y ejercicios, al finalizarlo se entrega un diploma vía correo electrónico a los alumnos que lo concluyen con un promedio de 7 o más; y la tercera actividad es la semana nacional de educación financiera que se realiza cada año siendo el evento más importante sobre educación financiera en el país ya además de ser 100% gratuito y libre de promociones hacia un producto o servicio financiero en particular, esta busca difundir y fomentar en sus participantes capacidades y habilidades que ayuden a tener un mejor manejo del dinero, buscando la disminución del sobreendeudamiento y el incremento del ahorro. (p. 15)

Diversas iniciativas han contribuido al fomento de la educación e inclusión financiera en México, entre ellas destaca el programa Actitud Emprendedora, Educación Económica y la Cultura Financiera para la Educación Básica, planteado por la SEP para incorporarse como propuesta extracurricular en la educación básica. También destaca Cetes Directo, mediante el cual la población puede acceder a inversiones en valores gubernamentales, mientras que el Libro Blanco sobre Inclusión Financiera, elaborado como memoria documental de las acciones realizadas por la CNBV en esta materia (Zamudio Robles et al., 2022).

A pesar de los esfuerzos asumidos por los participantes del sistema financiero mexicano, aún existen retos por asumir principalmente aquellos que busquen incrementar los bajos niveles de cultura financiera que en gran parte se debe a la ausencia de programas formativos y de capacitación (Zamudio Robles et al., 2022).

2.5 Actitud financiera, comportamiento financiero y conocimiento financiero en México

El alfabetismo financiero en México ha sido objeto de investigación con el propósito de identificar los factores que determinan su nivel, considerando para ello tres dimensiones: actitud financiera, comportamiento financiero y conocimiento financiero. En este sentido, Osvaldo García Mata, Ana Luz Zorrilla del Castillo, Arturo Briseño García y Eduardo Arango Herrera realizaron una investigación en la que emplearon información de la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2018 para identificar los factores asociados con un mayor nivel de alfabetización financiera.

El alfabetismo financiero puede entenderse como la capacidad que poseen las personas para utilizar sus conocimientos y habilidades en la administración de sus recursos financieros. Para su evaluación, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés) propone considerar tres componentes: conocimiento, comportamiento y actitud financiera (García Mata et al., 2021).

García Mata et al. (2021) encontraron que tanto el nivel de ingreso como el tamaño de la localidad se relacionan de manera positiva y significativa con los niveles de conocimiento y comportamiento financiero. Sin embargo, no encontraron evidencia de que estas características estuvieran relacionadas con la actitud financiera. Los autores señalan que analizar la posible relación entre la disponibilidad de servicios bancarios y otros productos financieros y las dimensiones de actitud, comportamiento y conocimiento representa una oportunidad para ampliar la investigación social y económica en México.

Los resultados muestran que el nivel de alfabetización financiera de la población mexicana es bajo, especialmente en el componente de conocimiento financiero. Además, el estudio concluye que el nivel educativo es el factor que más influye en la alfabetización financiera, seguido por variables como el ingreso, la edad y la condición laboral.

Los autores concluyen que fortalecer la educación financiera mediante programas educativos y políticas públicas resulta indispensable para mejorar el bienestar económico de la

población mexicana. Sus hallazgos aportan evidencia para el diseño de estrategias de inclusión financiera orientadas a incrementar los conocimientos, promover hábitos financieros responsables y reducir las brechas existentes entre distintos grupos de la población.

2.6 Nivel de educación financiera en escenarios de educación superior. Un estudio empírico con estudiantes del área económico-administrativa

En el ámbito universitario, se realizó un estudio empírico con estudiantes del área económico-administrativa con el propósito de evaluar su nivel de educación financiera. Para ello, Moreno-García, García-Santillán y Gutiérrez-Delgado (2017) aplicaron un instrumento que midió conocimientos relacionados con conceptos financieros básicos, administración del dinero, ahorro, crédito e inversión.

Para determinar el nivel de educación financiera, se consideraron metodologías previamente empleadas por la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de los Servicios Financieros (CONDUSEF), el Banco Nacional de México (Banamex) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), así como la Financial Industry Regulatory Authority (FINRA). Estas metodologías permitieron valorar los conocimientos de los jóvenes sobre temas relacionados con las tasas de interés, la inflación, el ahorro, el uso de tarjetas de crédito y la elaboración de presupuestos (Moreno-García et al., 2017).

Los resultados del estudio mostraron que, aun tratándose de estudiantes cuya formación académica está vinculada con temas económicos y administrativos, existen deficiencias importantes en diversos conocimientos financieros, lo que evidencia que la formación universitaria por sí sola no garantiza un adecuado nivel de educación financiera.

Como parte de sus conclusiones, Moreno-García et al. (2017) destacan la necesidad de incorporar contenidos de educación financiera en los programas educativos y de establecer mecanismos para valorar los resultados de su implementación:

La coincidencia de nuestros resultados con los que se han hallado por otros estudios en diferentes partes del mundo, pone de manifiesto la necesidad de una mayor penetración curricular de la educación financiera en México. Incluir en los programas de educación media del país temas que contribuyan a mejorar en las personas el manejo del dinero en el tiempo, que los preparen para optimizar su presupuesto y los acerquen a la adecuada

identificación de fuentes de financiamiento, entre otras, conllevará a mejorar la dinámica económica familiar y a mejorar las prácticas de consumo y ahorro en pro del crecimiento económico. Aunado a esta propuesta de mejora curricular en temas de educación financiera, se resalta la necesidad de adoptar una metodología que permita evaluar la eficiencia y eficacia de los programas que se implementen en las escuelas, en general, y en particular de un programa que contenga temas de educación financiera. (p. 175)

2.7 Importancia de la educación financiera en jóvenes

“La calidad de vida de las personas con bajos niveles de educación por lo general es reducida, tendiendo a vivir en la pobreza; un país cuyos habitantes no están educados difícilmente puede progresar y desarrollarse” (Amezcueta et al., 2014, p. 22).

Para contribuir al bienestar y al desarrollo económico, resulta necesario fortalecer la educación financiera entre los jóvenes. Se pone especial énfasis en este grupo debido a que, según la OCDE, “las jóvenes generaciones es probable no sólo que se enfrenten a una complejidad creciente en los productos, servicios y mercados financieros, sino también es probable que soporten más riesgos financieros en su etapa adulta que sus padres” (Manrique et al., 2022).

La importancia de la educación financiera en la formación de las personas es destacada por Córdova y Martínez (2022), quienes señalan que “la educación financiera es de vital importancia para poder desenvolvernos como ciudadanos críticos, ya que, al vivir en un mundo globalizado, estamos inmersos en constantes cambios, causados por cualquier acontecimiento de manera personal, familiar, local, nacional e incluso, internacionalmente” (p. 32).

Durante los últimos años, distintas organizaciones han reconocido la relevancia de la educación financiera y han planteado la necesidad de incorporarla en los programas educativos, especialmente desde edades tempranas. La falta de conocimientos financieros puede afectar la capacidad de niños y jóvenes para tomar decisiones adecuadas sobre sus finanzas personales, lo que puede derivar en problemas como el sobreendeudamiento, pérdidas patrimoniales y exclusión financiera (Córdova y Martínez, 2022).

La educación financiera proporciona a las personas conocimientos y herramientas que les permiten tomar decisiones más adecuadas y favorecer su bienestar económico. Esta formación adquiere especial importancia ante la evolución y complejidad de los mercados y productos

financieros, así como frente a la necesidad de fortalecer la cultura financiera de la población, aspectos que han colocado a la educación financiera entre los asuntos económicos de relevancia mundial (Manrique et al., 2022).

A partir de la educación financiera es posible ampliar el concepto hacia la inteligencia financiera. Al respecto, Kiyosaki (2005) señala que esta no depende de “cuánto dinero ganas, sino a cuánto dinero conservas y qué tan duro trabaja ese dinero para ti”. Asimismo, la inteligencia financiera comprende los conocimientos y capacidades que las personas utilizan para resolver problemas financieros (Alcaraz et al., 2020).

Manrique et al. (2022) señalan, con base en lo planteado por la OCDE, que si bien los jóvenes no necesariamente cuentan con conocimientos avanzados sobre conceptos y productos financieros complejos, se encuentran expuestos a una amplia variedad de servicios financieros y productos de consumo. Por esta razón, resulta importante que desarrollen conocimientos básicos relacionados con el interés, la inflación, el valor del dinero y la diversificación de riesgos. Asimismo, los autores destacan que la educación financiera debe fomentar una cultura de conocimiento que permita a los jóvenes gestionar de manera adecuada sus finanzas personales.

Capítulo 3. Propuesta metodológica para el diseño, desarrollo e implementación a nivel piloto de la aplicación para el desarrollo de competencias financieras

En este capítulo se presenta el diseño metodológico que guio el desarrollo de este trabajo de tesis. La elección de un marco metodológico adecuado es fundamental para la obtención de resultados válidos y significativos. A lo largo de esta sección se detallan las estrategias, procedimientos y herramientas que serán utilizados para alcanzar los objetivos establecidos en esta investigación.

En relación con la diversidad de alternativas metodológicas disponibles para realizar una investigación, Cerda (como se citó en Bernal, 2010) señala lo siguiente:

Uno de los problemas más agudos y complejos que debe enfrentar en la actualidad cualquier individuo que quiera investigar es, sin lugar a duda, la gran cantidad de métodos, técnicas e instrumentos que existen como opciones, los cuales, a la vez, forman parte de un número ilimitado de paradigmas, posturas epistemológicas y escuelas filosóficas cuyo volumen y diversidad desconciertan. (p. 58)

3.1 Enfoque de la investigación

Este trabajo implementa un enfoque de investigación mixto incorporando tanto elementos cuantitativos como cualitativos para obtener una comprensión integral sobre el nivel de competencias económico-financieras de los estudiantes de licenciatura. Este enfoque permite aprovechar las fortalezas de ambas metodologías, proporcionando una perspectiva más completa y enriquecedora de los objetivos planteados en la investigación.

Respecto a la definición de los métodos mixtos, Hernández Sampieri y Mendoza (como se citó en Hernández et al., 2010) señalan:

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (p. 546)

Dentro de la clasificación de los enfoques de investigación, el enfoque mixto incluye aquellas investigaciones en las que el investigador utiliza tanto el enfoque cuantitativo como el cualitativo, considerando las características del tema y del objeto de estudio. De esta manera,

ambos enfoques pueden emplearse en el planteamiento del problema, la recopilación de datos, así como en el análisis e interpretación de los resultados, permitiendo obtener una visión más precisa del fenómeno y facilitar la formulación del problema de investigación (Muñoz, 2011).

Sobre la importancia de los métodos mixtos, Hernández Sampieri y Mendoza (2008) y Creswell et al. (2008), como se citó en Hernández et al. (2010), establecen:

En general, todos los fenómenos y problemas que enfrentan actualmente las ciencias son tan complejos y diversos que el uso de un enfoque único, tanto cuantitativo como cualitativo, es insuficiente para lidiar con esta complejidad. Por ello se requiere de los métodos mixtos. (p. 549)

3.2 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo de explicativa, ya que su propósito es analizar y comprender las causas que influyen en el nivel de competencias económico-financieras que presentan los estudiantes de licenciatura. Como parte de este propósito, se busca someter a prueba la hipótesis formulada en este trabajo de tesis y determinar si el conocimiento de las necesidades que presentan los alumnos en relación con sus competencias económico-financieras permite orientar el desarrollo de una aplicación móvil que apoye el fortalecimiento de estas competencias..

Sobre los estudios explicativos, Hernández et al. (2010) señalan:

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables. (p. 83)

Las investigaciones de este tipo buscan comprender una situación o fenómeno particular a partir de su estudio en el contexto donde se desarrolla. El proceso considera diferentes etapas metodológicas, desde la definición del problema y la obtención de información hasta el análisis e interpretación de los resultados, de manera que sea posible explicar con mayor claridad las características y el comportamiento del objeto de estudio (Muñoz, 2011).

De acuerdo con Hernández et al. (2010), los estudios explicativos poseen una estructura más desarrollada que los demás alcances de investigación, ya que incorporan los propósitos de

explorar, describir y establecer relaciones entre variables. Asimismo, este tipo de investigación contribuye a comprender de manera más profunda el fenómeno que se estudia.

En las investigaciones cualitativas, el estudio puede desarrollarse inicialmente con un alcance exploratorio o descriptivo y posteriormente abordar relaciones entre fenómenos o buscar una explicación de estos, sin recurrir necesariamente a procedimientos estadísticos. Por su parte, el enfoque cuantitativo permite trabajar con cualquiera de los alcances de investigación, considerando que un estudio puede comenzar como exploratorio y evolucionar hacia un alcance explicativo (Cabezas et al., 2018).

3.3 Diseño de la investigación

Bernal (2010) establece:

La definición de un diseño de investigación está determinada por el tipo de investigación que va a realizarse y por la hipótesis que va a probarse durante el desarrollo de la investigación. Se habla de diseños cuando está haciéndose referencia a la investigación experimental, que consiste en demostrar que la modificación de una variable (independiente) ocasiona un cambio predecible en otra (variable dependiente). (p. 145)

Muñoz (2011) define la investigación experimental como un proceso sistemático y ordenado que permite desarrollar una investigación científica mediante la manipulación controlada de variables. Este procedimiento busca analizar el comportamiento de un fenómeno o problema dentro de un contexto determinado, con el propósito de identificar las causas que originan una conducta, situación o acontecimiento específico.

Para esta investigación se propone un diseño de tipo cuasiexperimental con el objetivo de validar la hipótesis planteada y obtener evidencia empírica que permita responder a las preguntas de investigación. Específicamente, se empleará un diseño con un grupo experimental y un grupo de control no equivalentes. La elección de este enfoque permitirá comparar los resultados obtenidos entre estudiantes que utilizaron la aplicación y aquellos que no tuvieron acceso a ella, con el propósito de identificar las diferencias observadas en sus competencias económico-financieras y valorar la pertinencia de una aplicación de educación financiera como recurso de apoyo para el fortalecimiento de dichas competencias.

La principal diferencia entre los diseños experimentales y cuasiexperimentales radica en la asignación de los participantes a los grupos de estudio. En los diseños cuasiexperimentales no se realiza una asignación aleatoria, por lo que la equivalencia inicial entre el grupo experimental y el grupo de control no puede establecerse con certeza (Avila, 2006).

De acuerdo con Hernández et al. (2010), los diseños cuasiexperimentales permiten manipular deliberadamente una variable independiente para determinar sus efectos sobre una o más variables dependientes. No obstante, la ausencia de asignación aleatoria o emparejamiento de los participantes limita la posibilidad de asegurar la equivalencia inicial de los grupos, los cuales se encuentran conformados antes de llevar a cabo la investigación.

En relación con las alternativas existentes para estructurar una investigación experimental, se puede considerar el siguiente diseño:

Diseño con posprueba únicamente y grupo de control: Este diseño incluye dos grupos: uno recibe el tratamiento experimental y el otro no (grupo de control). Es decir, la manipulación de la variable independiente alcanza sólo dos niveles: presencia y ausencia. Cuando concluye la manipulación, a ambos grupos se les administra una medición sobre la variable dependiente en estudio. (Hernández et al., 2010, p. 137)

El diseño de comparación entre dos grupos estáticos contempla la participación de un grupo experimental y otro de control. En este tipo de diseño, los participantes no son distribuidos aleatoriamente entre los grupos y tampoco se realiza una evaluación de la variable dependiente antes de aplicar el tratamiento o intervención (Bernal, 2010). Se diagrama de la siguiente manera:

Figura 10

Diagrama del diseño de comparación con dos grupos estáticos

Grupo experimental	X	O_1
Grupo control	-	O_2

Donde:
 X : variable independiente (experimento)
 O : medición de la variable dependiente en cada grupo

Fuente: Metodología de la investigación (Bernal, 2010).

3.4 Población y muestra

En el marco de esta investigación, la delimitación precisa de la población objetivo será vital para asegurar la relevancia de nuestro estudio. La población objetivo estará constituida por jóvenes estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. La estrategia empleada en la selección de la muestra se basará en un muestreo **no probabilístico**, específicamente en el método de muestreo por conveniencia debido a que la elección de los participantes se realiza de manera conveniente y accesible, priorizando la disponibilidad y accesibilidad de los individuos que cumplan con los criterios de selección dentro de la población definida, es decir, que actualmente sean estudiantes activos de la universidad.

“La muestra es la parte de la población que se selecciona, de la cual se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio” (Bernal, 2010, p. 189). “Las poblaciones deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo” (Hernández et al., 2010, p. 174).

Las muestras no probabilísticas se caracterizan porque la incorporación de los elementos de estudio no se realiza mediante procedimientos aleatorios, sino a partir de decisiones y criterios definidos por el investigador. Este tipo de selección puede ser pertinente cuando el propósito del estudio requiere identificar casos con determinadas características, más que obtener una muestra representativa de la población. Una modalidad de este procedimiento es el muestreo por conveniencia, basado en la disponibilidad y accesibilidad de los participantes (Hernández et al., 2010).

3.5 Instrumentos para recolección de datos

En la elección de instrumentos para nuestra investigación, hemos optado por utilizar un cuestionario. Con preguntas abiertas, cerradas y el empleo de la escala de Likert, este instrumento proporcionará una visión completa de los aspectos relevantes para nuestra investigación. La selección de este método se sustenta en su capacidad para capturar tanto datos cualitativos como cuantitativos, lo que nos permitirá obtener información detallada sobre los niveles de competencias económico-financieras de los participantes en nuestro estudio.

La investigación de campo requiere instrumentos que permitan recopilar información directamente en el contexto donde ocurre el fenómeno estudiado. Su aplicación comprende la

planificación del trabajo, la recolección de datos en el lugar de estudio y el análisis posterior de la información obtenida (Muñoz, 2011).

Bernal (2010) define el cuestionario de la siguiente manera:

El cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos del proyecto de investigación. Se trata de un plan formal para recabar información de la unidad de análisis objeto de estudio y centro del problema de investigación. El cuestionario permite estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos. Un diseño inadecuado recoge información incompleta, datos imprecisos y, por supuesto, genera información poco confiable. (p. 250)

El escalamiento tipo Likert permite medir las respuestas de los participantes mediante un conjunto de afirmaciones o enunciados que son valorados a partir de diferentes categorías de respuesta. A cada una de estas categorías se le asigna una puntuación numérica, lo que posibilita cuantificar la reacción de los sujetos ante los ítems planteados (Hernández et al., 2010).

3.5.1 Descripción del cuestionario

El cuestionario tiene como principal objetivo medir el nivel de competencias financieras, abarcando conocimientos, actitudes y comportamientos que reflejan el grado de alfabetización financiera de los encuestados. Se construyó con un total de 31 preguntas divididas en 5 secciones. La primera sección recolecta algunos datos demográficos como la carrera del estudiante, los semestres que le faltan para concluir su licenciatura, su edad y si se encuentra trabajando actualmente.

Las siguientes tres secciones incluyen las preguntas para evaluar el nivel de competencias financieras. Dicho nivel se obtiene a partir del promedio entre los indicadores de conocimientos, actitudes y comportamientos financieros. La última sección contará con un bloque final de preguntas cuyo objetivo es obtener información cualitativa de carácter descriptivo sobre el aprendizaje percibido, la utilidad y la experiencia de uso de la aplicación móvil, así como sobre el acceso previo de los participantes a otros recursos de educación financiera.

Tabla 2*Operacionalización de la variable de la investigación*

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Valor
Competencias Económico-Financieras	Una combinación de conciencia financiera, conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos necesarios para tomar decisiones financieras acertadas y, en última instancia, alcanzar el bienestar financiero individual.	Conocimientos financieros	Se mide mediante un conjunto de preguntas de opción múltiple que evalúan el grado de conocimientos sobre conceptos financieros básicos.	Habilidades numéricas en situaciones financieras	El puntaje promedio obtenido en la evaluación del nivel de competencias económico-financieras. Nivel alto: 80 puntos o más Nivel medio: 60 a 79.9 puntos Nivel bajo: 59.9 puntos o menos
				Comprensión de conceptos financieros básicos	
		Actitudes financieras	Se mide a través de preguntas tipo escala Likert que reflejan la actitud hacia el dinero y la planificación para el futuro.	Actitud hacia la planificación del futuro	
				Actitud hacia el ahorro	
				Actitud hacia el gasto y consumo	
		Comportamientos financieros	Se mide mediante preguntas que valoran si el encuestado realiza o no determinados comportamientos financieros considerados positivos.	Administración del dinero	
				Uso de productos financieros	
				Decisiones informadas	

Fuente: Elaboración propia.

3.5.2 Indicador de conocimientos financieros

La alfabetización financiera se sustenta en gran medida en los conocimientos financieros, pues sin ellos resulta difícil interpretar, planificar o evaluar las decisiones económicas del día a día. Una adecuada formación en estos conceptos no solo fortalece la toma de decisiones, sino que también fomenta la confianza y la autonomía en la administración del dinero.

Las preguntas orientadas al conocimiento financiero evalúan la capacidad de aplicar habilidades numéricas en situaciones financieras, la disposición general para absorber información financiera y la comprensión de conceptos básicos como el interés simple y compuesto, riesgo y retorno, diversificación e inflación, ahorro y presupuesto.

El cuestionario permite que los participantes expresen cuando no conocen una respuesta, con el fin de evitar respuestas al azar, esta estrategia busca capturar niveles reales de conocimiento en lugar de suposiciones afortunadas.

Tabla 3

Preguntas del indicador de conocimientos financieros

Concepto que evalúa	Pregunta	Respuesta
Valor del dinero en el tiempo	Imaginemos que te regalan 1,000 pesos, pero tienes que esperar un año para gastarlo y en ese año la inflación es del 3% anual. Cuando recibas el dinero después de un año vas a poder comprar:	Menos de lo que podrías comprar hoy
Intereses pagados sobre un préstamo	Ahora imaginemos que le prestas 1,000 pesos a un amigo y él te regresa 1,000 pesos un mes después. ¿Cuánto dinero te pagó tu amigo de intereses por este préstamo?	Nada
Cálculo de interés simple	Pensemos que depositas 1,000 pesos en una cuenta de ahorros con una tasa de interés del 2% anual. Durante un año no haces ningún otro depósito ni retiro en esa cuenta, entonces. ¿Cuánto dinero habría en la cuenta al final de ese año, incluyendo los intereses?	Exactamente 1,020 pesos
Cálculo de interés compuesto	Supongamos que depositas 1,000 pesos en una cuenta de ahorros con una tasa de interés del 2% anual. Durante cinco años no haces ningún otro depósito ni retiro en esa cuenta, entonces. ¿Cuánto dinero habría en la cuenta al final de esos cinco años, incluyendo los intereses?	Más de 1,100 pesos
Riesgo y retorno	Es probable que una inversión con un alto rendimiento sea de alto riesgo.	Verdadero
Inflación	La inflación significa que aumenta el precio de las cosas	Verdadero
Diversificación	Es menos probable que pierda todo su dinero si lo guarda en más de un lugar.	Verdadero
Presupuesto	Es la planeación del registro de los ingresos y gastos realizados durante un periodo de tiempo previamente delimitado.	Presupuesto

Ahorro	Es la parte del ingreso que no se destina al consumo y que se reserva para alcanzar determinados objetivos y metas que se han planteado para el futuro.	Ahorro
--------	---	--------

Fuente: Elaboración propia.

Cada pregunta de esta sección se califica con un punto si la respuesta es correcta. El indicador de conocimiento financiero se calcula dividiendo el total de aciertos entre el número total de preguntas, obteniendo así un valor que refleja el nivel de conocimientos del participante.

3.5.3 Indicador de actitudes financieras

Dentro de la alfabetización financiera, las actitudes y preferencias se consideran un elemento importante. Cuando las personas tienen una actitud negativa hacia el ahorro, es probable que dicha percepción influya en su comportamiento, reduciendo su disposición a ahorrar. De modo similar, si priorizan la satisfacción inmediata sobre la seguridad del futuro, es menos probable que adopten prácticas como el ahorro preventivo o la planificación financiera a largo plazo.

Para el análisis de las actitudes financieras se plantearon tres preguntas utilizando el escalamiento tipo Likert, dichas preguntas se centran en las actitudes hacia el dinero, y particularmente hacia la planificación para el futuro.

Se estableció un sistema de puntuación para las preguntas relacionadas con el indicador de actitudes financieras. En cada una de las tres preguntas, el encuestado puede obtener un máximo de 1 punto, dependiendo de su respuesta. La suma de estas puntuaciones se divide entre 3 para obtener el indicador correspondiente. Este procedimiento facilita reconocer la tendencia del encuestado, ya sea hacia la gratificación inmediata o hacia la planificación y seguridad a largo plazo. Quienes obtienen puntuaciones más altas presentan actitudes asociadas con un mayor bienestar financiero, identificadas como “actitudes positivas”.

Tabla 4

Preguntas del indicador de actitudes financieras

Pregunta	Respuestas y puntuación				
¿Prefieres gastar dinero que ahorrarlo para el futuro?	Siempre (0 punto)	Regularmente (0 puntos)	Algunas veces (0 puntos)	Rara vez (0.5 puntos)	Nunca (1 punto)

En qué grado o medida está de acuerdo con la siguiente frase: "Suelo pensar en el presente sin preocuparme por el futuro"	Totalmente de acuerdo (0 punto)	De acuerdo (0 puntos)	No lo sé (0 puntos)	En desacuerdo (0.5 puntos)	Totalmente en desacuerdo (1 punto)
En qué grado o medida está de acuerdo con la siguiente frase: "El dinero está para gastarse"	Totalmente de acuerdo (0 puntos)	De acuerdo (0 puntos)	No lo sé (0 puntos)	En desacuerdo (0.5 puntos)	Totalmente en desacuerdo (1 punto)

Fuente: Elaboración propia.

3.5.4 Indicador de comportamientos financieros

La alfabetización financiera impulsa a las personas a desarrollar comportamientos como planificar los gastos o generar ahorros para emergencias, acciones que permiten alcanzar resultados positivos en su bienestar financiero.

El indicador de comportamientos financieros se construyó a partir del análisis de una amplia gama de comportamientos, con énfasis en los que impactan de manera positiva o negativa en el bienestar financiero. Para esta sección se incluyen 7 preguntas, donde cada una puede aportar hasta un punto si la respuesta refleja un comportamiento financiero positivo. El cálculo del indicador consiste en la suma de los puntajes obtenidos y dividiendo el resultado entre el total de preguntas. Con base en los resultados, es posible identificar cómo las personas manejan su dinero. Esto incluye si consideran cuidadosamente si pueden pagar algo antes de comprarlo, si pagan sus deudas a tiempo, o si mantienen un seguimiento constante de sus finanzas. También se considera si intentan ahorrar y plantear metas a largo plazo, si hacen uso de un presupuesto para gestionar sus finanzas y de qué manera seleccionan productos financieros.

En cuatro de las preguntas se utiliza una escala cualitativa, lo que permite a los encuestados detallar con mayor precisión la frecuencia de sus comportamientos. Cada una de estas cuatro preguntas pueden aportar hasta un punto al cálculo del indicador de comportamientos financieros, siempre que sus respuestas reflejen comportamientos positivos.

Tabla 5

Preguntas con escala cualitativa para el indicador de comportamientos financieros

Pregunta	Aspecto que evalúa	Respuestas	Puntuación
¿Consideras cuidadosamente si puedes pagar algo antes de comprarlo?	Una persona financieramente alfabetizada sabe cuánto puede gastar en una compra.	Siempre	1 punto
		Regularmente	0.5 puntos
		Algunas veces	0 puntos
		Rara vez	0 puntos
		Nunca	0 puntos
¿Pagas tus cuentas a tiempo (tarjeta de crédito, luz, agua, etcétera)?	Parte de la alfabetización financiera consiste en tener habilidades organizativas para cumplir sus compromisos financieros.	Siempre	1 punto
		Regularmente	0.5 puntos
		Algunas veces	0 puntos
		Rara vez	0 puntos
		Nunca	0 puntos
En qué grado o medida estás de acuerdo con la siguiente frase: "Mantengo una revisión detallada del manejo de mi dinero"	Supervisar los asuntos financieros ayuda a detectar errores, evitar fraudes y mantener un buen control de gastos y ahorros.	Totalmente de acuerdo	1 punto
		De acuerdo	0.5 puntos
		No lo sé	0 puntos
		En desacuerdo	0 puntos
		Totalmente en desacuerdo	0 puntos
¿Te pones metas económicas a largo plazo y te esfuerzas por alcanzarlas (comprar casa, ahorrar para el retiro, pagar vacaciones o fiestas, comenzar un negocio, etcétera)?	Establecer y perseguir metas financieras a largo plazo refleja alfabetización financiera.	Siempre	1 punto
		Regularmente	0.5 puntos
		Algunas veces	0 puntos
		Rara vez	0 puntos
		Nunca	0 puntos

Fuente: Elaboración propia.

En otro inciso, utilizando un bloque de preguntas sobre comportamientos se obtiene información acerca de la responsabilidad que el individuo asume en el manejo de sus finanzas, las estrategias que emplea y el uso de presupuestos u otras herramientas. El encuestado suma otro punto si indica que realiza dos o más de los comportamientos positivos planteados.

Tabla 6*Bloque de preguntas de comportamientos positivos*

Responda afirmativa o negativamente a las siguientes preguntas
¿Llevas un presupuesto?
¿Mantienes el dinero para pagos o deudas separado del dinero del gasto diario?
¿Haces anotaciones de tus gastos?
¿Tienes un registro de los recibos o deudas pendientes para asegurarse de no olvidar pagarlos?
¿Usas alguna aplicación de celular o una herramienta de administración de dinero para dar seguimiento de tus gastos?

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la alfabetización financiera, el ahorro es un comportamiento fundamental y su medición se enfoca en verificar si los individuos mantienen o no prácticas de ahorro. Se preguntó a los encuestados: ‘En el último año, ¿guardaste o ahorraste dinero...’ la pregunta luego presenta diversas formas de ahorro, para facilitar que los participantes identifiquen aquellas que aplican en su vida cotidiana. En caso de que el encuestado indique practicar al menos dos modalidades de ahorro, se sumará un punto para la medición del indicador de comportamientos financieros. Asimismo, esta pregunta ofrece la posibilidad de identificar si los encuestados hacen uso de productos financieros, poseen conocimientos de inversión y si utilizan aplicaciones móviles financieras.

Tabla 7*Pregunta sobre formas de ahorro*

Responda Afirmativa o Negativamente a cada una de las siguientes cuestiones. En el último año, ¿guardaste o ahorraste dinero...
en tu casa?
participando en una tanda?
en una cuenta o tarjeta de nómina (donde depositan su sueldo)?
en una cuenta de ahorro?
en un depósito a plazo fijo (sólo puede retirar en determinadas fechas)?
en un fondo de inversión (tener acciones en casa de bolsa)?
en una cuenta contratada por Internet o aplicación como Mercado Pago o CetesDirecto?

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, otro aspecto esencial de la alfabetización financiera es la forma en que las personas seleccionan productos financieros. Tomar decisiones informadas, ya sea comparando precios o consultando asesoría independiente, incrementa la probabilidad de elegir productos adecuados a sus necesidades, reducen el riesgo de adquirir opciones poco convenientes y se protegen mejor contra fraudes o ventas engañosas. De este modo, la última pregunta se enfoca en confirmar si el encuestado analiza y compara diferentes opciones antes de contratar un producto financiero, una respuesta afirmativa suma un punto más la medición del indicador de comportamientos financieros.

3.5.5 Preguntas adicionales

Además de las preguntas diseñadas para medir las competencias financieras, el cuestionario incluyó preguntas enfocadas en aspectos demográficos de los participantes. Datos como la edad, la carrera que estudian y los semestres necesarios para finalizar su licenciatura sirven para enriquecer la interpretación de los resultados y establecer comparaciones entre distintos grupos de estudiantes. En otra pregunta se indaga si los encuestados trabajan o han trabajado anteriormente. Esta información resulta relevante porque sugiere que los jóvenes han tenido la oportunidad de percibir ingresos y, por ende, han adquirido experiencia administrando sus recursos económicos.

Finalmente, el cuestionario cierra con un bloque de preguntas orientado a recabar información cualitativa relacionada con la evaluación de la aplicación móvil desde la perspectiva de los usuarios. Este apartado permitirá conocer la percepción de los usuarios respecto al aprendizaje adquirido a través de la aplicación, su utilidad para fortalecer los conocimientos financieros, el nivel de interés generado por la aplicación y la experiencia de uso durante la prueba piloto. Adicionalmente, se incluyen preguntas para identificar si los participantes han tenido acceso previo a otros recursos de educación financiera, tales como libros, cursos o contenido digital. Los resultados de este bloque se utilizarán para el análisis cualitativo-descriptivo y servirán como apoyo para la evaluación de la efectividad de la aplicación y para la formulación de propuestas de mejora de la aplicación.

3.5.6 Validación del instrumento

El instrumento utilizado se elaboró tomando como referencia la metodología propuesta por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para la medición de la educación financiera. Esta metodología forma parte de los instrumentos desarrollados por la OCDE

y su Red Internacional de Educación Financiera para obtener mediciones comparables sobre el nivel de educación financiera de la población.

En el contexto mexicano, esta metodología también ha sido incorporada en instrumentos de medición de carácter nacional. La Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2021, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), incorporó preguntas que permiten obtener el indicador de alfabetización financiera propuesto por la OCDE (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022) .

Asimismo, el Banco de México cuenta con una Encuesta de Competencias Financieras de la Población, cuyos resultados se han publicado de manera periódica y para la cual se encuentran disponibles bases de datos y documentación metodológica correspondientes a diferentes levantamientos. Esto constituye otro antecedente institucional de la medición de competencias financieras en la población mexicana (Banco de México, 2022).

Adicionalmente, investigaciones académicas realizadas en México han utilizado la metodología OECD/INFE para analizar la alfabetización financiera. Por ejemplo, el estudio de *Determinantes de la alfabetización financiera* empleó la metodología desarrollada por la OECD y utilizó información de la ENIF para analizar los factores asociados con el nivel de alfabetización financiera de los adultos mexicanos (Antonio-Anderson et al., 2020).

Por lo anterior, la utilización de esta metodología como referencia para el presente instrumento cuenta con antecedentes tanto institucionales como académicos. Aunque el cuestionario fue adaptado de acuerdo con las características de la investigación, sus principales dimensiones se sustentan en un enfoque metodológico previamente aplicado en México y en estudios internacionales.

3.6 Etapas para el desarrollo del proyecto de tesis

La metodología propuesta para el desarrollo de este proyecto se estructurará en cuatro etapas, las cuales dirigirán el desarrollo de la investigación y la solución tecnológica propuesta. En primer lugar, se realizará una investigación documental y de campo, seguida por el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación móvil. Posteriormente, se llevará a cabo una prueba piloto para validar la correcta funcionalidad de la aplicación y realizar el experimento que permitirá

obtener la información necesaria para corroborar la hipótesis planteada en este trabajo de investigación, finalmente se procederá con la evaluación y análisis de los resultados obtenidos.

Tabla 8

Esquema de las etapas para el desarrollo del proyecto

Etapas	Descripción	Instrumentos	Entregables
1ª Etapa: Investigación documental e investigación de campo	- Se recopilará información para fundamentar los contenidos dentro de la aplicación. - Se aplicará un cuestionario para medir el nivel de competencias financieras de una muestra de alumnos.	Cuestionario	- Colección de información recopilada - Resultados del diagnóstico
2ª Etapa: Diseño, desarrollo e implementación	- Se desarrollará el guion de contenido, el guion técnico, los <i>wireframes</i> y <i>mockups</i>. - Se analizarán los requerimientos técnicos para definir las tecnologías y lenguajes a utilizar. - Se definirán las actividades del diseño gráfico y del desarrollo de software para construir la aplicación móvil. - Se harán las pruebas de usuario para revisar el funcionamiento y corrección de errores de la aplicación.	- Guion de contenido - Guion técnico <i>Wireframes</i> y <i>Mockups</i>	Aplicación móvil
3ª Etapa: Prueba piloto	- Se formará un grupo focal con estudiantes. - Se les instalará la aplicación móvil a los integrantes del grupo focal. - Después de unas semanas utilizando la aplicación, se les aplicará un cuestionario para concluir con el experimento.	- Aplicación móvil - Cuestionario	- Colección de datos - Resultados obtenidos
4ª Etapa: Evaluación y análisis de resultados	Se analizarán los resultados obtenidos del segundo cuestionario aplicado al grupo focal.	- Colección de datos - Resultados obtenidos - Programa de análisis de datos	Documento final de la tesis.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11

Cronograma de actividades

	Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
1ª Etapa	Investigación documental																		
	Curva de aprendizaje desarrollo móvil																		
	Desarrollo cuestionario																		
	Aplicación cuestionario diagnostico																		
2ª Etapa	Diseño Wireframes y Mockups																		
	Desarrollo de guiones																		
	Desarrollo del diseño gráfico																		
	Desarrollo de la aplicación móvil																		
	Pruebas de usuario																		
	Corrección de errores																		
3ª Etapa	Pruebas piloto																		
	Aplicación cuestionario pruebas piloto																		
4ª Etapa	Análisis de resultados																		
	Conclusiones																		

Fuente: Elaboración propia.

3.6.1 Investigación documental e investigación de campo

Esta primer etapa se dividirá en dos partes, la investigación documental y la investigación de campo. En la investigación documental se realizará una análisis exhaustivo de diversas fuentes bibliográficas, así como otro tipo de recursos acerca de la enseñanza de educación financiera para recopilar información que será la base para fundamentar y definir el contenido educativo de la aplicación móvil. Además, se revisarán algunas aplicaciones que ya existen en el mercado para tener mayor noción del funcionamiento y características que tienen las aplicaciones móviles educativas. En la investigación de campo se aplicará el cuestionario diseñado para medir el nivel de competencias financieras a una muestra de alumnos de la facultad de ingeniería, definida como grupo de control, con el fin de establecer un diagnóstico base que sirva como referencia para etapas posteriores del estudio.

3.6.2 Diseño, desarrollo e implementación

Se comenzará con el diseño de la aplicación, con la información recabada en la investigación documental se conceptualizará la estructura visual y funcional de la aplicación desarrollando un guion que indicará la estructura del contenido educativo de la aplicación y un guion técnico que

definirá las funcionalidades que tendrá la aplicación. Por otra parte, se crearán los wireframes y mockups que dictaran como será el diseño visual de las interfaces de la aplicación. También como parte del diseño se elegirán las tecnologías y lenguajes de programación más apropiados para el desarrollo del software.

Posteriormente para el desarrollo técnico convertiremos las ideas generadas en la fase de diseño en una herramienta interactiva, intuitiva y fácil de usar. Se hará la planeación de todas las actividades y objetivos que se realizarán para la creación de la aplicación móvil. En esta etapa las actividades estarán principalmente relacionadas con el diseño gráfico para el contenido de la aplicación y en la programación de los códigos fuente para las funcionalidades requeridas en el desarrollo de software.

Para finalizar esta etapa, se llevarán a cabo pruebas con el objetivo de verificar que la instalación y el funcionamiento de la aplicación móvil sean correctos, garantizando su estabilidad y usabilidad. En caso de detectarse errores, fallos o comportamientos inesperados, estos serán identificados, analizados y corregidos oportunamente antes de continuar con las siguientes etapas del proyecto.

3.6.3 Prueba piloto

La prueba piloto constituye una etapa fundamental dentro del desarrollo del proyecto de tesis, ya que tiene como finalidad validar la implementación de la aplicación móvil de educación financiera y obtener información preliminar sobre su impacto en los usuarios. Para ello, se conformará un grupo integrado por alumnos de la Facultad de Ingeniería, quienes participarán activamente en la utilización de la aplicación.

Durante la prueba piloto, se realizará la instalación de la aplicación en los dispositivos de los participantes, con el objetivo de que exploren y completen los recursos, dinámicas y herramientas de aprendizaje propuestas para fortalecer sus competencias económico-financieras. Esta interacción permitirá observar el uso de la aplicación en un contexto real, así como asegurar su correcto funcionamiento y accesibilidad.

Al finalizar los contenidos, la aplicación proporcionará un enlace que dirigirá a los participantes a un cuestionario en línea, el cual corresponde al instrumento de medición desarrollado para evaluar las competencias económico-financieras de los usuarios. Una vez

recopiladas todas las respuestas, se contará con la información necesaria para proceder a la última fase del proyecto, centrada en la evaluación y análisis de los resultados.

3.6.4 Evaluación y análisis de resultados

En esta última fase del proyecto se llevará a cabo la evaluación y el análisis de los resultados obtenidos durante la prueba piloto, con el propósito de valorar los efectos del uso de la aplicación móvil de educación financiera. Para ello, se realizará un análisis descriptivo de los datos recolectados mediante el cuestionario aplicado tanto al grupo experimental, que tuvo acceso a la aplicación, como al grupo de control, permitiendo contrastar los resultados entre ambos grupos.

El análisis cuantitativo se enfocará en el índice de competencias económico-financieras, calculado a partir de los indicadores de conocimientos, actitudes y comportamientos financieros. Dicho índice será examinado tanto de manera global como por indicador, utilizando estadísticas descriptivas como promedios, porcentajes y distribuciones, con el fin de identificar patrones, tendencias y posibles diferencias en los niveles de competencias financieras.

De manera complementaria, se incorporará el análisis de información cualitativa derivada de las preguntas orientadas a conocer la percepción de los usuarios respecto a la utilidad, facilidad de uso y nivel de interés generado por la aplicación. Esta información permitirá enriquecer la interpretación de los resultados y aportar una visión más completa sobre la experiencia de los usuarios y el potencial educativo de la herramienta desarrollada.

Capítulo 4. Diseño, desarrollo e implementación de la aplicación móvil

Este capítulo describe las actividades que se realizaron durante las distintas etapas del desarrollo del proyecto de tesis, el cual abarca desde la investigación inicial hasta la implementación de la aplicación móvil de educación financiera. Cada una de estas etapas contribuyó de manera progresiva a la creación de una herramienta orientada al fortalecimiento de los conocimientos financieros en jóvenes.

Inicialmente, se llevó a cabo una etapa de investigación que incluyó la revisión de literatura especializada, el análisis de aplicaciones educativas existentes y la aplicación de un cuestionario diagnóstico a estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería, considerados como grupo de control. Posteriormente, se desarrolló la etapa de diseño, en la cual se definieron los contenidos educativos, las funcionalidades de la aplicación y la estructura visual de sus interfaces. Con base en estos elementos, se procedió al desarrollo técnico, que abarcó tanto la elaboración del material gráfico como la programación de la aplicación móvil mediante el *framework React Native*.

Finalmente, el proyecto avanzó hacia la fase de implementación, que incluyó pruebas de funcionamiento y la realización de una prueba piloto con estudiantes, con el propósito de evaluar la herramienta y dar paso al experimento descrito en la propuesta metodológica.

4.1 Etapa de investigación documental e investigación de campo

4.1.1 Investigación documental

La investigación documental realizada para este proyecto tuvo como propósito central explorar los recursos disponibles en torno a la enseñanza de competencias financieras y la educación en México. Esta etapa incluyó una serie de actividades orientadas a comprender mejor el contexto en el que se inserta la educación financiera en México y recopilar una amplia cantidad de información que fundamentará los contenidos de la aplicación.

El primer paso fue la consulta de varios artículos académicos e investigaciones previas sobre la situación actual de la educación financiera en México. Estos estudios proporcionaron un panorama detallado sobre las deficiencias y oportunidades dentro del sistema educativo en términos de formación financiera. Esta revisión también ayudó a estructurar el enfoque pedagógico de la aplicación, permitiendo que los contenidos respondan directamente a las carencias identificadas.

Después se procedió a la lectura y análisis de varios libros especializados en educación financiera, lo que facilitó la identificación de los conceptos y temas que resultan esenciales para una buena gestión de las finanzas personales. De la variedad de libros que se revisaron hay dos que destacan por su excelente contenido educativo:

- Pequeño cerdo capitalista, de la autora Sofia Macias, que por medio de historias y anécdotas explica muy bien diferentes conceptos básicos de educación financiera.
- Money Coach, del autor Rodrigo Coutiño, destaca por abordar una amplia variedad de temas de educación financiera, desde conceptos básicos hasta contenidos más avanzados. Su enfoque educativo se caracteriza por combinar explicaciones textuales con imágenes y ejemplos prácticos, lo que facilita la comprensión y aplicación de los conceptos en la vida cotidiana.

Otros libros que también se revisaron:

- Padre rico, padre pobre, del autor Robert T. Kiyosaki.
- El hombre más rico de babilonia, del autor George S. Clason.
- El código del dinero, del autor Raimon Samsó.
- Cómo piensan los ricos, del autor Morgan Housel.

Estos textos se convirtieron en una referencia indispensable para fundamentar y estructurar los contenidos de la aplicación.

Otro aspecto clave de esta investigación documental fue el estudio de algunas aplicaciones móviles similares que ya existen en el mercado:

- Duolingo como ejemplo de aplicación educativa.
- Aprendiz Financiero como ejemplo de aplicación de educación financiera.

Esta revisión permitió evaluar sus fortalezas y debilidades, y extraer lecciones valiosas sobre el diseño de interfaces, la funcionalidad y la usabilidad que podrían ser aplicadas a nuestra propuesta.

Finalmente, como complemento a esta investigación, se cursó un diplomado en línea sobre educación financiera por parte de la Comisión Nacional para Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF), con una duración de 150 horas. Este curso proporcionó

conocimientos sobre educación financiera, presupuesto, ahorro e inversión, los cuales permitieron complementar y generar algunos de los contenidos incluidos en la aplicación..

4.1.2 Investigación de campo

Como parte del proceso de investigación de campo, se desarrolló y aplicó un cuestionario diseñado para evaluar las competencias financieras de los estudiantes universitarios, con el objetivo de obtener un diagnóstico que reflejara con precisión su nivel de conocimientos, comportamientos y actitudes en la gestión financiera. Este instrumento fue aplicado durante el mes de mayo y junio del 2024 a 252 estudiantes de 13 licenciaturas de la facultad de ingeniería de la UASLP, quienes integraron el grupo de control, proporcionando una muestra suficientemente representativa para obtener conclusiones sólidas.

La estructura del cuestionario incluía una serie de preguntas de opción múltiple, combinadas con la escala de Likert que proporcionaron una valiosa combinación de datos cuantitativos. Las preguntas abordaron temas como las creencias que se tienen sobre el dinero, presupuesto como herramienta de planificación económica, capacidad para enfrentar deudas, el ahorro, el endeudamiento y conocimiento sobre conceptos financieros.

Este diagnóstico permitió identificar diversas áreas de oportunidad en la educación financiera de los estudiantes, evidenciando la necesidad de fortalecer sus habilidades en el manejo del dinero, el control de gastos y ahorrar de forma constante

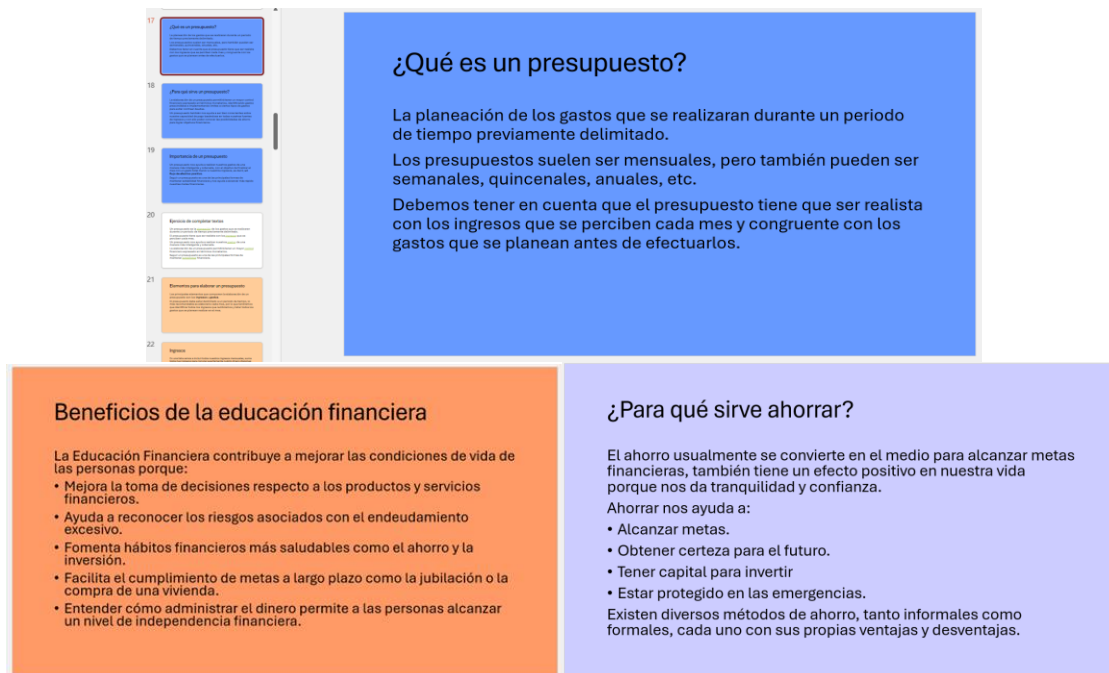
4.2 Diseño, desarrollo e implementación

4.2.1 Etapa de diseño

Como parte del proceso de diseño, primero se elaboraron dos herramientas fundamentales para guiar el desarrollo de la aplicación: el guion de contenido y el guion técnico. El guion de contenido se elaboró a partir de los fundamentos teóricos previamente investigados, permitiendo definir, estructurar y organizar los temas de educación financiera, así como los contenidos específicos que se mostrarían en cada sección.

Figura 12

Ejemplos del guion de contenido desarrollado



Fuente: Elaboración propia.

Los temas que conforman la aplicación, de acuerdo con lo establecido en el guion de contenido, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 9

Temario del guion de contenido

Educación financiera	Presupuesto	Ahorro	Inversión
¿Qué es la educación financiera? - Importancia de la educación financiera - Beneficios de la educación financiera - Activos y pasivos - Patrimonio - Ingresos activos vs ingresos pasivos - Estabilidad financiera - Libertad financiera	¿Qué es un presupuesto? ¿Para qué sirve un presupuesto? - Importancia de un presupuesto - Elementos para elaborar un presupuesto - Ingresos - Gastos - Categorizar gastos - Como elaborar un presupuesto - Monitoreo - Ajustes	¿Qué es el ahorro? - Metas financieras - Ahorro dentro del presupuesto ¿Para qué sirve ahorrar? - Ahorro informal - Ahorro formal - Fondo de emergencia - Hábitos para ahorrar - Algunos tips para ahorrar ¿Ahorrar o invertir?	¿Qué es invertir? ¿Para qué sirve invertir? - Modos de invertir - Antes de invertir - Conceptos económicos importantes - Interes simple - Interes compuesto - Riesgo - Diversificación - Perfil de inversionista - Tipos de perfil de inversionista ¿En qué invertir? ¿En dónde invertir?

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se elaboró el guion técnico, el cual permitió especificar detalladamente las características y el diseño funcional de los ejercicios interactivos de la aplicación. En este documento se establecieron aspectos como la estructura, contenido y dinámica de cada ejercicio, sus preguntas, opciones de respuesta y la identificación de las respuestas correctas e incorrectas. Asimismo, se definieron las dinámicas de interacción del usuario, así como la lógica necesaria para la evaluación de las respuestas y el cálculo de los resultados, lo que facilitó la correcta implementación de estas funcionalidades durante la etapa de desarrollo.

Figura 13

Ejemplo del guion técnico desarrollado

Ejercicio de completar textos

El funcionamiento del ejercicio se define mediante la siguiente secuencia:

- Se presentan al usuario cinco oraciones incompletas.
- En la parte inferior, se muestra un conjunto de cinco palabras que el usuario puede utilizar para completar dichas oraciones.
- El usuario debe seleccionar y colocar cada palabra en la oración que considere correcta.
- Al completar todas las oraciones, el sistema oculta la sección de respuestas y habilita el botón de evaluación.
- Al presionar el botón de evaluación, el sistema valida las respuestas, calcula la puntuación y muestra un mensaje correspondiente al nivel de desempeño: insuficiente, satisfactorio o excelente.

Ejercicio de completar textos

Un presupuesto es la **planeación** de los gastos que se realizarán durante un periodo de tiempo previamente delimitado.

El presupuesto tiene que ser realista con los **ingresos** que se perciben cada mes.

Un presupuesto nos ayuda a realizar nuestros **gastos** de una manera más inteligente y ordenada.

La elaboración de un presupuesto permitirá tener un mayor **control** financiero expresado en términos monetarios.

Seguir un presupuesto es una de las principales formas de mantener **estabilidad** financiera.

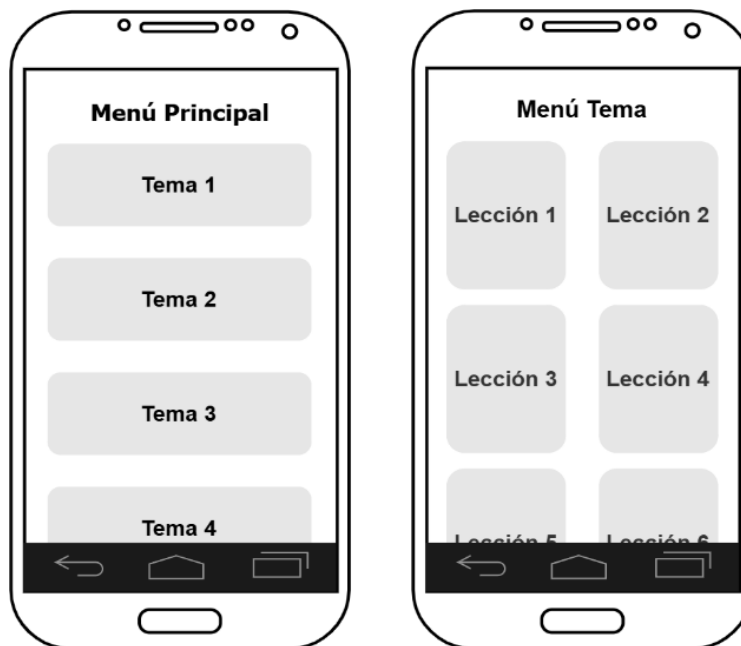
Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se desarrollaron los wireframes y mockups como parte fundamental del proceso de diseño de la aplicación. A través de los wireframes se organizó la distribución de los

elementos principales en cada pantalla, tales como botones, textos, imágenes y áreas de interacción, permitiendo visualizar la navegación del usuario dentro de la aplicación. Por su parte, los mockups permitieron complementar este proceso al incorporar el diseño visual definitivo, incorporando aspectos como colores, tipografía y elementos gráficos, lo que permitió visualizar de manera más precisa la apariencia de la aplicación antes de su desarrollo.

Figura 14

Ejemplo de wireframe



Nota: Se definió el prediseño de los menús utilizando wireframes. *Fuente:* Elaboración propia.

Para concluir el proceso de diseño, y después de evaluar los requerimientos funcionales de la aplicación, se decidió utilizar el *framework React Native* debido a su capacidad para desarrollar interfaces de usuario interactivas en aplicaciones móviles. El hecho de que este *framework* utilice *JavaScript* como lenguaje de programación representó una ventaja importante, ya que se contaba previamente con experiencia en este lenguaje, reduciendo significativamente la curva de aprendizaje para utilizar esta tecnología.

4.2.2 Etapa de desarrollo

La etapa de desarrollo técnico se dividió en dos procesos que se ejecutaron de manera paralela: el desarrollo de software y el diseño gráfico. En el caso del desarrollo de software, se comenzó con

la construcción del menú principal, tomando como referencia los wireframes previamente elaborados. Se crearon los botones correspondientes a los distintos bloques de aprendizaje, incorporando la funcionalidad necesaria para la navegación entre pantallas.

Adicionalmente, se implementaron animaciones que modifican ligeramente el tamaño de los botones al ser presionados, con el propósito de mejorar la interacción del usuario. Para el desarrollo de los submenús, se siguió una lógica similar, reutilizando los mismos componentes de botones previamente desarrollados, adaptando únicamente su apariencia, tamaño y disposición dentro de la interfaz.

Figura 15

Desarrollo de los menús



Nota: Los menús utilizaron el diseño tomando los wireframes desarrollados como referencia.

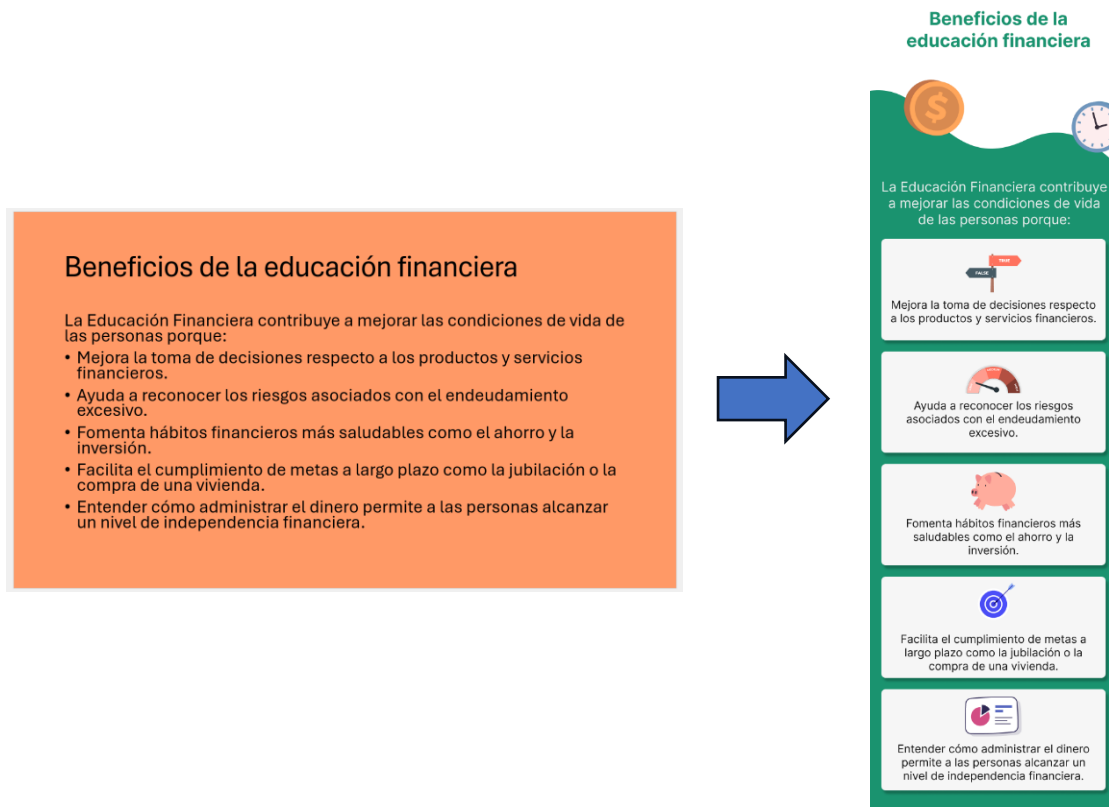
Fuente: Elaboración propia.

De forma simultánea, en la parte de diseño gráfico se realizó la búsqueda y selección de imágenes libres de derechos de autor para ilustrar el contenido teórico de la aplicación. Se decidió presentar la información de aprendizaje en formato de infografías, con el objetivo de facilitar su comprensión. No obstante, al evaluar la complejidad de implementar estas infografías de manera nativa dentro de la aplicación, se identificó que esto implicaría un mayor tiempo de desarrollo y recursos adicionales, por lo que se optó por integrarlas como imágenes completas, lo que permitió agilizar el desarrollo.

En total, se diseñaron 41 infografías que conforman el contenido educativo. Además, se llevaron a cabo otras actividades, como el diseño del ícono de la aplicación, la selección de imágenes representativas para cada lección en los menús y los recursos visuales utilizados en los ejercicios.

Figura 16

Ejemplo del desarrollo de una infografía



Nota: Para crear las infografías se utilizó la información contenida en el guion de contenido.

Fuente: Elaboración propia.

Retomando el desarrollo de software, la implementación de los ejercicios diseñados para reforzar los conocimientos representó una de las actividades de mayor complejidad, requiriendo más tiempo del inicialmente estimado. Esta situación se originó debido a que cada ejercicio implicaba una lógica de programación específica, derivada de las distintas funcionalidades que debía cumplir, lo que dificultó la reutilización de componentes y código.

Figura 17

Ejemplo del desarrollo de los ejercicios dentro de la aplicación

Ejercicio de falso o verdadero

Responde verdadero o falso según corresponda:

-Fomenta hábitos financieros como el ahorro y la inversión, mejora la toma de decisiones financieras, ayuda a reconocer los riesgos del endeudamiento, son beneficios de la educación financiera.

Verdadero Falso

-La educación financiera permite que las personas adquieran conocimientos y habilidades para administrar mejor su dinero.

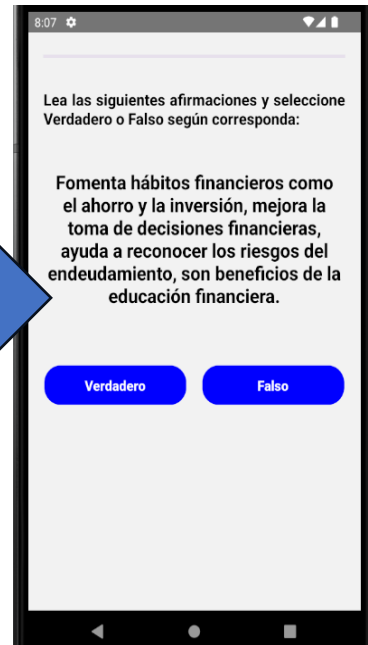
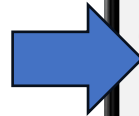
Verdadero Falso

-Los pasivos financieros son aquellos recursos que generan ingresos o poseen un valor económico que puede aumentar con el tiempo.

Verdadero Falso

-La estabilidad financiera es cuando una persona tiene suficientes ingresos, activos o ahorros para cubrir sus necesidades de vida sin depender de un trabajo activo.

Verdadero Falso



Nota: El guion técnico indica el funcionamiento que debe incluir los ejercicios dentro de la aplicación. *Fuente:* Elaboración propia.

De manera paralela, conforme se disponía de las infografías finalizadas, se incorporaban en la aplicación los módulos destinados a su visualización. Estos módulos incluyeron funcionalidades que permitían al usuario avanzar o retroceder entre las infografías, así como salir de la lección correspondiente.

Como parte final del desarrollo, se implementó una sección al final del curso que incluye instrucciones, un código QR y un botón que permiten acceder al cuestionario diseñado para medir los niveles de educación financiera de los usuarios y obtener retroalimentación sobre su percepción de la aplicación.

Adicionalmente, se incorporó un apartado en el menú principal para reconocer a las personas que participaron en el desarrollo de la aplicación. Para concluir esta etapa, se realizaron pruebas de funcionamiento que permitieron verificar el correcto desempeño del software, así como para identificar y corregir posibles errores.

Figura 18

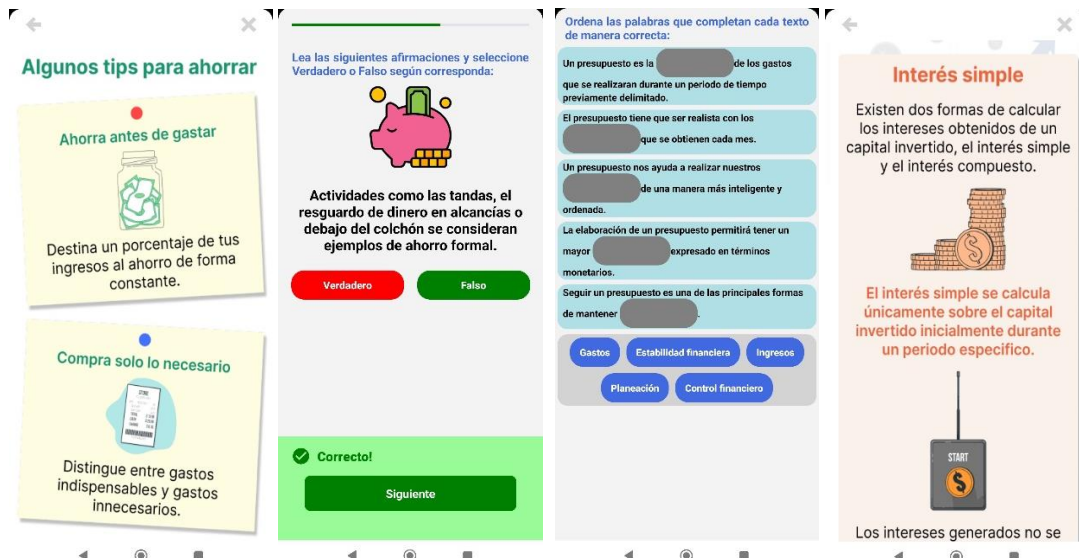
Pantallas del cuestionario y créditos de la aplicación



Fuente: Elaboración propia

Figura 19

Vista previa de la aplicación finalizada



Nota: Ejemplos de cómo se visualiza la aplicación finalizada. *Fuente:* Elaboración propia.

4.2.3 Etapa de implementación

Tras obtener resultados satisfactorios en las pruebas de funcionamiento, el proyecto avanzó hacia la etapa de implementación, donde se iniciaron las pruebas con usuarios. Como primer acercamiento, se decidió realizar una prueba inicial con un grupo reducido de 8 alumnos de la Facultad de Ingeniería durante el mes de marzo del 2026, denominada “prueba pre-piloto”.

Esta prueba tuvo como finalidad identificar posibles dificultades en la instalación de la aplicación en distintos modelos de smartphones con sistema operativo Android, verificar si era necesaria alguna configuración adicional, detectar posibles errores o fallos en el funcionamiento y comprobar que los datos obtenidos a través del cuestionario fueran recopilados correctamente. Además, esta prueba permitió organizar y mejorar la dinámica de aplicación con los usuarios, con el fin de optimizar futuras pruebas con un mayor número de usuarios.

Durante la prueba pre-piloto, se brindó a los alumnos participantes una breve explicación sobre la aplicación, la problemática que pretende atender y los beneficios educativos que ofrece. Posteriormente, se les proporcionó un código QR para descargar e instalar la aplicación en sus smartphones, solicitándoles informar cualquier inconveniente presentado durante el proceso, aunque no se registraron problemas de instalación.

Posteriormente, se pidió a los participantes utilizar la aplicación durante un periodo de dos semanas y responder el cuestionario disponible al finalizar el curso. Con base en esta experiencia, se consideró conveniente elaborar una presentación para mejorar la información proporcionada a los usuarios, así como desarrollar un video demostrativo sobre el uso de la aplicación, recursos que servirían de apoyo para la realización de la prueba piloto con un mayor número de usuarios.

Finalmente, esta prueba fue considerada exitosa al comprobarse la recepción de las primeras respuestas del cuestionario, lo que confirmó el correcto funcionamiento del proceso de participación y recopilación de datos.

Una vez concluida satisfactoriamente la prueba pre-piloto, el proyecto avanzó hacia la ejecución de la prueba piloto, diseñada para aplicar la herramienta a un mayor número de estudiantes y obtener información más amplia para el análisis. La prueba se realizó con un nuevo grupo de 16 alumnos de la Facultad de Ingeniería durante abril del 2026.

En esta ocasión, se utilizó una presentación como material visual, ofreciendo a los participantes una explicación breve sobre la aplicación, las razones que motivaron su desarrollo y sus beneficios educativos. De manera complementaria, en una pantalla secundaria se reprodujo un video demostrativo que mostraba la apariencia general de la aplicación y ejemplos de su uso, el cual permaneció en reproducción continua durante la actividad.

Figura 20

Presentación y video durante la prueba piloto



Nota: Se realizó una pequeña introducción sobre la aplicación móvil a los participantes de la prueba piloto. *Fuente:* Elaboración propia.

Después de la presentación, se proporcionó a los participantes las instrucciones necesarias para instalar la aplicación en sus dispositivos móviles, facilitándoles un código QR para su descarga. Al igual que en la prueba anterior, no se presentaron inconvenientes durante este proceso.

Posteriormente, se explicó la dinámica de uso de la aplicación y se informó sobre el cuestionario disponible al término del curso, destacando la importancia de responderlo en un

periodo no mayor a dos semanas. Como actividad complementaria, y a diferencia de la prueba pre-piloto, se llevó a cabo una breve sesión de preguntas y respuestas, en la cual los alumnos mostraron especial interés por los aspectos técnicos del desarrollo de la aplicación y en la metodología empleada para validar la efectividad en el fortalecimiento de conocimientos financieros. Una vez transcurrido el plazo señalado y verificado el registro de respuestas, se dio por concluida la prueba piloto.

Figura 21

Presentación durante la prueba piloto



Nota: Explicación sobre como instalar y utilizar la aplicación móvil. *Fuente:* Elaboración propia.

4.3 Análisis y discusión de resultados

Este capítulo tiene como finalidad presentar el análisis y discusión de los resultados obtenidos durante la aplicación de los cuestionarios al grupo de control y al grupo experimental, con el propósito de evaluar los niveles de competencias económico-financieras de los estudiantes participantes. Para ello, se presentan los índices globales y específicos correspondientes a

conocimientos, comportamientos y actitudes financieras, así como su clasificación en niveles bajo, medio y alto.

De igual manera, se examinan las respuestas relacionadas con la percepción de los usuarios sobre la aplicación, considerando aspectos como el aprendizaje percibido, la utilidad de la herramienta y el interés generado por los temas de educación financiera. Lo anterior permite obtener una visión más amplia sobre el impacto y aceptación de la aplicación dentro de la población estudiantil participante.

4.3.1 Caracterización de la muestra

Como parte del análisis descriptivo, se realizó la caracterización de la muestra participante en el estudio. Esta sección presenta información general sobre los estudiantes que integraron el grupo de control y el grupo experimental, considerando variables demográficas y académicas relevantes como edad, carrera y situación laboral, información que permite obtener una visión más amplia del perfil de los estudiantes que formaron parte del estudio.

La muestra total estuvo conformada por 271 estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería, de los cuales 252 integraron el grupo de control y 19 participaron en la prueba piloto correspondiente al grupo experimental. Para facilitar el análisis, las edades de los participantes fueron agrupadas en rangos.

Tabla 10

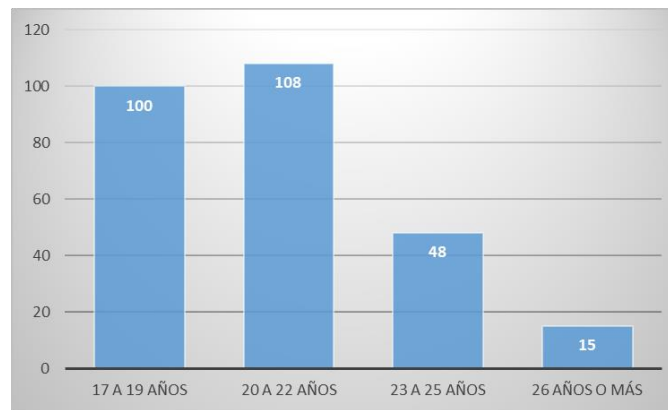
Edades de los participantes

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
17 a 19 años	100	36.9 %
20 a 22 años	108	39.9 %
23 a 25 años	48	17.7 %
26 años o más	15	5.5 %
Total	271	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 22

Distribución por rango de edad



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que la mayor parte de los participantes se encuentra en edades entre los 17 y 22 años, lo cual es consistente con la población universitaria de licenciatura de la Facultad de Ingeniería.

Los estudiantes participantes pertenecen a distintas carreras en la Facultad de Ingeniería.

Tabla 11

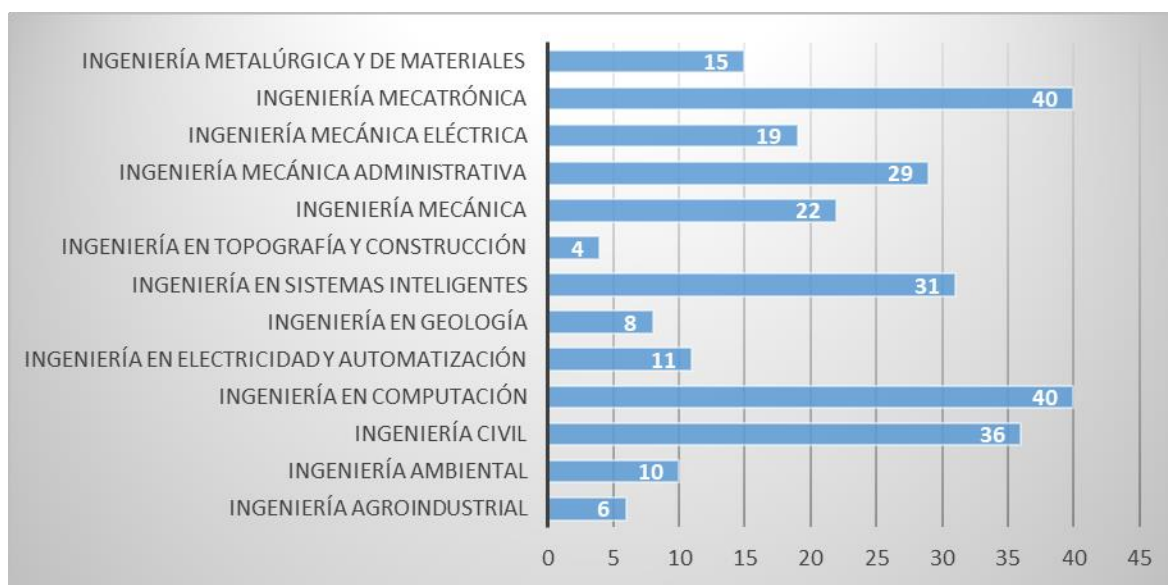
Carreras que cursan los participantes

Carrera	Participantes	Porcentaje
Ingeniería Agroindustrial	6	2.2 %
Ingeniería Ambiental	10	3.7 %
Ingeniería Civil	36	13.3 %
Ingeniería en Computación	40	14.8 %
Ingeniería en Electricidad y Automatización	11	4 %
Ingeniería en Geología	8	3 %
Ingeniería en Sistemas Inteligentes	31	11.4 %
Ingeniería en Topografía y Construcción	4	1.5 %
Ingeniería Mecánica	22	8.1 %
Ingeniería Mecánica Administrativa	29	10.7 %
Ingeniería Mecánica Eléctrica	19	7 %
Ingeniería Mecatrónica	40	14.8 %
Ingeniería Metalúrgica y de Materiales	15	5.5 %
Total	271	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 23

Distribución por carrera



Nota: Las carreras de ingeniería mecatrónica e ingeniería en computación son las que tienen mayor número de participantes. *Fuente:* Elaboración propia.

Se puede observar que la mayor participación provino de estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Computación, aunque también se contó con representación de otras licenciaturas de la Facultad de Ingeniería.

Además, se recopiló información sobre la experiencia laboral de los estudiantes, considerando si actualmente trabajan o si habían trabajado anteriormente.

Tabla 12

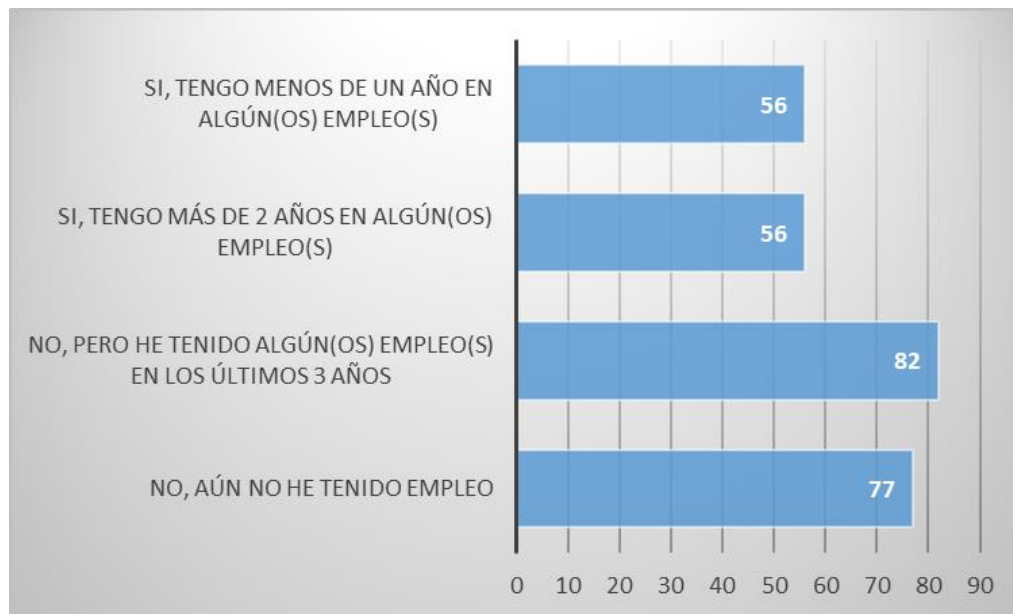
Situación laboral de los participantes

¿Actualmente te encuentras trabajando?	Frecuencia	Porcentaje
No, aún no he tenido empleo	77	28.4 %
No, pero he tenido algún(os) empleo(s) en los últimos 3 años	82	30.2 %
Si, tengo más de 2 años en algún(os) empleo(s)	56	20.7 %
Si, tengo menos de un año en algún(os) empleo(s)	56	20.7 %
Total	271	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 24

Situación laboral de los participantes



Nota: La mayoría de los participantes respondieron que no están laborando actualmente. *Fuente:* Elaboración propia.

Los resultados indican que una parte importante de los participantes cuenta con experiencia laboral previa, lo cual podría influir en su percepción y manejo de temas relacionados con la educación financiera.

4.3.2 Análisis de competencias económico-financieras

Con el objetivo de evaluar el nivel de competencias económico-financieras de los participantes, se calcularon los resultados generales y específicos correspondientes a conocimientos, actitudes y comportamientos financieros tanto para el grupo de control como para el grupo experimental. Los resultados obtenidos permitieron identificar diferencias entre ambos grupos y analizar el posible impacto del uso de la aplicación móvil desarrollada.

4.3.2.1 Resultados del grupo de control

El grupo de control obtuvo un nivel de competencias económico-financieras de 55.50 puntos, lo que corresponde a un nivel bajo de acuerdo con la clasificación establecida en la metodología de la investigación.

Respecto a la distribución de los participantes según el nivel de competencias económico-financieras obtenido, se identificó que la mayor parte de los estudiantes se concentró en el nivel bajo.

Tabla 13

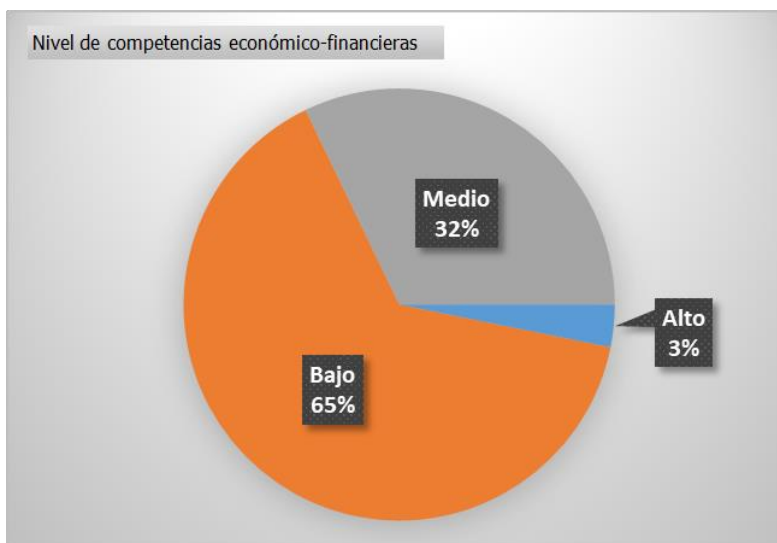
Distribución según el nivel de competencias económico-financieras del grupo de control

Nivel	Nivel de competencias económico-financieras	
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	163	65 %
Medio	81	32 %
Alto	8	3 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 25

Distribución según el nivel de competencias económico-financieras del grupo de control



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los indicadores específicos, el indicador de conocimientos financieros fue de 67.76 puntos, el indicador de comportamientos financieros alcanzó 66.26 puntos y el indicador de actitudes financieras obtuvo únicamente 32.47 puntos, siendo este último el indicador con menor desempeño.

Figura 26

Indicadores del grupo de control que componen el nivel de competencias económico-financieras



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que, aunque los participantes presentan niveles relativamente aceptables en conocimientos y comportamientos financieros, las actitudes financieras representan una importante área de oportunidad. Esto sugiere que los estudiantes poseen cierta comprensión de conceptos financieros y algunas prácticas relacionadas con la administración del dinero, pero presentan dificultades en aspectos relacionados con las actitudes positivas hacia el dinero y la planificación económica a largo plazo.

Además de los resultados generales, se realizó una clasificación de los participantes en niveles bajo, medio y alto para cada uno de los indicadores evaluados.

Tabla 14

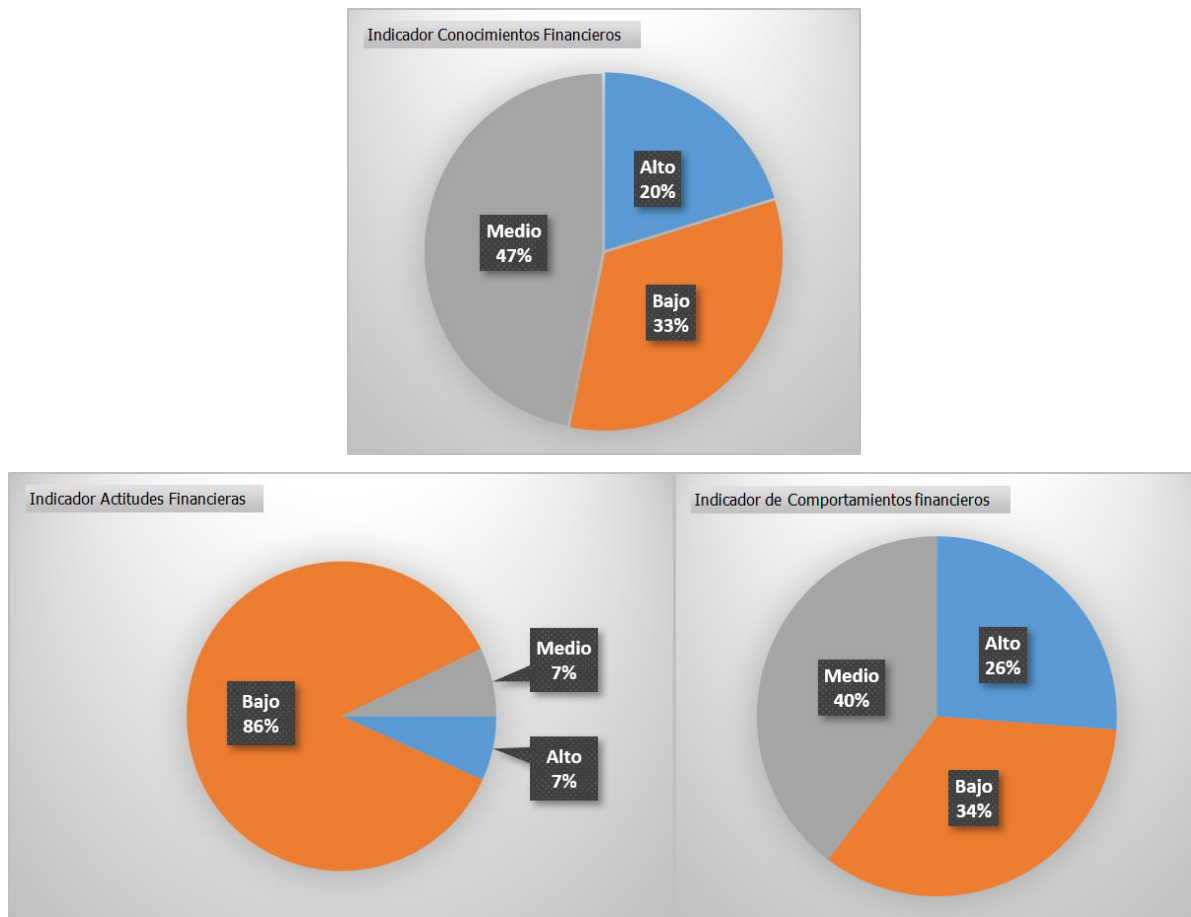
Distribución de niveles por indicador del grupo de control

Nivel	Indicador conocimientos financieros		Indicador actitudes financieras		Indicador comportamientos financieros	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	83	33 %	18	86 %	86	34 %
Medio	118	47 %	217	7 %	100	40 %
Alto	51	20 %	17	7 %	66	26 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 27

Gráficas de distribución de niveles por indicador del grupo de control



Nota: El indicador de actitudes financieras presenta los resultados más bajos.

Fuente: Elaboración propia.

De manera general, se observa que la mayoría de los participantes del grupo de control se concentra en niveles bajos y medios, especialmente en el indicador de actitudes financieras, donde la mayor parte de los estudiantes presentó resultados bajos.

4.3.2.2 Resultados del grupo experimental

Por su parte, el grupo experimental obtuvo un nivel de competencias económico-financieras de 63.96 puntos, resultado superior al obtenido por el grupo de control. En relación con la distribución de los participantes según el nivel de competencias económico-financieras alcanzado, los resultados muestran una mayor concentración de estudiantes en el nivel medio.

Tabla 15

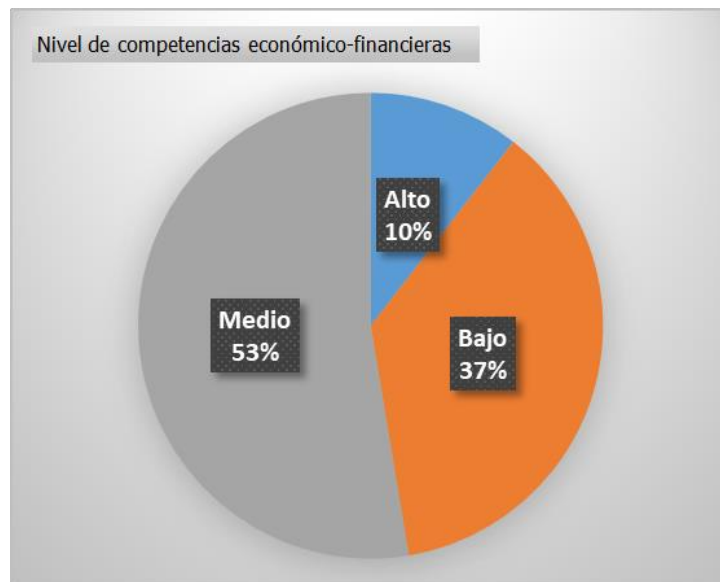
Tabla de distribución según el nivel de competencias económico-financieras del grupo experimental

Nivel	Nivel de competencias económico-financieras	
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	7	37 %
Medio	10	53 %
Alto	2	10 %

Fuente: Elaboración propia

Figura 28

Distribución según el nivel de competencias económico-financieras del grupo experimental



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los indicadores específicos, el indicador de conocimientos financieros alcanzó 87.13 puntos, mientras que el indicador de comportamientos financieros fue de 71.42 puntos. En contraste, el indicador de actitudes financieras presentó nuevamente el valor más bajo con 33.33 puntos.

Figura 29

Indicadores del grupo experimental que componen el nivel de competencias económico-financieras



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en el grupo experimental muestran un mejor desempeño general respecto al grupo de control, principalmente en el indicador de conocimientos financieros. Esto podría sugerir que el uso de la aplicación móvil contribuyó al fortalecimiento del aprendizaje de conceptos financieros entre los participantes.

Asimismo, se realizó la clasificación de los participantes del grupo experimental en niveles bajo, medio y alto.

Tabla 16

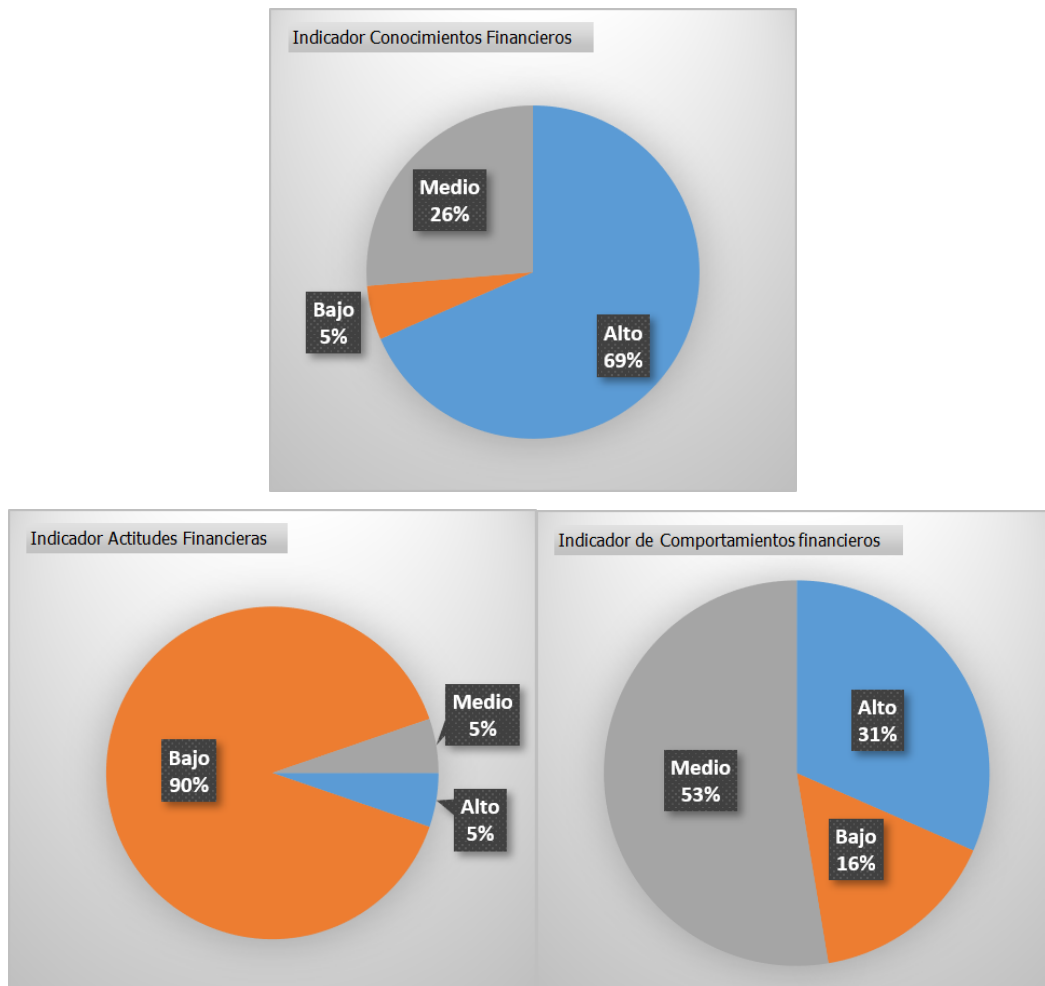
Distribución de niveles por indicador del grupo experimental

Nivel	Indicador conocimientos financieros		Indicador actitudes financieros		Indicador comportamientos financieros	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1	5 %	17	90 %	3	16 %
Medio	5	26 %	1	5 %	10	53 %
Alto	13	69 %	1	5 %	6	31 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 30

Gráficas de distribución de niveles por indicador del grupo experimental



Nota: Nuevamente el indicador de actitudes financieras obtiene los resultados más bajos.

Fuente: Elaboración propia.

En comparación con el grupo de control, el grupo experimental presentó una mayor concentración de participantes en niveles medios y altos, especialmente en el indicador de conocimientos financieros.

4.3.2.3 Comparación entre grupos

Al comparar los resultados de ambos grupos, se observa que el grupo experimental superó al grupo de control en el nivel de competencias económico-financieras y en cada uno de los indicadores

específicos evaluados. La diferencia más notable se presentó en el indicador de conocimientos financieros, donde el grupo experimental obtuvo una ventaja considerable.

Tabla 17

Comparación de resultados entre grupos

Indicador	Grupo de Control	Grupo Experimental
Nivel de competencias económico-financieras	55.50	63.96
Conocimientos financieros	67.76	87.13
Actitudes financieras	32.47	33.33
Comportamientos financieros	66.26	71.42

Fuente: Elaboración propia.

Figura 31

Nivel de competencias económico-financieras de cada grupo



Nota: El grupo experimental obtuvo un nivel de competencias económico-financieras mayor que el grupo de control. *Fuente:* Elaboración propia.

Figura 32

Comparación de resultados entre grupos



Nota: El grupo experimental mostro una mayor diferencia en el indicador de conocimientos financieros respecto al grupo de control. *Fuente:* Elaboración propia.

De manera general, los resultados sugieren que la aplicación móvil pudo tener un efecto positivo principalmente en el fortalecimiento de los conocimientos financieros de los estudiantes. Sin embargo, los indicadores relacionados con actitudes financieras mantuvieron niveles bajos en ambos grupos, lo que evidencia la complejidad de modificar hábitos y percepciones financieras en periodos cortos de tiempo.

4.3.3 Percepción y experiencia de uso de la aplicación

Como complemento al análisis cuantitativo de competencias económico-financieras, el cuestionario aplicado al grupo experimental incluyó una sección orientada a conocer la percepción de los usuarios respecto a la experiencia de uso de la aplicación móvil. Las preguntas evaluaron tres dimensiones principales: aprendizaje percibido, utilidad de la aplicación e interés generado por los contenidos de educación financiera.

4.3.3.1 Aprendizaje percibido

Respecto a la percepción sobre el aprendizaje obtenido mediante el uso de la aplicación, el 94% de los participantes consideró que la herramienta contribuyó positivamente a mejorar sus conocimientos de educación financiera, mientras que el 5% respondió de manera neutral y no se

registraron respuestas en desacuerdo. Estos resultados sugieren que la aplicación fue percibida de manera positiva por la mayoría de los usuarios.

Figura 33

Aprendizaje percibido por el grupo experimental

En qué grado o medida estas de acuerdo con la siguiente frase:

"Después de utilizar la aplicación, considero que me ayudó a mejorar mis conocimientos de educación financiera."



Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.2 Utilidad de la aplicación

En cuanto a la percepción sobre la utilidad de la aplicación, los resultados muestran una valoración positiva por parte de los participantes. El 95% de los participantes consideró que la aplicación representa una herramienta útil para el aprendizaje de temas financieros.

Figura 34

Utilidad percibida por el grupo experimental

En qué grado o medida estas de acuerdo con la siguiente frase:

"Considero que la aplicación es una herramienta útil para aprender educación financiera."



Fuente: Elaboración propia.

4.3.3.3 Interés generado por la aplicación

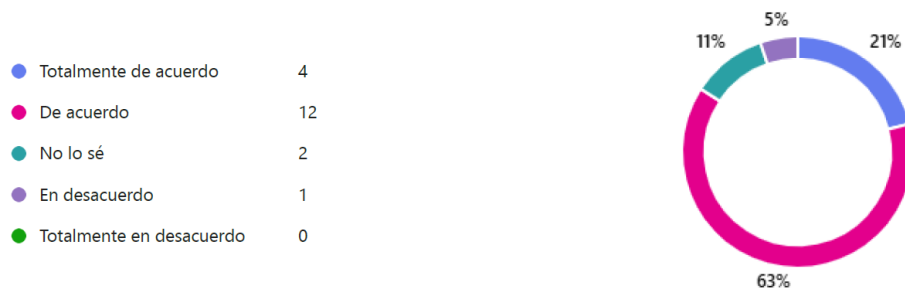
Finalmente, los resultados obtenidos indican que la aplicación no solo fue percibida como una herramienta educativa útil, sino que también logró generar interés en los participantes por continuar aprendiendo sobre temas relacionados con la educación financiera, aspecto relevante considerando que uno de los objetivos principales del proyecto fue promover el acercamiento de los jóvenes hacia este tipo de contenidos.

Figura 35

Interés generado por la aplicación en el grupo experimental

En qué grado o medida estas de acuerdo con la siguiente frase:

"La aplicación despertó mi interés por aprender más sobre educación financiera."



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados fueron mayormente positivos, aunque con una mayor diversidad de opiniones en comparación con los apartados anteriores.

4.3.4 Temas financieros de mayor interés

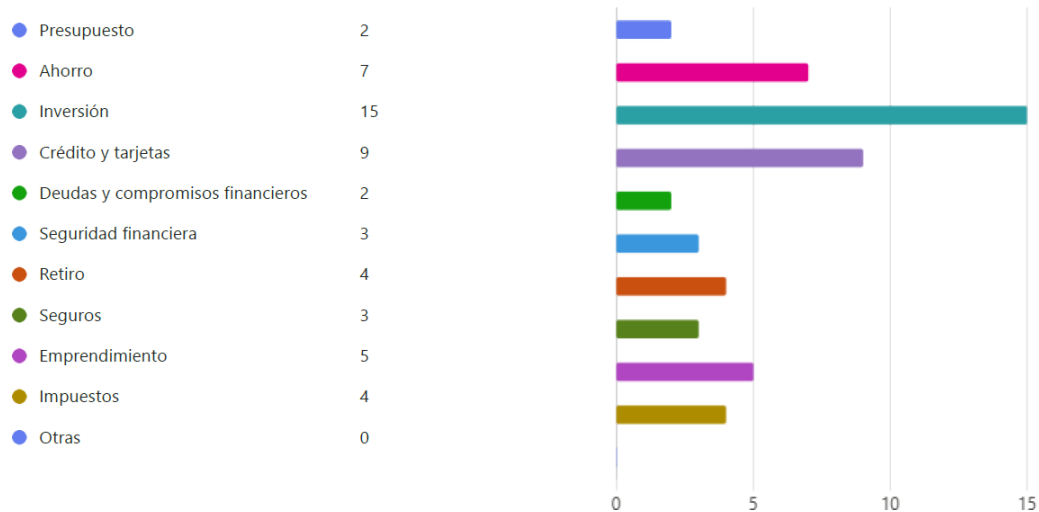
Como parte del análisis cualitativo del cuestionario aplicado al grupo experimental, se incluyó una pregunta orientada a identificar los temas de educación financiera que generan mayor interés entre los participantes. En esta pregunta, los estudiantes podían seleccionar hasta tres temas que les gustaría aprender o comprender mejor.

Los resultados reflejan una marcada tendencia hacia temas relacionados con el crecimiento financiero y el manejo de productos financieros. El tema con mayor interés fue inversión, seleccionado por 15 participantes, seguido de crédito y tarjetas con 9 respuestas y ahorro con 7 respuestas. Por otro lado, los temas con menor interés fueron presupuesto y deudas y compromisos financieros, ambos con 2 selecciones.

Figura 36

Temas financieros de mayor interés en el grupo experimental

¿Cuáles de los siguientes temas de educación financiera te interesan más o te gustaría aprender mejor?



Fuente: Elaboración propia.

La información obtenida resulta relevante para comprender los intereses actuales de los estudiantes respecto a la educación financiera y puede servir como referencia para fortalecer o ampliar futuros contenidos dentro de la aplicación móvil.

4.3.5 Acceso previo a recursos financieros

Como parte del análisis realizado, se buscó conocer el acceso previo de los participantes a distintos recursos relacionados con educación financiera. En el cuestionario aplicado al grupo de control se incluyó inicialmente la pregunta: “¿Has tomado algún curso sobre cómo ahorrar, cómo hacer un presupuesto o sobre el uso responsable del crédito?”.

Los resultados muestran que la mayoría de los participantes no había tomado previamente algún curso relacionado con estos temas, aunque manifestó interés en hacerlo, mientras que solo una minoría contaba con experiencia previa.

Tabla 18

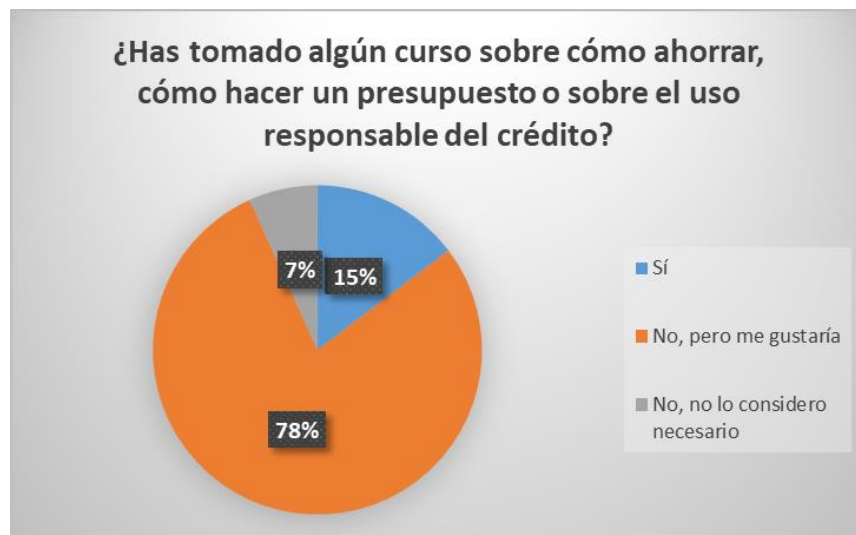
Acceso previo a recursos financieros en el grupo de control

¿Has tomado algún curso?	Frecuencia	Porcentaje
Sí	37	15 %
No, pero me gustaría	198	78 %
No, no lo considero necesario	17	7 %
Total	252	100 %

Fuente: Elaboración propia.

Figura 37

Acceso previo a recursos financieros en el grupo de control



Fuente: Elaboración propia.

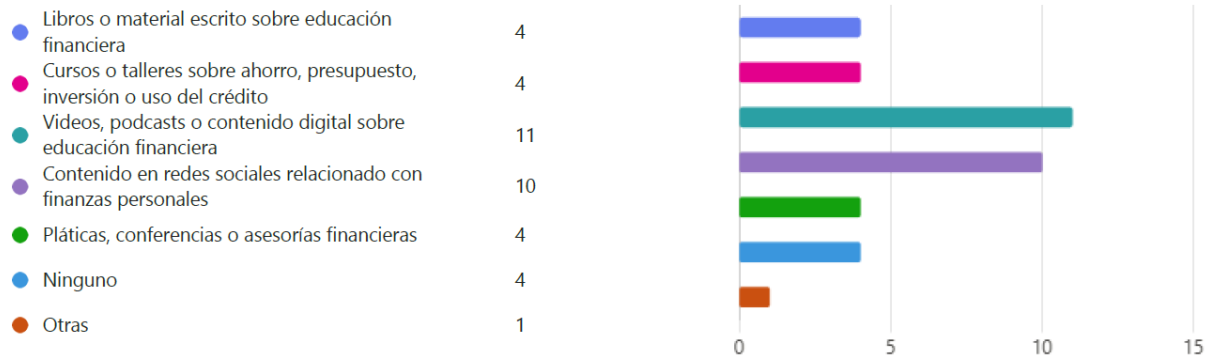
Estos resultados permitieron identificar la necesidad de explorar con mayor detalle cuáles eran las fuentes de aprendizaje financiero más utilizadas por los estudiantes. Debido a ello, en el cuestionario aplicado al grupo experimental la pregunta fue reformulada como: “Antes de utilizar esta aplicación, ¿a cuáles de los siguientes recursos de educación financiera habías tenido acceso?”, permitiendo seleccionar múltiples opciones de respuesta.

Los resultados obtenidos muestran que los recursos digitales representan la principal fuente de información financiera entre los participantes. Los videos, podcasts y contenido digital fueron seleccionados por 11 participantes, mientras que el contenido en redes sociales obtuvo 10 selecciones.

Figura 38

Acceso previo a recursos financieros en el grupo experimental

Antes de utilizar esta aplicación, ¿a cuáles de los siguientes recursos de educación financiera habías tenido acceso?



Fuente: Elaboración propia

Estos resultados evidencian la relevancia que tienen actualmente las plataformas digitales como medio de acceso a contenidos financieros entre los jóvenes universitarios.

4.3.6 Discusión de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo desarrollar e implementar una aplicación móvil de educación financiera para estudiantes universitarios y evaluar su impacto en el fortalecimiento de las competencias económico-financieras. Los resultados obtenidos permiten reflexionar sobre los desafíos existentes en materia de educación financiera y sobre las posibilidades que ofrecen las tecnologías móviles como herramientas de apoyo para el aprendizaje.

El diagnóstico realizado al grupo de control evidenció que los estudiantes presentan un nivel de competencias económico-financieras relativamente bajo, alcanzando una puntuación de 55.50 sobre 100. Este resultado coincide con diversas investigaciones y reportes nacionales que han señalado que una parte importante de la población mexicana carece de los conocimientos y habilidades necesarios para tomar mejores decisiones financieras. La existencia de estas áreas de oportunidad justifica la necesidad de desarrollar estrategias educativas innovadoras que faciliten el acceso a contenidos financieros.

Al comparar los resultados del grupo experimental con los del grupo de control, se observa que los participantes que utilizaron la aplicación obtuvieron un nivel de competencias económico-financieras superior (63.96 puntos frente a 55.50 puntos). La diferencia más significativa se presentó en el indicador de conocimientos financieros, donde el grupo experimental alcanzó 87.13 puntos, mientras que el grupo de control obtuvo 67.76 puntos. Si bien debido al diseño metodológico empleado no es posible afirmar de manera concluyente que esta diferencia sea consecuencia exclusiva del uso de la aplicación, los resultados sí aportan evidencia favorable sobre el potencial educativo de este tipo de herramientas digitales.

Uno de los hallazgos más interesantes del estudio fue que el indicador de actitudes financieras presentó los valores más bajos en ambos grupos, obteniendo 32.47 puntos en el grupo de control y 33.33 puntos en el grupo experimental. A pesar de las diferencias observadas en conocimientos y comportamientos financieros, las actitudes financieras permanecieron prácticamente sin cambios entre ambos grupos. Este resultado permite inferir que la adquisición de conocimientos no necesariamente se traduce de manera inmediata en cambios de actitud o comportamiento. Asimismo, podría indicar que las actitudes relacionadas con el dinero están influenciadas por factores como el consumismo, las creencias personales, la influencia familiar y los hábitos financieros adquiridos a lo largo de los años. Por ello, es razonable considerar que una intervención educativa breve difícilmente generará modificaciones sustanciales en este tipo de variables.

La percepción de los usuarios constituye otro elemento importante para la discusión. La gran mayoría de los participantes manifestó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que la aplicación les ayudó a mejorar sus conocimientos financieros, que constituye una herramienta útil para aprender educación financiera y que despertó su interés por continuar aprendiendo sobre estos temas. Estos resultados sugieren que las aplicaciones móviles pueden representar una alternativa atractiva para acercar contenidos financieros a estudiantes universitarios, especialmente considerando el uso cotidiano que este sector de la población hace de dispositivos móviles.

Otro hallazgo relevante se relaciona con los temas financieros de mayor interés para los participantes. Los resultados muestran una clara preferencia por temas como inversión, crédito y tarjetas, así como ahorro. Esta tendencia podría reflejar preocupaciones vinculadas con la independencia económica futura, la generación de patrimonio y la administración responsable de

recursos económicos. Adicionalmente, se identificó que las principales fuentes previas de aprendizaje financiero corresponden a videos, podcasts, contenido digital y redes sociales, lo que confirma la relevancia de los medios digitales como canales de difusión del conocimiento financiero entre los jóvenes.

A partir de los resultados obtenidos, se considera que existe evidencia favorable para respaldar la hipótesis de investigación. Las diferencias observadas entre los grupos, junto con la percepción positiva de los participantes sobre el aprendizaje y la utilidad de la aplicación, sugieren que el conocimiento de las necesidades de los alumnos puede orientar el desarrollo de una aplicación que apoye el fortalecimiento de las competencias económico-financieras.

Conclusiones

La presente investigación tuvo como objetivo desarrollar una aplicación móvil de educación financiera que apoyara a los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería en la adquisición, mejora y aplicación de sus conocimientos, habilidades y actitudes (competencias) financieras a través de una herramienta innovadora, amigable y accesible. Desde la perspectiva tecnológica, este objetivo fue alcanzado mediante el diseño, desarrollo e implementación de una aplicación móvil que integra contenidos teóricos y ejercicios interactivos orientados al aprendizaje. Cabe señalar que el proceso de desarrollo permitió aplicar conocimientos relacionados con ingeniería de software, diseño de interfaces y elaboración de materiales educativos, dando como resultado una herramienta funcional.

En relación con el diagnóstico de conocimientos, comportamientos y actitudes financieras, los resultados obtenidos evidenciaron la existencia de áreas de oportunidad importantes entre los estudiantes de la Facultad de Ingeniería. El grupo de control obtuvo un nivel de competencias económico-financieras de 55.50 puntos sobre 100, ubicándose en un nivel bajo. Particularmente, el indicador de actitudes financieras constituye el componente más débil, mientras que los conocimientos y comportamientos financieros alcanzaron niveles relativamente superiores.

En cuanto a los temas financieros de mayor interés, se identificó que la inversión, el crédito y el ahorro constituyen los contenidos que generan mayor atención entre los estudiantes. Si bien estos resultados evidencian un interés por aspectos relacionados con la administración de los recursos económicos, también podrían reflejar la necesidad de fortalecer la comprensión de estos temas, particularmente en el caso de la inversión y el crédito, ya que con frecuencia existen percepciones erróneas sobre sus beneficios, riesgos y formas adecuadas de utilización. Lo anterior pone de manifiesto la importancia de promover una educación financiera que permita a los estudiantes tomar decisiones informadas y responsables.

Por otra parte, se encontró que las principales fuentes de aprendizaje financiero utilizadas por los estudiantes corresponden a recursos digitales, especialmente videos, podcasts y contenido en redes sociales. Respecto a la percepción de los usuarios, los resultados muestran una valoración positiva de la aplicación. La mayoría de los participantes consideró que la herramienta contribuyó a mejorar sus conocimientos financieros, resultó útil para el aprendizaje y despertó su interés por

continuar explorando temas relacionados con la educación financiera. Estos hallazgos confirman la relevancia de utilizar herramientas tecnológicas para acercar contenidos educativos a las nuevas generaciones y respalda la pertinencia de desarrollar aplicaciones móviles orientadas a la educación financiera.

Con base en los resultados obtenidos, se concluye que los objetivos específicos de la investigación fueron alcanzados satisfactoriamente. El objetivo de identificar el nivel de conocimientos, comportamientos y actitudes financieras de los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería se cumplió mediante la aplicación del instrumento de diagnóstico y el cálculo de los indicadores correspondientes, cuyo entregable fue la caracterización del nivel de competencias económico-financieras de los estudiantes participantes.

El objetivo de distinguir los temas de educación financiera de mayor importancia para los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería se alcanzó al determinar que la inversión, el crédito y el ahorro representan los contenidos de mayor interés. En cuanto al objetivo de determinar las principales fuentes de información y aprendizaje financiero que utilizan los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería, este se cumplió al reconocer que los principales medios de aprendizaje financiero utilizados por los estudiantes corresponden a videos, podcasts y contenido en redes sociales, información que permitió comprender la forma en que los jóvenes acceden actualmente a este tipo de conocimientos.

Respecto al objetivo de desarrollar una aplicación móvil para apoyar el aprendizaje de los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Ingeniería, se materializó mediante la incorporación de contenidos y ejercicios sobre los temas considerados prioritarios; el entregable correspondiente fue una aplicación móvil funcional para dispositivos Android. Finalmente, el objetivo de conocer la percepción de los usuarios respecto a la utilidad, el aprendizaje y el interés generados por la aplicación móvil desarrollada se alcanzó mediante el análisis de sus opiniones, cuyos resultados evidenciaron una valoración favorable respecto a la utilidad de la aplicación, el aprendizaje obtenido y el interés generado por su uso.

Para la comprobación de la hipótesis que plantea el desarrollo de una aplicación móvil que apoye el fortalecimiento de estas competencias, incorporando en ella contenidos educativos y ejercicios interactivos que favorezcan la adquisición de conocimientos financieros, mejoren los comportamientos y actitudes financieras, se calculó la diferencia entre el grupo de control y el

grupo experimental, el resultado muestra un aumento en las competencias económico-financieras entre un grupo y otro, lo cual permite la aceptación de la hipótesis de investigación.

Tabla 19

Comprobación de la hipótesis

Indicador	Grupo de Control	Grupo Experimental	Diferencia	Ho
Nivel de competencias económico-financieras	55.50	63.96	Aumento	Aceptada
Conocimientos financieros	67.76	87.13	Aumento	Aceptada
Actitudes financieras	32.47	33.33	Aumento	Aceptada
Comportamientos financieros	66.26	71.42	Aumento	Aceptada

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, la mayoría de los participantes manifestaron que la aplicación contribuyó a mejorar sus conocimientos y resultó útil para su aprendizaje. No obstante, aunque los resultados muestran diferencias entre los grupos evaluados, estos no permiten determinar de manera concluyente que el uso de la aplicación sea la causa del fortalecimiento de las competencias económico-financieras pues se requeriría de un mayor seguimiento en el tiempo a los alumnos que participaron utilizando la aplicación para conocer de qué manera se fortalecieron sus competencias financieras en la práctica real.

Como trabajo futuro, se considera continuar con el desarrollo de la aplicación móvil ampliando la cantidad de temas y ejercicios disponibles, posibles de incorporarse como herramienta de uso en la Facultad de Ingeniería de la UASLP. Adicionalmente, se considera analizar la viabilidad de un modelo de negocio que permita garantizar la sostenibilidad y el crecimiento de la aplicación a largo plazo, incorporando nuevas funcionalidades como sistemas de seguimiento del progreso de los usuarios, almacenamiento de datos de uso, estadísticas de aprendizaje y compatibilidad con otras plataformas móviles.

Referencias

- ABAMobile. (9 de Agosto de 2023). *Frameworks para el desarrollo de apps multiplataforma*. ABAMobile: <https://abamobile.com/web/frameworks-para-el-desarrollo-de-apps-multiplataforma/>
- Alcaraz, M., Santiago, V. G., y Córdova, A. (2020). Educación financiera, un espejismo en tiempos modernos. <https://doi.org/https://ru.iiec.unam.mx:80/id/eprint/5153>
- Amezcu, E. L., Arroyo, M. G., y Espinosa, F. (2014). CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN FINANCIERA EN MÉXICO. *Ciencia administrativa*. <https://doi.org/https://www.uv.mx/iiesca/files/2014/09/03ca201401.pdf>
- Antonio-Anderson, C., Peña-Cárdenas, M. C., y López-Saldaña, C. d. (2020). Determinantes de la alfabetización financiera. *Investigación Administrativa* . <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456061607014>
- AppsFlyer. (2021). <https://www.appsflyer.com/infograms/latam-app-marketing/>
- Atkinson, A., y Messy, F.-A. (2012). *Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study*. OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/5k9csfs90fr4-en>
- Avalos Murillo, R. (2025). *EL CONTEXTO DE LA EDUCACION FINANCIERA EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR EN MÉXICO*. <https://doi.org/https://doi.org/10.61273/neyart.v1i2.151>
- Avila, H. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. Edición electrónica.
- Banco de México. (2022). *Encuesta anual: resultados del módulo de competencias financieras 2021*. Banxico: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/encuesta-de-competencias-financieras-de-la-poblaci/%7BDEE506A3-C49E-BFDA-510D-87C8753238CE%7D.pdf>
- Banco del Bienestar. (16 de Abril de 2016). Banco del Bienestar: <https://www.gob.mx/bancodelbienestar/documentos/que-es-la-educacion-financiera>
- Banxico. (1 de Diciembre de 2016). *Banxico Educa*. http://educa.banxico.org.mx/banco_mexico_banca_central/sistema-financiero.html
- Banxico Educa. (28 de Junio de 2017). <http://educa.banxico.org.mx/economia/dinero-economia.html>
- BBVA. (25 de Agosto de 2022). BBVA: <https://www.bbva.mx/personas/productos/sostenibilidad/que-son-los-productos-financieros-y-sus-beneficios.html>
- BBVA México. (31 de Marzo de 2021). <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/apps-educativas-para-ninos.html>
- BBVA Research. (27 de Enero de 2020). <https://www.bbvarsearch.com/publicaciones/colombia-la-importancia-de-la-salud-financiera-en-nuestro-bienestar/>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. PEARSON EDUCACIÓN.

- Bhardwaj, K., Saunders, M., Juneja, N., y Gavrilovska, A. (2019). Serving Mobile Apps: A Slice at a Time. *Proceedings of the Fourteenth EuroSys Conference*, 1-15.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1145/3302424.3303989>
- Cabezas, E., Andrade, D., y Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Castillo Castro, J. (22 de Octubre de 2015).
http://ipsp.edomex.gob.mx/pgar/rer/3_diplomados/d10_dhid/Apps%20educativas.pdf
- CNBV. (2021). *Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2021: Reporte de resultados*. México.
https://doi.org/https://www.cnbv.gob.mx/Inclusi%C3%B3n/Anexos%20Inclusin%20Financiera/Reporte_Resultados_ENIF_2021.pdf
- CNVB. (1 de Marzo de 2016). Comisión Nacional Bancaria y de Valores:
<https://www.gob.mx/cnbv/acciones-y-programas/inclusion-financiera-25319>
- CONDUSEF. (22 de Mayo de 2016). <https://www.condusef.gob.mx/?p=contenido&idc=1042&idcat=1>
- Consejo Nacional de Inclusión financiera. (21 de Junio de 2016). *Consejo Nacional de Inclusión financiera*.
<https://doi.org/https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/190321/PNIF.pdf>
- Córdova, E. E., y Martínez, G. (2022). LA EDUCACIÓN FINANCIERA EN MÉXICO: IMPORTANCIA E INCLUSIÓN. *Revista Ciencias de la Documentación Vol: 8 num 1*, 29-37.
<https://doi.org/https://www.cienciasdeladocumentacion.cl/index.php/csdoc/article/view/177>
- Coutiño, R. (2023). *Money coach: todo lo que necesitas saber de finanzas personales*. Grupo Empresarial Investormex.
- Cuervo, W. O., y Ballesteros-Ricaurte, J. A. (2017). Framework para desarrollo de aplicaciones educativas móviles, basado en modelos de enseñanza. *Praxis & Saber*, 8(17), 125-153.
<https://doi.org/https://doi.org/https://dx.doi.org/10.19053/22160159.v8.n17.2018.7204>
- Cuervo, W. O., y Ballesteros-Ricaurte, J. A. (2017). Framework para desarrollo de aplicaciones educativas móviles, basado en modelos de enseñanza. *Revista de Investigación y Pedagogía, Maestría en Educación, Vol. 8 Núm. 17*.
- ENEF. (03 de Mayo de 2011). Estrategia Nacional de Educación Financiera:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/254597/Estrategia_Nacional_de_Educacion_Financiera__002_.pdf
- Ferres Prats, J., y Marquès Graells, P. (1996). *Comunicación educativa y nuevas*. Barcelona: Praxis.
- García Mata, O., Zorrilla del Castillo, A. L., Briseño García, A., y Arango Herrera, E. (2021). *Actitud financiera, comportamiento financiero y conocimiento financiero en México*. Cuadernos de Economía. <https://doi.org/https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v40n83.83247>
- Generación Anahuac. (1 de Septiembre de 2022). <https://www.anahuac.mx/generacion-anahuac/educacion-financiera-mexico-reto>

- Gunka Studios. (15 de marzo de 2024). *¿Qué es un framework y para qué sirve?* Gunka Studios: <https://gunkastudios.com/que-es-un-framework-y-para-que-sirve/>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *METODOLOGÍA de la investigación*. McGRAW-HILL.
- Housel, M. (2022). *The Psychology of money*. Inglaterra: Harriman House Ltd.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (10 de Mayo de 2022). *Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) 2021*. INEGI: <https://www.inegi.org.mx/programas/enif/2021/>
- Kiyosaki, R., y Trump, D. J. (2008). *Queremos que seas rico*. México: Aguilar.
- Lara, C., y Figueroa, L. (2020). Metodología ágil para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Lusardi, A., y Mitchell, O. S. (2014). *The economic importance of financial literacy: Theory*. Journal of Economic Literature.
- Macías Liceaga, S. (2011). *Pequeño Cerdo Capitalista, Finanzas personales para hippies, yuppies y bohemios*. Aguilar.
- Mankiw, N. G. (2004). *Principios de Economía*. España: Mc Graw Hill.
- Manrique, Y. L., Gómez, M. V., Quijano, S. M., y Delgado, D. M. (2022). Diagnóstico de la educación financiera en nivel medio superior. *Revista "Ventana Científica" VOL. 12*. <https://doi.org/https://dicyt.uajms.edu.bo/revistas/index.php/ventana-cientifica/article/view/1530>
- McIlroy, S., y Hassan, A. (2016). Fresh apps: An empirical study of frequently-updated mobile apps in the Google play store. *Empirical Software Engineering, 21*, 1346-1370. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10664-015-9388-2>
- Miranda, C. A., y Romero, R. M. (2019). Un software educativo como una herramienta pedagógica en la mejora de las habilidades de lectoescritura utilizando el método ecléctico. *Tecnología, Ciencia y Educación*(13), 172-186. <https://doi.org/https://doi.org/10.51302/tce.2019.291>
- Molina, J. R., Honores, J. A., Pedreira-Souto, N., y Pardo, H. P. (2021). Comparativa de metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles. *3C Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme, 10*(2), 73-93. <https://doi.org/https://doi.org/10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.73-93>
- Moreno-García, E., García-Santillán, A., y Gutiérrez-Delgado, L. (2017). Nivel de educación financiera en escenarios de educación superior. Un estudio empírico con estudiantes del área económico-administrativa. *Revista Iberoamericana de Educación Superio, 8*(22), 163-183. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299151245009>
- Munohsamy, T. (2005). Personal Financial Management. *University of Brunei*.
- Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. PEARSON EDUCACIÓN.
- OCDE. (2013). *Improving financial education effectiveness through behavioural economics*.
- Owius. (23 de Febrero de 2023). *Owius*. 5 frameworks para desarrollo apps híbridas.: <https://owius.com/blog/5-frameworks-para-desarrollo-apps-hibridas>

Quintana, E. A. (2004). Los servicios financieros en México y la organizacion mundial de comercio. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*.

SHCP. (2013). *Secretaria de Hacienda y Crédito Publico*.

Valdez Santiago, D. M. (2023). *La educación financiera y su importancia en la salud financiera de la población mexicana*. Repositorio Institucional BUAP:
<https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/bd3fea4e-fdab-4bf7-8967-793b195df9e2>

Zamudio Robles, L. F., Ramos Mendias, B. A., y Saucedo Parra, A. L. (2022). *Esfuerzos sobre educacion financiera en mexico: acia una política educativa*. <https://doi.org/https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/248920>