PROTOTIPO DE APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS DE FIDELIZACIÓN DE CLIENTES EN EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE BELLEZA

LAURA ALEJANDRA DOMÍNGUEZ BARBOSA

DANIEL FELIPE CALDERÓN VILLALBA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
ESPECIALIZACIÓN EN PROYECTOS INFORMÁTICOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
BOGOTÁ D.C
2024

PROTOTIPO DE APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS DE FIDELIZACIÓN DE CLIENTES EN EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE BELLEZA

MONOGRAFIA
ESPECIALIZACIÓN EN PROYECTOS INFORMÁTICOS

Autores

LAURA ALEJANDRA DOMÍNGUEZ BARBOSA
DANIEL FELIPE CALDERÓN VILLALBA

Director

PhD. BEITMANTT GEOVANNI CARDENAS QUINTERO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
BOGOTÁ D.C
2024

"A mis padres y hermana, por su apoyo incondicional y la confianza en cada paso de este proceso; y a mis fieles compañeros de cuatro patas, cuya presencia ha sido una motivación y compañía constante en este camino. A mis amigos, que con su ánimo y presencia me han acompañado en cada desafío. Y a «mi fan número uno», que desde el cielo verá este logro y se sentirá orgulloso, como siempre lo hizo. Este proyecto es el resultado de todo el amor, esfuerzo y motivación que me han brindado."

- *Laura*

"A mi madre por todo su amor y por motivarme a seguir hacia adelante. También a mis hermanas, por brindarme su apoyo moral en esos días de incertidumbre. Y finalmente a mi compañera de tesis, quien me hacía reaccionar cuando pensaba que no podía continuar."

- *Daniel*

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que, de alguna manera, han sido nuestra fuente constante de apoyo, inspiración y motivación a lo largo de este viaje académico.

En primer lugar, agradecemos profundamente a nuestra familia, cuyo amor inquebrantable y confianza han sido la base de nuestro éxito. Su apoyo incondicional y su presencia en cada paso de este proceso han sido fundamentales, ya que sin ustedes este logro no habría sido posible.

Asimismo, queremos agradecer a nuestros amigos, quienes han estado a nuestro lado durante esta travesía, brindándonos alegría, aliento y momentos de desconexión que equilibraron los desafíos académicos.

Nuestro agradecimiento también va dirigido a nuestros profesores y mentores, quienes con su guía, conocimientos y experiencia, nos han orientado en el desarrollo de este trabajo. Su apoyo ha sido fundamental para enfrentar cada reto con claridad y determinación.

De igual manera, extendemos nuestro reconocimiento a las personas pertenecientes a los establecimientos del sector de servicios de belleza, quienes nos brindaron su valiosa colaboración, tiempo y perspectivas. Su disposición para participar en este estudio ha sido esencial para la realización de este proyecto, y sus contribuciones han enriquecido nuestro trabajo.

Por otro lado, los autores nos agradecemos mutuamente, ya que, a lo largo de este proceso, nos hemos apoyado constantemente, enfrentando juntos cada desafío, compartiendo conocimientos e ideas, y celebrando cada pequeño logro. Este proyecto es el resultado de un esfuerzo conjunto, donde la sinergia de nuestros talentos y el trabajo en equipo han sido fundamentales desde el principio.

Finalmente, queremos expresar nuestro agradecimiento a todos aquellos que de una u otra forma han contribuido a nuestra trayectoria. Su apoyo y confianza nos han permitido llegar hasta aquí, y este logro es un tributo a todos ustedes.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN 1

ABSTRACT 2

INTRODUCCIÓN 3

CAPITULO I: CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 4

1. ESTUDIO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 4

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 4

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 6

1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA 6

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 7

2.1. OBJETIVO GENERAL 7

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7

3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 7

3.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA 7

3.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA 10

3.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA 11

4. HIPÓTESIS DE TRABAJO 13

5. MARCO REFERENCIAL 14

5.1. MARCO TEÓRICO 14

5.2. MARCO CONCEPTUAL 16

5.3. MARCO ESPACIAL 19

5.4. MARCO HISTÓRICO 20

5.5. MARCO LEGAL 22

6. MARCO METODOLÓGICO 24

6.1. TIPO DE ESTUDIO 24

6.2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 25

6.2.1. FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 27

6.2.2. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN 28

6.3. METODOLOGÍA DEL PRODUCTO 29

7. ALCANCES, LIMITACIONES Y RESULTADOS ESPERADOS 33

7.1. ALCANCES 33

7.2. LIMITACIONES 35

7.3. RESULTADOS ESPERADOS 37
CAPITULO II: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN 39
8. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL 39
9. RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS 41
9.1. DISEÑO DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN 41
9.1.1. DISEÑO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS USUARIOS FINALES 41
9.1.2. DISEÑO DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS ESTABLECIMIENTOS 43
9.2. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN 45
9.2.1. MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DATOS MEDIANTE ENCUESTAS 45
9.2.2. MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DATOS MEDIANTE ENTREVISTAS 46
9.3. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 48
9.3.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS 48
9.3.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENTREVISTAS 50
9.4. CONCLUSIONES GENERALES DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA 53
CAPITULO III: DISEÑO DEL PROTOTIPO 56
10. FASE I DE LA METODOLOGÍA OPEN UP: INICIAL 57
10.1. DEFINICIÓN DEL EQUIPO SCRUM 57
10.2. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS 59
10.2.1. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES 59
10.2.2. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES 60
10.3. DEFINICIÓN Y REFINAMIENTO DEL BACKLOG DEL PRODUCTO 61
10.3.1. DEFINICIÓN DE ÉPICAS 61
10.3.2. DEFINICIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO 62
10.3.3. PRIORIZACIÓN Y REFINAMIENTO DEL BACKLOG 62
11. FASE II DE LA METODOLOGÍA OPEN UP: ELABORACIÓN 64
11.1. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE FIDELIZACIÓN A IMPLEMENTAR 64
11.1.1. ACUMULACIÓN DE PUNTOS 64
11.1.2. DESCUENTOS 64
11.1.3. OFERTAS 65
11.1.4. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN 65
11.1.5. NIVEL DE FIDELIDAD 65
11.2. DISEÑO CONCEPTUAL DE LA ARQUITECTURA 66
11.2.1. ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS 67

11.3. MODELADO DE LA BASE DE DATOS 69
11.3.1. DIAGRAMA RELACIONAL 72
12. FASE III DE LA METODOLOGÍA OPEN UP: CONSTRUCCIÓN 73
12.1. DISEÑO DEL PROTOTIPO DE ALTA FIDELIDAD 73
13. FASE IV DE LA METODOLOGÍA OPEN UP: TRANSICIÓN 76
13.1. DISEÑO DEL JUICIO DE EXPERTOS 76
13.2. MÉTODO DE RECOLECCIÓN INFORMACIÓN DEL JUCIO DE EXPERTOS 79
13.3. RESULTADOS OBTENIDOS EN EL JUICIO DE EXPERTOS 81
CAPITULO IV: CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN 84
14. RECOMENDACIONES 84
15. APORTES DE LA INVESTIGACIÓN 84
16. FUTUROS TRABAJOS 85
CONCLUSIONES 87
REFERENCIAS 89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fases Metodología Open-Up. 31
Figura 2. Modelo de Mai y Nguyen. 40
Figura 3. Interés Uso de la Aplicación – Encuesta usuarios finales. 49
Figura 4. Entrevista establecimientos: Uso Herramientas Tecnológicas para Fidelización. ... 52
Figura 5. Entrevista establecimientos : Probabilidad de Implementación del Aplicativo. 52
Figura 6. Arquitectura de microservicios en Azure Kubernetes Service 68
Figura 7. Diagrama Relacional Base de Datos. 72
Figura 8. Thumbnail del Prototipo Diseñado. 75
Figura 9. Juicio de expertos: Interés en la Implementación del Aplicativo. 83

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Listado de microservicios 67

RESUMEN

La economía colombiana ha mostrado un crecimiento favorable durante los últimos años, destacándose sectores clave como el de servicios de belleza, que lideran la región con ganancias superiores al promedio; este desarrollo ha propiciado un aumento constante en el número de empresas del sector, generando una mayor competencia. En consecuencia, las empresas enfrentan la necesidad de implementar programas de fidelización de clientes que les permitan diferenciarse en el mercado, fomentar la lealtad y optimizar sus ingresos. En este contexto, se propone que el uso de herramientas de tecnologías de la información (TI) puede ser un factor clave para optimizar la gestión de los procesos de fidelización de clientes en las empresas de este sector.

Como punto de partida, se llevó a cabo una revisión de estudios previos sobre estrategias de marketing relacional y fidelización de clientes, lo que permitió definir la base para el diseño de fuentes de recolección de datos para el levantamiento de información, la ejecución de este proceso incluyó una muestra representativa de 200 clientes y 25 establecimientos del sector de servicios de belleza en la ciudad de Bogotá.

Posteriormente, se realizó un análisis de tendencias tecnológicas relacionadas con arquitectura de software, modelado de bases de datos y diseño UX/UI. Dicho análisis, combinado con los hallazgos obtenidos en la fase exploratoria, fueron la base para el diseño de un prototipo de aplicación móvil orientado a mejorar y optimizar la gestión de los procesos de fidelización de clientes en este tipo de empresas.

Finalmente, el prototipo fue sometido a un proceso de validación por expertos del sector de servicios de belleza, con el propósito de validar si el prototipo cumple con las necesidades del sector y si promueve el interés en la implementación de este tipo de herramientas en las organizaciones para la mejora y optimización de sus procesos.

ABSTRACT

The Colombian economy has shown favorable growth in recent years, with key sectors such as beauty services standing out, leading the region with above-average earnings. This development has driven a steady increase in the number of companies within the sector, resulting in heightened competition. Consequently, businesses face the need to implement customer loyalty programs that enable them to differentiate themselves in the market, foster loyalty, and optimize their revenues. In this context, it is proposed that the use of information technology (IT) tools can be a key factor in optimizing the management of customer loyalty processes in companies within this sector.

As a starting point, a review of previous studies on relationship marketing strategies and customer loyalty was conducted, which established the foundation for designing data collection instruments. This process involved a representative sample of 200 customers and 25 establishments in the beauty services sector in Bogotá.

Subsequently, an analysis of technological trends related to software architecture, database modeling, and UX/UI design was carried out. This analysis, combined with findings from the exploratory phase, formed the basis for designing a mobile application prototype aimed at improving and optimizing the management of customer loyalty processes in these businesses.

Finally, the prototype underwent a validation process by experts in the beauty services sector. The purpose was to determine whether the prototype meets the sector's needs and whether it promotes interest in the implementation of such tools within organizations to enhance and optimize their processes.

INTRODUCCIÓN

El sector de servicios de belleza en Colombia ha experimentado un crecimiento acelerado en los últimos años, lo que ha impulsado la apertura constante de nuevos establecimientos dedicados a esta actividad y, con ello, un incremento en la competencia directa. En este contexto, resulta esencial que las empresas implementen programas de fidelización de clientes como una estrategia clave para diferenciarse y consolidar su posición en el mercado.

A través de una observación directa en algunas empresas del sector, se identificaron diversos desafíos asociados a la gestión de estrategias de fidelización. Entre ellos, destaca que varios establecimientos no cuentan con programas de fidelización estructurados, mientras que aquellos que los tienen enfrentan dificultades relacionadas con la falta de control, la carencia de herramientas estadísticas para evaluar su efectividad y el uso limitado de tecnologías de la información para optimizar los procesos.

Este estudio tiene como objetivo identificar las características y estrategias fundamentales para implementar programas de fidelización en empresas del sector de servicios de belleza, considerando tanto las perspectivas de los establecimientos como las expectativas de los clientes, con el fin de proponer estrategias clave para los establecimientos y diseñar un prototipo de aplicación móvil orientado a la gestión eficaz de estos programas.

El documento se estructura en cuatro capítulos. El primer capítulo ofrece una contextualización de la investigación, mientras que el segundo presenta la recolección de información a través de encuestas, entrevistas y la revisión de estudios previos. El tercer capítulo desarrolla la propuesta metodológica y el diseño del prototipo, el cual es validado mediante un juicio de expertos del sector. Finalmente, el cuarto capítulo recopila las conclusiones del estudio, las recomendaciones prácticas y posibles líneas de investigación futura.

CAPITULO I: CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Este capítulo expone los elementos fundamentales que estructuran la investigación, describiendo el problema que motivó su desarrollo, los objetivos propuestos y la justificación que sustenta la necesidad de llevarla a cabo. Asimismo, se presentan las bases teóricas y metodológicas que respaldan el trabajo, junto con la hipótesis que guía el análisis. Adicionalmente, se delimitan los alcances y las limitaciones de la investigación, y se plantean los resultados esperados, encaminados a resolver el problema identificado.

De igual manera, se enfatiza cómo este estudio contribuye a generar conocimientos aplicables y relevantes en su ámbito, atendiendo a una necesidad concreta en el sector abordado. Este marco conceptual y metodológico no solo define los lineamientos para el desarrollo del proyecto, sino que también asegura la coherencia entre las etapas de investigación, diseño y validación de los resultados.

1. ESTUDIO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La economía colombiana ha presentado un crecimiento considerable durante los últimos años. Un claro ejemplo de esto es la reducción de la inflación, que disminuyó en un 8,4% en el año 2023. Según el último informe del Fondo Monetario Internacional, a medida que las políticas macroeconómicas se normalicen gradualmente, se anticipa que la economía mantenga esta tendencia en 2024 antes de alcanzar su potencial a mediano plazo,

pronosticando que el PIB real crezca un 1,3 por ciento este año (Colombia: Declaración Final Del Equipo Técnico Del FMI Al Término De La Consulta Del Artículo IV De 2024, 2024).

Debido a lo anterior surge la necesidad de implementar estrategias que fomenten el crecimiento de las pequeñas empresas acorde al aumento de los indicadores macroeconómicos del país. Si bien existen diferentes sectores económicos, el sector de servicios de belleza es particularmente relevante, ya que Colombia lidera este sector en la región con $11 billones anuales (Núñez, 2022). Según Litman, la demanda de servicios de belleza se encuentra al alza desde hace una década, interrumpida únicamente por el año de la pandemia, incluso propone que los colombianos consumen en promedio el equivalente a un salario mínimo legal vigente al año en servicios y productos de belleza, higiene y aseo (Litman, n.d.).

Como resultado, cada vez más empresas adoptan este modelo de negocio, aumentando la competencia a un ritmo acelerado, permitiendo que las pequeñas empresas prestadoras de servicios de belleza busquen constantemente destacarse en el mercado. Una de las estrategias implementadas por estas empresas son los programas de fidelización de clientes, cuyo objetivo es ganar y mantener clientes satisfechos.

En este sentido, mediante observación directa se identificaron diversas problemáticas relacionadas al proceso de gestión de los programas de fidelización de clientes implementados en diferentes empresas del sector, ya que, al implementar tarjetas físicas para la acumulación de puntos, no se tiene ningún tipo de garantía sobre el control de los servicios adquiridos por los clientes, lo que a su vez permite que en varias ocasiones cualquier persona pueda adicionar puntos sin haber tomado un servicio, por otro lado, la ausencia de

herramientas para la generación de reportes que permitan a las empresas conocer la cantidad real de clientes que acumulan puntos y la eficiencia del programa de fidelización implementado.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué herramienta tecnológica podría ayudar a las empresas prestadoras de servicios de belleza a optimizar la gestión de sus programas de fidelización de clientes?

1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

Con base a la problemática identificada y la formulación definida, se plantean los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles elementos se deben considerar durante la implementación de un programa de marketing para la fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza?
- ¿Qué tipo de herramienta tecnológica permite gestionar la trazabilidad y el seguimiento de procesos de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza?
- ¿De qué manera se puede validar la eficacia de un prototipo de aplicación móvil para la gestión de procesos de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza?

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un prototipo de aplicación móvil para gestionar los procesos de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las características y estrategias clave a implementar en un programa de fidelización de clientes enfocado a empresas prestadoras de servicios de belleza.
- Diseñar un prototipo de aplicación móvil que permita gestionar la trazabilidad y el seguimiento de los programas de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza.
- Validar si el prototipo de aplicación móvil diseñado promueve el interés en su implementación y desarrollo, mediante la evaluación de expertos pertenecientes al sector de las empresas prestadoras de servicios de belleza.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La industria de servicios de belleza es uno de los sectores económicos más relevantes en el país debido a su liderazgo en el ranking de ingresos anuales por sector económico, este sector genera ganancias de $11 billones anuales Núñez (2022), por lo que en la última década se evidencia un aumento en la demanda de servicios de peluquería, estética y cuidado personal

debido a una tendencia frente al bienestar personal y la importancia del autocuidado e imagen personal en la sociedad actual.

A pesar del crecimiento exponencial del sector, las empresas prestadoras de servicios de belleza en Colombia enfrentan importantes desafíos frente a la competencia, ya que, según cifras de Confecámaras (como se cita en *El Nuevo Siglo*, 2023), antes de la pandemia existían alrededor de 44,432 empresas en la categoría de peluquerías y otros tratamientos de belleza. En consecuencia, algunas de las empresas del sector recurren a la implementación de diversas estrategias de mercadeo enfocadas en la atracción y retención de clientes. Entre ellas, las estrategias de fidelización han demostrado ser una herramienta eficaz para el éxito empresarial, ya que los clientes leales no solo generan ingresos recurrentes, sino que también refuerzan la reputación de la marca y atraen nuevos clientes a través del voz a voz, testimonios y comentarios positivos, lo cual, lo cual, según Flores-Bautista, Jimenez-DeLucio, Rojo-Cisneros y Sánchez-Ayala (2023), es un objetivo crucial para cualquier empresa, pues resulta fundamental para su supervivencia y éxito a largo plazo.

En este contexto, el diseño de un prototipo de aplicación móvil para la gestión de procesos de fidelización de clientes se presenta como una solución innovadora y relevante dentro de las tendencias e impacto de las tecnologías de la información para el desarrollo de la sociedad. Los aplicativos móviles se han transformado en una de las herramientas indispensables y de fácil acceso en la cotidianidad de los consumidores, proporcionando una plataforma tecnológica conveniente para la interacción con las empresas y el acceso a los servicios suministrados.

El presente proyecto se fundamenta en la teoría de fidelización de clientes, que resalta la importancia de establecer relaciones sólidas y duraderas con los clientes mediante la satisfacción de sus necesidades, al tiempo que promueve la creación de valor agregado. Además, se apoya en las tecnologías de la información, cuyo uso estratégico facilita una mejor comunicación entre las empresas y sus clientes, optimiza los procesos y permite obtener información más detallada (MINTIC Colombia, 2020). Estas tecnologías, incluidas las plataformas y aplicaciones móviles, tienen un gran impacto en la innovación y el desarrollo del país, ya que mejoran la experiencia del usuario y optimizan los procesos comerciales, reconociendo su papel fundamental en la evolución del entorno empresarial.

Mediante el diseño de un prototipo de aplicación móvil orientado a las empresas prestadoras de servicios de belleza, se pretende abordar las necesidades y desafíos específicos de este sector. El prototipo integrará características clave como la gestión del perfil de los clientes, consulta de los servicios adquiridos, personalización de servicios y promociones, trazabilidad de las estrategias de fidelización y la recopilación de comentarios y opiniones por parte de los clientes.

En conclusión, el desarrollo de un proyecto para el diseño de un prototipo de aplicación móvil para la gestión de procesos de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza se justifica teóricamente con base en la importancia estratégica de la fidelización de clientes, la necesidad de brindar soluciones innovadoras adaptadas a las características y requerimientos específicos del sector, y la relevancia de la tecnología móvil en el contexto actual de innovación y desarrollo del país.

3.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

El enfoque metodológico para el diseño del prototipo de aplicación móvil se basará en una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, así como en técnicas de investigación tanto primaria como secundaria. Este enfoque se justifica en la necesidad de obtener una comprensión de las necesidades y preferencias de los clientes, así como de las prácticas comerciales y los desafíos operativos de las empresas prestadoras de servicios de belleza.

En primer lugar, se llevará a cabo una revisión de la literatura existente sobre las estrategias de fidelización de clientes, tecnología móvil y tendencias en la industria de servicios de belleza en Colombia. Esta revisión bibliográfica proporcionará el marco teórico para la identificación de las mejores prácticas y lecciones aprendidas de estudios previos.

A continuación, se realizarán entrevistas con propietarios y gerentes de empresas prestadoras de servicios de belleza, con el objetivo de obtener información detallada sobre las necesidades, preferencias y desafíos específicos que enfrentan las empresas en el contexto local.

Paralelamente, se llevará a cabo una encuesta cuantitativa dirigida a una muestra representativa de clientes de empresas prestadoras de servicios de belleza con el fin de recopilar datos cuantitativos sobre las expectativas de los clientes en cuanto a la gestión de la fidelización, el uso de tecnología móvil y la satisfacción con los servicios existentes.

A partir de los hallazgos obtenidos en la revisión de la literatura, así como de las entrevistas cualitativas y encuestas cuantitativas, se procederá con la implementación del

proyecto para diseñar el prototipo de la aplicación móvil, utilizando metodologías ágiles. Durante las fases de elaboración y construcción, se emplearán herramientas tecnológicas para definir tanto la arquitectura del aplicativo como el modelo de base de datos necesario. Por otro lado, se desarrollará un prototipo de alta fidelidad enfocado en el maquetado de las funcionalidades clave y las pantallas requeridas, con el fin de optimizar el proceso de gestión de estrategias de fidelización identificadas durante el levantamiento de información.

Una vez finalizado el diseño del prototipo de la aplicación móvil, se llevará a cabo un proceso de validación del prototipo diseñado a partir de la técnica de juicio de expertos, con el fin de evaluar la efectividad del prototipo y el interés e impacto que podría generar su desarrollo e implementación dentro de las estrategias comerciales y operativas de la empresa.

3.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

El planteamiento de este proyecto surge de la necesidad de brindar soluciones tecnológicas innovadoras y efectivas a los desafíos operativos y estratégicos que enfrentan las empresas del sector belleza en el país. Estas empresas requieren herramientas que optimicen la gestión de los procesos de fidelización de clientes, mejorando así la experiencia del usuario y fortaleciendo la relación cliente-empresa.

Desde una perspectiva práctica, este prototipo móvil permitirá a las empresas gestionar de manera eficiente sus procesos de fidelización, integrando funcionalidades que satisfagan las necesidades y preferencias de sus clientes. Así, las empresas podrán mejorar la satisfacción de los usuarios, aumentar su lealtad y, en consecuencia, optimizar sus ingresos al reducir los costos asociados a la adquisición de nuevos clientes. Esto se alinea con la idea

de que “la tecnología es un pilar básico en la estrategia empresarial que permite mejorar la calidad y la productividad, crear una imagen atractiva, convertir la información en un activo valioso y apoyar una diferencia competitiva” (Luyando, Hoppe, Villalón, Quevedo, & Valentín, 2023, p. 210).

En términos económicos, el prototipo contribuye al crecimiento de las empresas prestadoras de servicios de belleza al permitirles tomar decisiones estratégicas basadas en el análisis de datos. Según Pierrend (2020), "la influencia de la tecnología en el comportamiento del público causa que las empresas tomen medidas de manera rápida, pues la información al estar de manera virtual es más accesible". Así, al identificar patrones de comportamiento y oportunidades de mejora, las empresas podrán ajustar sus estrategias de manera eficiente, lo que generará ventajas competitivas en un mercado altamente competitivo como el colombiano. Además, al fomentar la adopción de soluciones digitales, el proyecto promueve la innovación tecnológica y, a futuro, la generación de empleo en áreas relacionadas con el desarrollo de software, marketing y análisis de datos.

Socialmente, el proyecto impacta positivamente tanto a las empresas como a los clientes. Para las empresas, ofrecer un servicio más personalizado y directo fortalecerá la fidelidad de los clientes, mientras que, para los usuarios, el prototipo permitirá acceder a información sobre ofertas y promociones adaptadas a sus preferencias. Esto no solo mejora la experiencia del cliente, sino que también democratiza el acceso a servicios de calidad en el sector de la belleza, promoviendo relaciones a largo plazo entre empresas y clientes. Además, este enfoque contribuye al desarrollo del país, un proceso que, según Rey García (2024), depende de la capacidad de la sociedad para transformar el conocimiento científico

y tecnológico en valor agregado económico, bienestar social y desarrollo humano a través de la innovación.

Finalmente, desde una perspectiva ambiental, el proyecto promueve la sostenibilidad al reducir el uso de recursos físicos, como el papel, mediante la digitalización de los procesos de fidelización y la minimización de la huella de carbono de las empresas. La arquitectura orientada al análisis de datos que se propone optimizará los recursos, evitando desperdicios innecesarios y fomentando un uso más eficiente. En este contexto, Fernández (2021) destaca que "el uso de tecnologías y sistemas inteligentes puede reducir al mínimo el impacto ambiental, facilitar la transición a una economía circular y restaurar los entornos naturales degradados" (p. 35).

En conclusión, este proyecto representa una solución integral y sostenible que responde a las demandas de un mercado en constante evolución, contribuyendo tanto al éxito económico de las empresas de belleza en Colombia como al bienestar social y ambiental.

4. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Debido a la creciente necesidad de las empresas prestadoras de servicios de destacarse frente a su competencia, así como atraer y conservar a sus clientes, surge la necesidad de implementar herramientas que permitan optimizar y gestionar dichos procesos mediante estrategias de fidelización de clientes. Con base a la problemática planteada y descrita anteriormente, se formula la siguiente hipótesis:

"El uso de herramientas tecnológicas optimiza la gestión de los procesos de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza".

5. MARCO REFERENCIAL

5.1. MARCO TEÓRICO

El tema principal de investigación se fundamenta en las estrategias de fidelización de clientes y el papel que desempeñan las tecnologías de la información y las comunicaciones en este ámbito. Por lo tanto, se busca recopilar información de varios autores sobre investigaciones realizadas, lo que permitirá diseñar un prototipo de aplicación móvil para la gestión de programas de fidelización de clientes que se ajuste a las necesidades del sector de servicios de belleza.

De acuerdo con lo anterior, se seleccionaron algunos documentos relevantes al tema principal de investigación, los cuales fueron desarrollados en diferentes ámbitos de aplicación (local o internacional). El primer artículo nos proporciona una base inicial para comprender la fidelización de clientes, en este documento los autores Flores-Bautista, Jimenez-DeLucio, Rojo-Cisneros y Sánchez-Ayala (2023) afirman que la fidelización de clientes es clave para la rentabilidad empresarial, clasificándose en conductual (frecuencia y gasto), cognitiva (percepciones) y emocional (conexión afectiva). La pérdida de lealtad, por malas experiencias o falta de innovación, afecta económicamente a las empresas. Adicionalmente sugieren medirla con el NPS y fomentar estrategias como recompensas y personalización, destacando que la fidelización requiere un esfuerzo continuo y una conexión activa con los clientes.

El articulo desarrollado por Unzueta, Flores y Guzmán (2022) sobre la fidelización de clientes en la tienda Platanitos en La Victoria es relevante para la presente investigación, ya que proporciona un análisis detallado de factores clave como la calidad de servicio, la

experiencia del consumidor y la comunicación con el cliente, que son esenciales para entender cómo se construye y mantiene la lealtad en un contexto comercial.

Posteriormente al realizar un análisis del artículo: “El marketing relacional en el proceso de fidelización de clientes. Caso grandes constructoras de Manizales” publicado por Torres y Jaramillo (2015) se pueden destacar las estrategias de marketing relacional en la fidelización de clientes identificadas por las autoras, subrayando la necesidad de mejorar la evaluación continua de la satisfacción y de fortalecer la comunicación con los clientes para optimizar la fidelización.

El cuarto artículo seleccionado: “El marketing relacional y la fidelización del cliente” de Burbano-Pérez, Velástegui-Carrasco, Villamarin-Padilla y Novillo-Yaguarshungo (2018) es relevante ya que los autores muestran como las estrategias de marketing relacional influyen en la lealtad de los consumidores hacia las empresas exponiendo factores clave como la confianza en la marca, la satisfacción y la conexión emocional. Concluyendo que, para lograrlo, las empresas deben adaptarse a las nuevas tecnologías y priorizar la personalización y el valor del cliente, lo que es crucial para mantenerse competitivas en el entorno actual.

Una de las investigaciones más relevantes y directamente relacionadas con el sector económico de servicios de belleza es: “The Importance of Website Quality to Brand Loyalty: The Case Study of Beauty Salons in Vietnam” en esta investigación Mai & Nguyen (2021) sugieren cómo la calidad de un sitio web afecta la impresión de marca, la calidad percibida y la lealtad de los clientes. A partir de una muestra de 300 clientes y un modelo de ecuaciones estructurales (SEM), encontraron que un sitio web de alta calidad mejora la percepción de marca y la lealtad hacia los salones de belleza, posteriormente recomiendan que los salones

de belleza optimicen la funcionalidad, seguridad y actualización de sus sitios web para fortalecer la lealtad y la imagen de marca.

Si bien la mayoría de las investigaciones seleccionadas se centran en la fidelización de clientes, también es importante mencionar a Abella (2024) y su artículo: “La experiencia de usuario/a como elemento clave para la reflexión y el diseño”, en este articulo la autora destaca la necesidad de crear diseños inclusivos que consideren la diversidad de habilidades de los usuarios finales y así disminuir la exclusión, ejemplos de esto son: verificar la accesibilidad del lenguaje y la usabilidad tecnológica. Finalmente Abella (2024) menciona que es fundamental usar datos y metodologías como el diseño emocional para fundamentar las decisiones y adaptar los productos o servicios a las necesidades de un público diverso, creando entornos más amables y accesibles.

En resumen, el aporte de los diferentes autores proporciona una base teórica para la investigación que se llevará a cabo en este proyecto, cuyo objetivo principal es el diseño de un prototipo de aplicación móvil para la gestión de procesos de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza.

5.2. MARCO CONCEPTUAL

El presente marco conceptual permite establecer los principales términos clave que serán implementados a lo largo de la investigación. Por este motivo, resulta fundamental definir de manera precisa cada uno de los conceptos seleccionados, asegurando su

coherencia con los objetivos del estudio y destacando su pertinencia para el análisis y la interpretación de los resultados.

A continuación, se listan los conceptos principales:

- **SCRUM:**

  Scrum es un marco de trabajo liviano que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos. (Schwaber & Sutherland, 2020). Este enfoque es clave para el desarrollo del proyecto, ya que se implementará siguiendo los principios y prácticas de esta metodología para el diseño del prototipo planteado.

- **OpenUp**:

  Open Up es un “proceso de desarrollo de software con un enfoque ágil, iterativo e incremental dentro del ciclo de vida estructurado, consta de cuatro fases: Inicio, elaboración, construcción y transición, se centra en la naturaleza colaborativa del desarrollo de software.” (Gómez, 2021). Esta metodología nos permite ejecutar el diseño del prototipo mediante un ciclo iterativo reduciendo el riesgo de fracaso, ya que permite realizar correcciones y ajustes en cada iteración según sea necesario.

- **Fidelización de clientes:**

  Según Oracle Colombia (s.f.), "la fidelización del cliente describe una relación emocional permanente entre la empresa y el cliente, que se manifiesta por la voluntad del cliente de interactuar y comprar productos de forma recurrente frente a la competencia. La fidelización se obtiene cuando el cliente disfruta de una experiencia

positiva, lo que fortalece la confianza". Este concepto es clave durante el desarrollo del presente proyecto, ya que su correcta comprensión y aplicación resulta esencial para el logro de los resultados esperados, permitiendo un enfoque coherente y estructurado en todas las etapas del trabajo

- **Programa de fidelización**:

  Según Oracle Colombia (s.f.), "un programa de fidelización anima a los clientes a comprar productos de una marca específica, interactuar con ella o utilizar los servicios que ofrece. Se reconoce y se recompensa a los clientes en todos los canales en función de los importes que hayan gastado u otras interacciones con la marca". La importancia de este concepto radica en su fundamentación teórica, la cual sustenta los diferentes programas de fidelización que pueden implementarse en empresas del sector de servicios de belleza.

- **Prototipo de alta fidelidad**:

  En su artículo, Blanche (2023) define prototipo como la expresión visual de una intención de diseño, ya sea para una aplicación completa o una interacción única; dentro de los tipos de prototipos Blanche menciona la existencia del prototipado de alta fidelidad ("hi-fi"), el cual se asemeja y funciona de manera muy similar al producto real que usarán los clientes. Es importante resaltar este concepto, ya que el objetivo general del proyecto es desarrollar un prototipo que alcance este nivel de detalle y funcionalidad.

- **JIRA**:

  "Jira es un software de gestión de proyectos ágiles que utilizan los equipos para planificar, supervisar, publicar y ofrecer soporte de software de primer nivel con total seguridad." (Atlassian, s.f.). El uso de esta herramienta digital permitirá la gestión de los diferentes ciclos iterativos y fases definidas para el diseño del prototipo siguiendo los lineamientos de las metodologías SCRUM y OpenUP.

- **Figma Design**:

  "Figma es la herramienta líder de diseño colaborativo para crear productos valiosos. Diseña, crea prototipos, desarrolla y recopila feedback sin problemas en una única plataforma." (Figma, n.d.). Mediante esta herramienta se llevará acabo el desarrollo del prototipo final del presente proyecto.

5.3. MARCO ESPACIAL

La siguiente investigación se centrará en empresas del sector de servicios de belleza ubicadas en la ciudad de Bogotá, Colombia. Esto debido al papel fundamental que desempeñan en la generación de empleo, ingresos y crecimiento económico del país, ya que, "según el último informe de Fenalco, solo en Bogotá, estos establecimientos generan cerca de $500.000 millones, lo que la convierte en una actividad rentable en la industria de belleza" (Rodríguez, 2023). Además, en el contexto social de la ciudad, El Nuevo Siglo (2023) señala que hay en promedio una peluquería por cada 850 habitantes, una cifra proporcional a las más de 10.000 manicuristas existentes, según Sarmiento (2022).

Dada la magnitud del área metropolitana de Bogotá y el número de empresas del sector de belleza, es necesario seleccionar una muestra para la recolección de información sobre las perspectivas frente a la fidelización de clientes. Esta selección se realizó tomando como base los establecimientos acreditados por la Secretaría de Salud, conformando una muestra de 35 empresas, las cuales están distribuidas en diversas localidades de la ciudad, reflejando una variada representación socioeconómica.

5.4. MARCO HISTÓRICO

El primer salón de belleza del mundo fue inaugurado en 1902 por Helena Rubinstein, marcando un hito significativo en la historia al sentar las bases para las empresas modernas de servicios de belleza. Según Pérez Bustos (2020), “la belleza es un concepto cultural que varía según la época”. Este planteamiento sugiere que, además del concepto de "belleza", las empresas del sector han tenido que adaptarse a diversos entornos (sociales, económicos, tecnológicos, entre otros) conforme a las circunstancias de cada época.

Un ejemplo claro de esta necesidad de adaptación es la pandemia ocurrida por el virus SARS-CoV-2 en 2020, que impactó a todos los sectores económicos, incluido el de la belleza. Según una encuesta de la National Hair & Beauty Federation titulada "State of the Industry", el uso de servicios de belleza disminuyó en tres de cada cinco empresas del sector durante la pandemia (Luxiders, 2023). En respuesta, las empresas comenzaron a explorar diversas alternativas para incrementar sus ventas, implementando estrategias digitales como el agendamiento de servicios a domicilio y el uso de sistemas de asignación de turnos, entre otras. El artículo de Luxiders (2023) destaca que la digitalización ha sido crucial durante la

pandemia, y que las empresas que mejor gestionaron la crisis fueron aquellas con una sólida oferta digital.

Con la reactivación financiera post-pandemia, en Colombia se observaron incrementos significativos en el crecimiento económico: 1,1% en el primer trimestre de 2021, 17,6% en el segundo trimestre y 13,2% en el tercer trimestre (Espitia & Garay, 2021). Estas cifras explican el rápido crecimiento de las empresas del sector de servicios de belleza, ya que las personas retomaron el uso presencial de estos servicios tras el levantamiento del aislamiento obligatorio decretado por el gobierno nacional.

El crecimiento económico en el sector de servicios de belleza se mantuvo constante en los años siguientes. Según Euromonitor International, una organización líder en análisis de datos e investigación de mercados, se estima que el mercado de la belleza experimentará un crecimiento anual de 3,5% hasta 2024 (Rodríguez, 2023). Este crecimiento también ha intensificado la competencia, impulsando a las empresas a buscar nuevas estrategias para la fidelización de clientes. Rodríguez (2023) muestra un ejemplo claro de lo anterior mediante una entrevista realizada a María Paula Bolívar, fundadora de Amaría Hair Spa. En la entrevista, Bolívar mencionó que su empresa realizó un análisis financiero riguroso con el objetivo de mantener a sus clientes, además de buscar incrementarlos.

Los eventos históricos recientes, como la pandemia y la posterior reactivación económica, han transformado profundamente las estrategias de fidelización de clientes y la adaptación a las nuevas realidades del mercado. Ante esto Dueñas (2020) señala que la estrategia “trébol de la fidelización”, es una de las estrategias más poderosas y demandadas por el consumidor actual, quien a su vez es flexible con la tecnología y busca además

optimizar su tiempo. Si bien, el sector de la belleza ha experimentado un crecimiento significativo gracias a estrategias financieras bien estructuradas. La digitalización y la innovación han sido fundamentales en este proceso, demostrando que la capacidad de adaptación es esencial para enfrentar desafíos globales y asegurar la sostenibilidad a largo plazo.

5.5. MARCO LEGAL

Para el desarrollo de la presente investigación, es crucial establecer un marco de referencia legal que incluya las principales normativas aplicables, especialmente en lo que respecta al tratamiento de los datos personales recolectados durante el transcurso de la investigación. Según la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), los datos personales se definen como cualquier información asociada a una persona que permite su identificación, como el documento de identidad, lugar de nacimiento, estado civil, edad, lugar de residencia, trayectoria académica, laboral o profesional. (Superintendencia de Industria y Comercio, 2016).

Durante la recolección de información y el diseño del prototipo de aplicación móvil para la gestión de procesos de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza, es fundamental realizar entrevistas y encuestas a diferentes personas. En este contexto, la normativa vigente en Colombia incluye la Ley Estatutaria 1581 de 2012, el Decreto 886 de 2014 y la Sentencia C-748 de 2011. A continuación, se describen los componentes que rigen la protección de datos personales:

- **Sentencia C-748/11**

  Esta sentencia admite en la jurisprudencia colombiana el proyecto de Ley Estatutaria 184 de 2010 (Senado) y 046 de 2010 (Cámara), “Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales” (Corte Constitucional de Colombia, 2010).

- **Ley estatuaria 1581 DE 2012**

  Esta ley establece disposiciones generales para la protección de datos personales, permitiendo a los ciudadanos ejercer su derecho constitucional a conocer, rectificar y actualizar la información proporcionada a cualquier entidad que recoja dichos datos. A diferencia de la sentencia anterior, esta ley se centra en el tratamiento de datos y aborda temas relevantes como el uso de datos sensibles biométricos, la protección de la información de niños, niñas y adolescentes, así como datos relacionados con la seguridad nacional. Por tanto, se considera el marco general de protección de datos en Colombia (Congreso de la República de Colombia, 2012).

- **Decreto 886 de 2014**

  Este decreto establece el marco general del Registro Nacional de Bases de Datos, en concordancia con la Ley 1581 de 2012. Su objetivo principal es inscribir en dicho registro las bases de datos que contengan datos personales, cuyo tratamiento se realice de manera automatizada o manual por personas naturales o jurídicas, tanto en territorio colombiano como en el extranjero, siempre que dichas personas estén sujetas a la legislación colombiana conforme a normas y tratados internacionales, con

las excepciones previstas en la Ley 1581 de 2012 (Gobierno Nacional de Colombia, 2014).

Dentro del marco legal es importante mencionar las leyes y resoluciones que rigen a las empresas del sector de servicios de belleza delimitadas en el contexto espacial de la investigación, en este sentido se presentan algunas de las leyes y resoluciones clave:

- **Resolución 723 de 2010**

Esta resolución reglamenta el procedimiento administrativo de la acreditación voluntaria de los centros de Cosmetología y similares que operan en la jurisdicción del Distrito Capital (Secretaría Distrital de Salud, 2010).

6. MARCO METODOLÓGICO

6.1. TIPO DE ESTUDIO

El proyecto propuesto se caracteriza como una investigación exploratoria con un propósito aplicado. Por un lado, es una investigación de tipo exploratorio debido a que la problemática identificada ha sido poco estudiada en referencia a la segmentación del sector económico. Actualmente, la teoría del marketing presenta una gran cantidad de estrategias de fidelización de clientes, por lo que se requiere de una investigación exploratoria para identificar las estrategias que pueden adaptarse a las necesidades de las empresas prestadoras de servicios de belleza y sus clientes.

Por otro lado, se caracteriza como una investigación aplicada, ya que tiene como objetivo aplicar la información obtenida durante el proceso exploratorio para identificar las necesidades y requerimientos que serán la base para diseñar una herramienta tecnológica que brinde una solución innovadora a la problemática central identificada en este proyecto.

Con base a la investigación y exploración realizada, se identificarán las funcionalidades necesarias para el diseño de un prototipo de aplicación móvil que permita gestionar los procesos de fidelización de clientes del sector, proporcionando una solución innovadora a una necesidad identificada en la industria. El enfoque exploratorio no solo se limita a la revisión de la literatura para identificar los requerimientos; también abarca la identificación de las tendencias de diseño a nivel de arquitectura, modelado de datos y experiencia de usuario que satisfagan las necesidades identificadas, lo cual se aplicará en el diseño del prototipo de aplicativo móvil. En consecuencia, este proyecto no solo busca generar conocimientos teóricos, sino también ofrecer una herramienta práctica que pueda tener un impacto significativo en las empresas prestadoras de servicios de belleza, basado en un contexto exploratorio de la problemática identificada.

6.2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología de investigación del proyecto se clasifica como básica exploratoria y aplicada o tecnológica. Estos enfoques son fundamentales para diseñar un prototipo de aplicación móvil para la fidelización de clientes en empresas de servicios de belleza, ya que permiten explorar y entender las necesidades del sector y las expectativas de los clientes para diseñar una solución tecnológica efectiva.

Según Nieto (2018), “los estudios exploratorios permiten familiarizarse con fenómenos desconocidos, evaluar la viabilidad de investigaciones más profundas, y establecer prioridades para futuras investigaciones”. Dado el alcance de este tipo de investigación, el presente proyecto implementará herramientas cualitativas y cuantitativas con el fin de explorar las preferencias y necesidades de los establecimientos de belleza y sus clientes en relación con la fidelización.

Con base en lo anterior, el enfoque exploratorio se aplicará mediante una revisión exhaustiva de la literatura sobre estrategias de fidelización, tecnología móvil y tendencias en el sector de belleza en Colombia. Además, se realizarán entrevistas cualitativas con propietarios y gerentes de empresas de belleza para entender sus necesidades y desafíos, y se llevará a cabo una encuesta cuantitativa a clientes para obtener datos estructurados sobre sus expectativas en fidelización y uso de tecnología móvil.

Por otro lado, la investigación aplicada o tecnológica se denomina de esta manera ya que, en base a una investigación básica, pura o fundamental, se formulan problemas o hipótesis de trabajo para resolver los problemas de la vida productiva de la sociedad y se llama también tecnológica, porque su producto no es un conocimiento puro, sino tecnológico (Nieto, 2018). Por lo tanto, basado en una investigación exploratoria previa, apoyada en métodos cualitativos y cuantitativos, se diseñará una solución tecnológica que permita mejorar los procesos asociados a la gestión de programas de fidelización de clientes para empresas prestadoras de servicios de belleza.

Una vez finalizada la investigación exploratoria, se aplicará el enfoque de investigación aplicada en el proyecto mediante el diseño de un prototipo de aplicación móvil

para la gestión de procesos de fidelización de clientes, basado en las necesidades del sector y los establecimientos, así como en las expectativas de los clientes. De esta manera, se ofrecerá una solución tecnológica práctica para mejorar una problemática relacionada con la vida productiva de la sociedad.

En conclusión, la combinación de enfoques exploratorios y aplicados permite abordar de manera integral las necesidades del sector de la belleza en cuanto a la fidelización de clientes. La investigación exploratoria no solo facilita una comprensión profunda de las expectativas de los clientes y los desafíos de las empresas, sino que también proporciona las bases para el desarrollo de una solución tecnológica adecuada. A través del diseño de un prototipo de aplicación móvil, el proyecto no solo responde a las demandas actuales del mercado, sino que también ofrece una herramienta innovadora para mejorar los procesos de fidelización, contribuyendo así a la competitividad y sostenibilidad del sector.

6.2.1. FUENTES Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las técnicas definidas para la recolección de la información que serán implementadas durante la ejecución del presente proyecto se detallan a continuación:

- **Revisión de literatura:** Análisis de la literatura existente sobre las estrategias de fidelización de clientes, tecnología móvil, usabilidad y tendencias en la industria de servicios de belleza en Colombia. Este análisis proporcionará el marco teórico para identificar las mejores prácticas y lecciones aprendidas de estudios previos.

- **Entrevistas:** Realización de entrevistas a propietarios y gerentes de empresas de servicios de belleza, con el fin de obtener información detallada sobre las necesidades, preferencias y desafíos específicos que enfrentan en el contexto local.

- **Encuestas:** Aplicación de encuestas cuantitativas dirigidas a una muestra representativa de clientes del sector, con el objetivo de recopilar datos sobre sus expectativas en cuanto a la gestión de la fidelización, el uso de tecnología móvil y la satisfacción con los servicios existentes.

6.2.2. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para el tratamiento de la información obtenida mediante las técnicas de recolección, se implementarán las siguientes estrategias:

- **Análisis cualitativo:** Se llevará a cabo un análisis detallado de las entrevistas y de las respuestas abiertas de las encuestas. Esta etapa incluirá la codificación de datos para identificar patrones, tendencias, y necesidades comunes. Se emplearán técnicas como el análisis temático para extraer e interpretar temas relevantes y perspectivas emergentes.

- **Análisis cuantitativo:** Se realizará un análisis cuantitativo utilizando herramientas estadísticas básicas para interpretar los datos obtenidos de encuestas y otras fuentes cuantitativas. Este análisis incluirá técnicas descriptivas, como el cálculo de porcentajes, medias y medianas, para proporcionar una visión general de los datos.

También se emplearán gráficos y tablas para representar visualmente los resultados y facilitar la interpretación.

- **Triangulación de datos:** Se combinarán los resultados del análisis cualitativo y cuantitativo para obtener una visión más completa y validada de la información. La triangulación permitirá corroborar los hallazgos, aumentar la validez de las conclusiones y proporcionar una comprensión más robusta de los requerimientos y desafíos identificados.

- **Visualización de datos:** Se emplearán herramientas de visualización, como gráficos y tablas, para presentar los resultados de manera clara y accesible. Esto facilitará la interpretación de los datos y la comunicación de los hallazgos.

6.3. METODOLOGÍA DEL PRODUCTO

Con base a los objetivos definidos para el desarrollo del presente proyecto, se plantea la implementación de una metodología de producto híbrida, que integra la metodología ágil Open Up y el marco ágil de trabajo Scrum.

La metodología Open Up es un “proceso unificado, iterativo e incremental, que se centra en el desarrollo colaborativo de software para generar sistemas de calidad” (Hui, Yan, Quanyu, & Zhiwen, 2015). “Los elementos que forman Open Up son tareas, disciplinas, artefactos y procesos. El ciclo de vida de un proyecto, según la metodología Open UP, permite que los integrantes del equipo de desarrollo aporten

con microincrementos, que pueden ser el resultado del trabajo de unas pocas horas o unos pocos días" (Chang, 2010).

Por otro lado, Scrum, según Martel (2016) "se basa en entregas parciales y regulares del producto final, comenzando por aquellas funcionalidades más importantes para el cliente, por lo que Scrum está especialmente indicado para proyectos donde se necesita obtener resultados pronto o donde los requisitos son cambiantes y la competitividad, la flexibilidad y la productividad son cruciales" (p.8).

La elección de esta metodología se justifica por su capacidad de combinar lo mejor de ambos enfoques: Scrum proporciona un marco de trabajo ágil y estructurado, mientras que OpenUP aporta la flexibilidad y adaptabilidad necesarias para el proyecto. La integración de ambas metodologías asegura una entrega iterativa de valor, permitiendo que, dentro del tiempo estimado y con los recursos disponibles, se prioricen las tareas clave para el éxito del prototipo a diseñar. Esto garantiza una ejecución ágil, centrada en la mejora continua y la satisfacción del usuario final.

El proyecto implementará las cuatro fases definidas por la metodología Open Up: iniciación, elaboración, construcción y transición. Cada una de estas fases está diseñada para reducir los riesgos y aumentar progresivamente el valor del producto. Esto se consigue mediante un enfoque iterativo que permite ajustar y mejorar el desarrollo del proyecto a lo largo de su implementación. A continuación, se presenta una figura que detalla las fases de esta metodología:

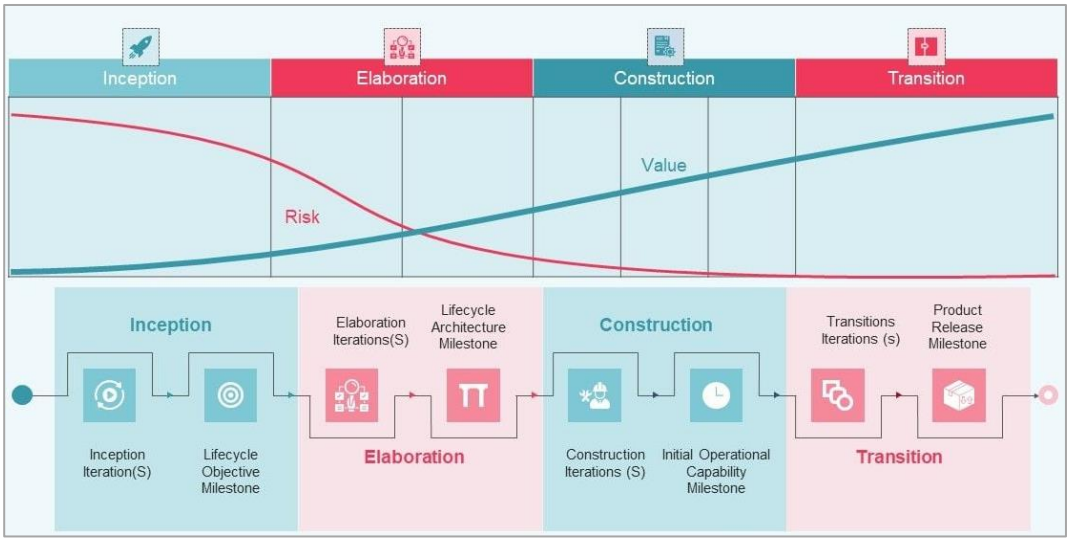


Figura 1. Fases Metodología Open-Up. Fuente: https://www.slidegeeks.com/openup-methodology-it-open-up-project-life-cycle-guidelines-pdf

Las fases mencionadas de la metodología se adaptan al presente proyecto de la siguiente manera:

1. **Fase de Iniciación:** En esta fase se sientan las bases del proyecto y se lleva a cabo la planificación preliminar. Desde la perspectiva de OpenUP, se define la visión, los objetivos estratégicos y se identifican los stakeholders clave del sistema. Simultáneamente, desde el enfoque de Scrum, se asignan los roles del equipo y se organiza su estructura de trabajo. Basado en los hallazgos obtenidos a partir de la revisión de la literatura, encuestas y entrevistas, se determinan los requerimientos funcionales y no funcionales que guiarán el desarrollo del sistema. Además, se procede con la definición y refinamiento de las historias de usuario, y se elabora el backlog del producto, priorizando aquellas funcionalidades que maximicen la experiencia del usuario y aseguren una entrega de valor continua e iterativa.

2. **Fase de elaboración:** Durante esta fase, se lleva a cabo el diseño conceptual del sistema, iniciando con la definición de estrategias de fidelización basadas en los resultados obtenidos de las encuestas y entrevistas realizadas. Posteriormente, se procede con el diseño conceptual de la arquitectura y el modelado de la base de datos, fundamentados en las tendencias tecnológicas actuales identificadas a partir de la revisión exhaustiva de la literatura. Esta fase se orienta a desarrollar una infraestructura sólida y escalable que responda de manera efectiva a las necesidades identificadas, optimizando la capacidad de gestión de las estrategias de fidelización planteadas.

3. **Fase de construcción:** Durante esta fase, se diseñan las funcionalidades clave del sistema mediante iteraciones ágiles y se desarrolla un prototipo de alta fidelidad centrado en aquellas características priorizadas previamente, basadas en las historias de usuario y los requisitos definidos. El prototipo se enfoca en ofrecer una experiencia de usuario detallada y en simular las interfaces finales. Paralelamente, se llevan a cabo pruebas funcionales continuas durante el proceso de desarrollo para asegurar la calidad y el correcto funcionamiento del prototipo, permitiendo ajustes y optimizaciones en tiempo real. De este modo, se garantiza que el prototipo evolucione de forma iterativa, incorporando mejoras que contribuyan a una solución robusta y alineada con los objetivos del proyecto

4. **Fase de transición:** La fase de transición garantiza que el prototipo esté listo para su evaluación y validación final. Durante esta etapa, se lleva a cabo un juicio de expertos para evaluar la funcionalidad, el diseño y la usabilidad del prototipo, asegurando que cumpla con las expectativas y necesidades del sector de servicios de belleza. Se recopilan las recomendaciones de los expertos y se aplican ajustes finales para optimizar el prototipo. Posteriormente, se procede al cierre de la investigación, abordando las conclusiones del estudio, las aportaciones realizadas, y las recomendaciones para futuros trabajos, con el fin de consolidar los resultados obtenidos y establecer una base para investigaciones futuras en el ámbito de la gestión de estrategias de fidelización.

7. ALCANCES, LIMITACIONES Y RESULTADOS ESPERADOS

7.1. ALCANCES

El presente proyecto tiene como objetivo diseñar un prototipo de alta fidelidad de una aplicación móvil destinada a la gestión de programas de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza. El alcance está delimitado por los siguientes puntos clave:

- **Definición de requerimientos:** Se llevará a cabo un análisis exhaustivo para identificar y documentar los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación móvil. Este análisis se basará en la recopilación de expectativas de 200 usuarios finales, seleccionados mediante un muestreo dirigido y distribuidos en distintas localidades de Bogotá, a través de encuestas. Además, se realizarán

entrevistas presenciales con 25 establecimientos de servicios de belleza, que corresponden al 70% de los 35 establecimientos acreditados por la Secretaría de Salud de Bogotá. Estos requerimientos establecerán una base sólida para el diseño del prototipo, alineando las necesidades del negocio y las expectativas de los usuarios.

- **Diseño del prototipo:** Se diseñará un prototipo de alta fidelidad centrado exclusivamente en las funcionalidades más relevantes para la gestión de estrategias de fidelización, basándose en los requerimientos funcionales y no funcionales previamente definidos. Este prototipo reflejará de manera precisa la experiencia del usuario, abarcando las interfaces, flujos de interacción y elementos visuales clave, con el objetivo de optimizar la trazabilidad y el seguimiento en los programas de fidelización.

- **Arquitectura del Sistema:** Se llevará a cabo un diseño conceptual de la arquitectura tecnológica de la aplicación, basado en los requerimientos funcionales y no funcionales previamente identificados, así como en un análisis de las tendencias tecnológicas actuales en el desarrollo de aplicaciones. El enfoque estará orientado a garantizar que la arquitectura sea escalable, flexible y eficiente, permitiendo una integración fluida entre los componentes de front-end, back-end, gestión de datos y seguridad. Se priorizará el uso de tecnologías que optimicen el rendimiento y la adaptabilidad, asegurando que el sistema pueda evolucionar en respuesta a futuras necesidades y cambios en el entorno tecnológico.

- **Modelado de Base de Datos:** Se diseñará el modelado de la base de datos para gestionar de manera eficiente los datos generados por la aplicación, asegurando la seguridad y privacidad de la información. Se considerarán distintas opciones, tanto de bases de datos relacionales como no relacionales, para seleccionar la que mejor se ajuste a las necesidades y requerimientos del aplicativo. Asimismo, se proporcionarán recomendaciones sobre las tecnologías más adecuadas, evaluando aspectos como escalabilidad, rendimiento y facilidad de mantenimiento. Esto garantizará que la arquitectura de datos soporte de forma óptima las funcionalidades de la aplicación y su evolución futura.

- **Evaluación y Validación:** Se implementará un proceso de evaluación para validar el prototipo diseñado mediante la revisión y retroalimentación de un grupo de expertos. Este enfoque garantizará que el producto final cumpla con las expectativas y necesidades del mercado, permitiendo identificar áreas de mejora antes de la implementación definitiva. La validación se centrará en la adecuación del prototipo a los requerimientos previamente establecidos, asegurando su relevancia y efectividad en el contexto del sector de servicios de belleza.

7.2. LIMITACIONES

El presente proyecto se encuentra restringido por los siguientes aspectos que podrían influir en su alcance, ejecución y resultados:

- **Alcance del Proyecto:** Este proyecto se limita al diseño y modelado del sistema, excluyendo por completo el desarrollo y la implementación operativa de la aplicación,

así como su lanzamiento en el mercado. El enfoque estará centrado en el diseño de un prototipo de alta fidelidad, que se enfocará en las funcionalidades más relevantes para la gestión de estrategias de fidelización, de acuerdo con las necesidades identificadas. Además, se desarrollará el diseño conceptual de la arquitectura y el modelado de la base de datos, sin abordar la implementación técnica ni el despliegue en un entorno de producción.

- **Sector:** El prototipo se diseñará específicamente para la gestión de procesos de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza, lo que limita su aplicabilidad a otros sectores o industrias.

- **Contexto Geográfico:** Los requerimientos y funcionalidades han sido definidos con base en estudios realizados en Bogotá, Colombia. Por lo tanto, el diseño puede requerir ajustes significativos para adaptarse a otros mercados o contextos internacionales, donde las expectativas y necesidades de los usuarios pueden variar.

- **Enfoque:** El prototipo se centrará exclusivamente en las estrategias de fidelización de clientes, sin considerar funcionalidades relacionadas con otros procesos de negocio. Esto puede limitar su integración en un sistema más amplio que abarque otras áreas de gestión empresarial.

- **Validación y Evaluación:** La validez del prototipo dependerá de la interpretación y percepción de los expertos consultados, así como de su retroalimentación sobre el

interés y la utilidad del prototipo presentado. Esto puede introducir sesgos en la evaluación, dependiendo de la diversidad y representatividad del grupo de expertos.

7.3. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados de la ejecución de este proyecto reflejan los objetivos planteados y las metas alcanzables, y se detallan a continuación:

- **Documentación del Diseño**: Se generará una documentación detallada que abarcará la definición de los requisitos funcionales y no funcionales, las historias de usuario, el diseño conceptual de la arquitectura del sistema y el modelado de la base de datos. Además, incluirá el prototipo de alta fidelidad enfocado en las funcionalidades más relevantes para la gestión de estrategias de fidelización. Esta documentación reflejará de manera precisa el diseño visual, la experiencia de usuario, y los elementos clave definidos, alineándose con el alcance y las limitaciones establecidas, sin abordar la implementación técnica ni el despliegue en un entorno operativo.

- **Validación y Evaluación del Prototipo**: Se llevará a cabo un proceso de validación enfocado en evaluar la viabilidad del prototipo para su adopción e implementación en el mercado. Esta evaluación se fundamentará en la retroalimentación obtenida a través del juicio de expertos, garantizando que el prototipo se alinee con las expectativas y necesidades del sector de servicios de belleza y cumpla con los requerimientos establecidos.

- **Identificación de Oportunidades de Mejora:** Con base a la retroalimentación de los expertos, se identificarán áreas de mejora para el prototipo, lo que permitirá optimizar tanto el diseño como las funcionalidades antes de considerar futuras etapas de desarrollo. Esta identificación contribuirá a un producto final más robusto y ajustado a las necesidades del mercado.

- **Base para Futuras Implementaciones:** Los resultados del proyecto proporcionarán una base sólida para el desarrollo posterior de la aplicación, incluyendo la identificación de requisitos adicionales que puedan surgir durante la fase de validación. Esto facilitará la transición hacia fases de implementación, asegurando que el diseño inicial esté alineado con las expectativas del usuario y del mercado.

- **Recomendaciones Tecnológicas:** Se incluirán recomendaciones sobre las tecnologías más adecuadas para el desarrollo de la aplicación, basadas en el análisis de las tendencias actuales y las necesidades identificadas, lo que ayudará a guiar decisiones futuras en cuanto a la arquitectura y herramientas tecnológicas a utilizar.

CAPITULO II: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se desarrolla una contextualización sobre la fidelización de clientes en el sector de servicios de belleza, fundamentada en investigaciones previas realizadas por diversos autores. Asimismo, se describe de manera detallada el proceso de diseño, recopilación y análisis de la información, cuyos resultados constituyen un insumo esencial para la definición de los requerimientos del prototipo, que serán abordados en el capítulo siguiente.

8. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Luego de realizar una búsqueda intensiva de trabajos de investigación que aborden las estrategias de fidelización en empresas del sector de servicios de belleza en Colombia, se ha identificado que este tema ha sido poco investigado. Sin embargo, mediante observación directa se ha evidenciado que la mayoría de los establecimientos del sector de servicios de belleza ubicados en Bogotá carecen de estrategias de fidelización implementadas, y los pocos establecimientos que utilizan programas de este tipo lo hacen de manera manual sin el apoyo de herramientas tecnológicas.

Por otra parte, a nivel internacional Mai & Nguyen (2021) realizaron una investigación sobre la importancia de la calidad en sitios web para la fidelidad de clientes en salones de belleza de Vietnam. El modelo de investigación propuesto por los autores se fundamenta en 5 aspectos clave para lograr la fidelización a través de una solución digital:

- **H1:** La calidad del sitio web afecta positivamente la impresión de marca de los clientes hacia los salones de belleza.

- **H2:** La calidad del sitio web impacta positivamente la calidad percibida por los clientes hacia los salones de belleza.
- **H3:** La impresión de marca influye positivamente en la calidad percibida por los clientes hacia los salones de belleza.
- **H4:** La impresión de marca impacta positivamente la lealtad a la marca de los clientes hacia los salones de belleza.
- **H5:** La calidad percibida tiene un impacto positivo en la lealtad a la marca de los clientes hacia los salones de belleza.

En resumen, el modelo describe cómo un sitio web de alta calidad puede mejorar la impresión de marca y la percepción de calidad, lo que finalmente fortalece la lealtad de los clientes hacia los salones de belleza. A continuación, se presenta el modelo de Mai & Nguyen:

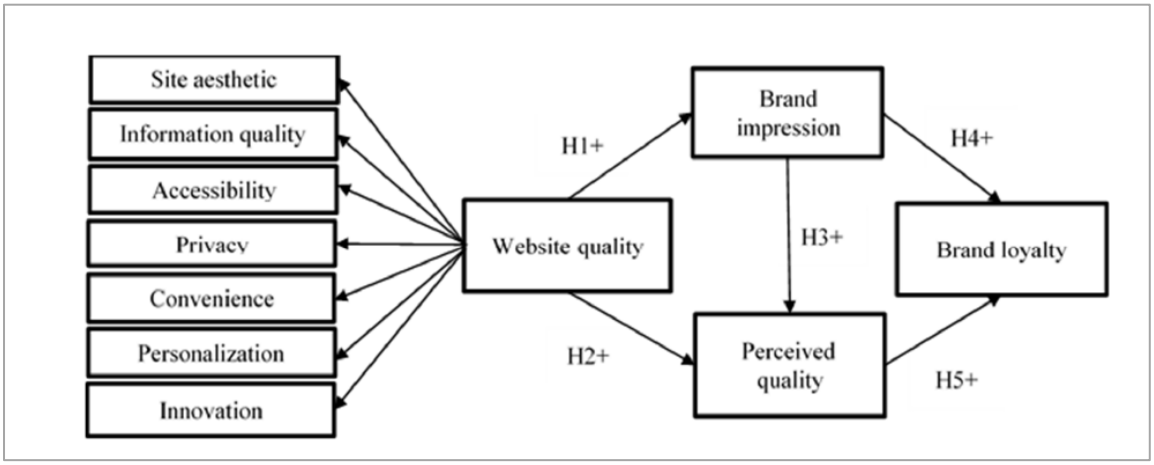


Figura 2. *Modelo de Mai y Nguyen.* Fuente: The importance of website quality to brand loyalty: The case study of beauty salons in Vietnam

Al complementar el modelo anterior con los puntos más relevantes de las investigaciones analizadas en el capítulo 6.1, se puede afirmar que la pérdida de lealtad derivada de malas experiencias o la falta de innovación y esto genera un impacto significativo

en las empresas, por lo cual es esencial medir la lealtad con herramientas como las encuestas de satisfacción y aplicar estrategias de recompensas y personalización. Además, factores clave como la calidad del servicio, la experiencia del cliente y una comunicación efectiva son fundamentales para construir y mantener la fidelidad. También se destaca la necesidad de que las empresas se adapten a las nuevas tecnologías para mantenerse competitivas. Por último, una solución digital de alta calidad se reconoce como un elemento crucial para mejorar la percepción de la marca y la lealtad, fortaleciendo la fidelidad de los clientes a corto plazo.

9. RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

9.1. DISEÑO DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1.1. DISEÑO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS USUARIOS FINALES

La encuesta aplicada tiene como objetivo obtener información detallada sobre las preferencias, expectativas y comportamientos de los usuarios finales en relación con los programas de fidelización en empresas de servicios de belleza. La encuesta está dividida en tres secciones clave: perfil del usuario, experiencia previa con programas de fidelización y opinión sobre el prototipo y sus funcionalidades.

- **Estructura:**

La entrevista se estructura en las siguientes secciones para abordar diferentes aspectos relevantes:

1. **Perfil del usuario:** Se obtiene información sobre datos sociodemográficos como el género, el rango de edad, la frecuencia de uso de servicios de belleza y

las herramientas tecnológicas utilizadas para acceder a estos servicios. Estos datos permiten segmentar a los usuarios según su comportamiento y preferencias tecnológicas, proporcionando información esencial para adaptar el prototipo a sus necesidades específicas.

2. **Programas de fidelización:** Esta sección indaga sobre el interés y las preferencias de los usuarios respecto a las estrategias de fidelización. Se busca conocer qué tipo de recompensas valoran más, su opinión sobre la importancia de estos programas, y su disposición a participar en ellos. Esta información es fundamental para diseñar un sistema de fidelización que resuene con las expectativas de los usuarios.

3. **Experiencia con programas de fidelización:** Se evalúa la experiencia previa de los usuarios con programas de fidelización, incluyendo su satisfacción y el uso de plataformas digitales. Se permite a los encuestados calificar su experiencia y sugerir mejoras, lo que proporciona información valiosa para la propuesta de valor y diferenciador del aplicativo.

4. **Opinión sobre el prototipo y funcionalidades:** En esta sección se explora la percepción de los encuestados sobre las funcionalidades que consideran más importantes en una aplicación móvil para la gestión de programas de fidelización. También se brinda la oportunidad de sugerir funcionalidades adicionales y expresar su disposición a utilizar la aplicación, lo que ayuda a asegurar que el prototipo sea atractivo y útil para los usuarios finales.

- **Diseño y formato:**

La encuesta combina preguntas de opción múltiple, escalas likert y preguntas abiertas, permitiendo la recolección de datos cuantitativos y cualitativos. Algunas secciones de la encuesta se habilitan en función de las respuestas brindadas por los encuestados, lo que asegura que cada participante solo responda a las preguntas pertinentes a su experiencia. La estructura detallada de la encuesta se presenta en el Anexo A, y el diagrama de flujo de las secciones habilitadas puede ser consultado en el Anexo C.

Con el fin de facilitar la accesibilidad y aprovechar las herramientas tecnológicas proporcionadas por la universidad, la encuesta se ha implementado a través de Microsoft Forms, lo que garantiza una gestión eficiente y segura de los datos.

9.1.2. DISEÑO DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS ESTABLECIMIENTOS

La entrevista está diseñada para obtener información detallada sobre las perspectivas de los propietarios de empresas de servicios de belleza en Bogotá en relación con los programas de fidelización de clientes.

- **Estructura:**

La encuesta se estructura en las siguientes secciones para abordar diferentes aspectos relevantes:

1. **Consentimiento:** Esta sección busca asegurar que los participantes comprendan la naturaleza de la entrevista y su voluntariedad. Se les informa sobre la confidencialidad de sus respuestas y se les solicita que den su consentimiento para participar.

2. **Perfil del entrevistado:** Esta sección recoge información sobre el rol del participante dentro de la organización, su experiencia en la gestión de establecimientos de servicios de belleza, y el tamaño y tipo de la empresa a la que pertenece. Esto ayuda a contextualizar las respuestas en función del perfil y la experiencia del entrevistado.

3. **Programas de fidelización:** En esta sección se explora la percepción del entrevistado sobre la importancia de la fidelización de clientes y la implementación de programas específicos en su organización. Se busca entender si han adoptado estrategias de fidelización y cuáles han sido los resultados de estas iniciativas.

4. **Experiencia con programas de fidelización:** Se indaga sobre las estrategias de fidelización que han sido implementadas por la organización, la satisfacción con los resultados y los beneficios percibidos. También se identifican los desafíos que han enfrentado en la implementación de estos programas.

5. **Uso de herramientas digitales:** Esta sección se centra en la evaluación de la herramienta o aplicación móvil que utilizan para la gestión de programas de fidelización. Se busca conocer la satisfacción del entrevistado con la aplicación actual, las funcionalidades que considera útiles y los desafíos enfrentados en su uso.

6. **Interés en el prototipo:** En esta sección se investiga la disposición del entrevistado a invertir en una nueva solución digital para la gestión de la fidelización de clientes. Se evalúa la percepción sobre cómo una aplicación móvil podría mejorar la retención de clientes y se recogen opiniones sobre funcionalidades relevantes y módulos esenciales para una futura aplicación.

7. **Opinión sobre el prototipo y funcionalidades:** Esta sección profundiza en las funcionalidades que los entrevistados consideran importantes en una aplicación

de fidelización y se solicita su interés en participar como evaluadores del prototipo desarrollado.

- **Diseño y formato:**

  La entrevista se implementa a través de Microsoft Forms, combinando preguntas de opción múltiple, escalas likert y preguntas abiertas para la recolección de datos cuantitativos y cualitativos. Algunas secciones de la entrevista se habilitan en función de las respuestas brindadas por los entrevistados, asegurando que cada uno responda solo a las preguntas relevantes para su experiencia. La estructura detallada de la entrevista se presenta en el Anexo B, y el diagrama de flujo que ilustra las secciones habilitadas puede ser consultado en el Anexo D.

Esta metodología permite una recolección de datos eficiente y pertinente, aprovechando las herramientas tecnológicas proporcionadas por la universidad para garantizar una gestión segura de la información.

9.2. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

9.2.1. MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DATOS MEDIANTE ENCUESTAS

La recolección de datos mediante encuesta se llevó a cabo utilizando una estrategia multicanal con el objetivo de asegurar una muestra representativa y diversificada de los consumidores de servicios de belleza en Bogotá, quienes constituyen los usuarios finales del prototipo diseñado. La distribución de la encuesta se realizó a través de redes sociales, contactos personales y una lista de distribución académica de la

Universidad Distrital Francisco José de Caldas. El tamaño de la muestra alcanzada fue de 200 participantes, lo cual proporciona una base robusta para el análisis detallado de las preferencias y expectativas de los usuarios finales.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los estándares éticos y la protección de los datos, se incluyó un aviso informado al inicio de la encuesta, en el que se detallaba que la información recolectada sería utilizada exclusivamente para fines académicos y se trataría bajo estricta confidencialidad. Este procedimiento aseguró que los participantes comprendieran el propósito del estudio, así como sus derechos a la privacidad y protección de la información personal.

9.2.2. MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DATOS MEDIANTE ENTREVISTAS

La muestra seleccionada para la fase de entrevistas está compuesta por 35 establecimientos del sector de servicios de belleza, acreditados por la Secretaría de Salud. Esta acreditación constituye un proceso voluntario y periódico que certifica el cumplimiento de estándares de calidad superiores a los exigidos por la ley en aspectos técnicos, científicos, humanos, financieros y materiales, según lo dispuesto en la Resolución 723 de 2010, que reglamenta el procedimiento de acreditación. Los establecimientos acreditados obtienen un sello de bioseguridad, lo que garantiza el cumplimiento de las normativas vigentes y ofrece a los usuarios confianza y seguridad en la calidad de los servicios brindados. La elección de esta muestra responde a la necesidad de recabar información de empresas que operan bajo estrictos parámetros regulatorios, con

el fin de obtener datos pertinentes y confiables para el análisis de programas de fidelización de clientes.

Se llevará a cabo la visita al 70% de la muestra, lo que equivale a un total de 25 establecimientos, con el objetivo de realizar entrevistas en profundidad. La selección de estos establecimientos se basó en la distribución geográfica por localidades, cuyo detalle se presenta en el Anexo E. Las entrevistas presenciales permitirán establecer un diálogo directo con los propietarios o administradores de los negocios, lo que propiciará un análisis exhaustivo de sus perspectivas y experiencias en relación con la implementación de programas de fidelización de clientes. Este enfoque busca obtener datos cualitativos significativos que complementen los resultados cuantitativos obtenidos en la fase de encuestas, enriqueciendo así la comprensión del contexto operativo de estas empresas.

Para asegurar la transparencia y protección de los datos recopilados, se proporcionará un aviso informado al inicio de cada entrevista, similar al empleado en la encuesta aplicada a los usuarios. Dicho aviso detallará el carácter académico del estudio y las condiciones de confidencialidad bajo las cuales se gestionará la información. Además, se solicitará el consentimiento explícito de los participantes antes de proceder con la entrevista, garantizando que comprendan el propósito del estudio y sus derechos en cuanto al manejo de su información.

Este riguroso proceso de recolección de datos ha sido diseñado para optimizar la precisión y relevancia de la información obtenida, brindando insumos clave para el desarrollo de un prototipo de aplicación móvil que se ajuste a las necesidades y expectativas del sector de servicios de belleza en Bogotá.

9.3. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El análisis de la información se ha realizado sobre la base de los datos obtenidos en las encuestas a los clientes y las entrevistas a los propietarios y administradores de establecimientos de belleza visitados. Los resultados permiten identificar patrones de comportamiento, preferencias y desafíos en la implementación de programas de fidelización y en la adopción de tecnologías móviles. Estos resultados sirven como base para la definición precisa de los requisitos y necesidades tanto de los establecimientos como de los clientes, orientando el diseño del prototipo de aplicación móvil para que responda eficazmente a las expectativas y demandas de ambos grupos.

9.3.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS

El análisis de las preferencias y expectativas de los usuarios, derivado de las encuestas aplicadas, ofrece una comprensión profunda de sus necesidades y permite precisar las funcionalidades clave del prototipo, alineándolas con sus expectativas. Esta interpretación, fundamentada en la información recopilada, cuyo análisis detallado se presenta en el Anexo F, orienta las decisiones estratégicas de diseño, fortaleciendo la relevancia y efectividad del prototipo para satisfacer a los usuarios finales.

Los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los usuarios finales revelan patrones significativos en sus preferencias y expectativas en relación con los servicios de belleza y programas de fidelidad. La alta frecuencia de uso de herramientas como WhatsApp para la reserva de citas indica una clara tendencia hacia la digitalización y la

conveniencia en el acceso a servicios, enfatizando la necesidad de que las empresas adapten sus procesos a estas preferencias tecnológicas.

Además, los datos indican que los programas de fidelización son altamente valorados por los usuarios, siendo los descuentos y ofertas exclusivas las estrategias más atractivas. Esto sugiere que los establecimientos deben considerar la implementación de programas de fidelización efectivos para aumentar la lealtad del cliente y mejorar la retención. La preferencia observada por recompensas inmediatas subraya la importancia de ofrecer beneficios tangibles e instantáneos, lo que puede potenciar la satisfacción del cliente y su relación con el establecimiento.

La disposición general de los encuestados para utilizar una aplicación móvil que gestione las recompensas de un programa de fidelización resalta un interés significativo en soluciones digitales que optimicen la experiencia del usuario. La gráfica que se presenta a continuación refleja este alto nivel de aceptación, evidenciando que la mayoría de los participantes se mostrarían dispuestos a utilizar una aplicación con estas características.

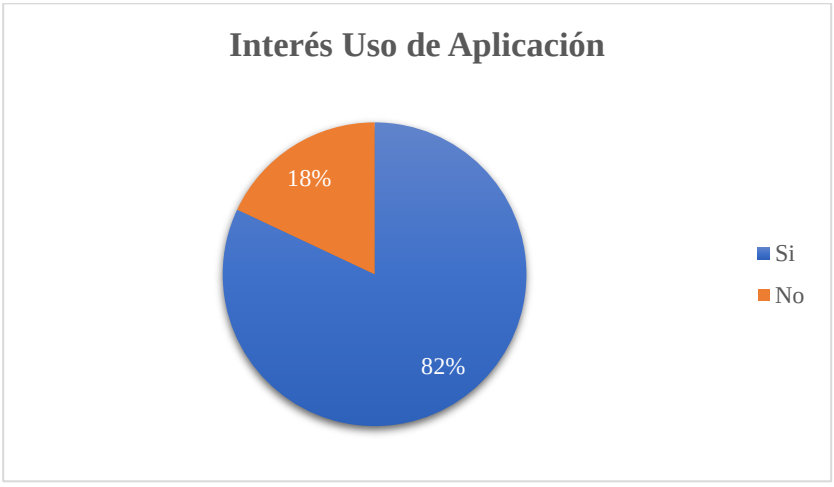


Figura 3. Interés Uso de la Aplicación – Encuesta usuarios finales.

Este hallazgo subraya la importancia de desarrollar un prototipo que se ajuste a las expectativas de los usuarios, integrando funcionalidades clave que faciliten la gestión los procesos de fidelización, lo cual es crucial para guiar el diseño del producto.

Por último, las sugerencias para mejorar los programas de fidelización existentes ofrecen una visión valiosa para las empresas, señalando áreas de oportunidad en la experiencia del usuario y en la gestión de recompensas. Estos resultados no solo proporcionan una comprensión detallada de las expectativas de los consumidores, sino que también orientan la creación de un prototipo que responda adecuadamente a las necesidades identificadas en el análisis.

Es importante señalar que la combinación de los hallazgos de las encuestas con las perspectivas de los propietarios, analizadas en el Anexo G, puede ofrecer una visión más completa del mercado de servicios de belleza en Bogotá. Esta sinergia entre la demanda del consumidor y la oferta del proveedor no solo ayudará a alinear el prototipo con las expectativas del mercado, sino que también proporcionará un enfoque integral que maximice la efectividad del producto final. Además, considerar las tendencias globales en el uso de aplicaciones para fidelización podría enriquecer aún más la propuesta, situando el proyecto en un contexto más amplio y permitiendo identificar oportunidades futuras.

9.3.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENTREVISTAS

El análisis de las perspectivas de los propietarios, derivado de las entrevistas realizadas, proporciona una visión integral de las prioridades y expectativas sobre las funcionalidades del prototipo. Esta interpretación permite ajustar y optimizar el diseño del prototipo en función de los intereses estratégicos del sector, asegurando que el modelo

conceptual responda a sus necesidades operativas y comerciales. La información detallada y los hallazgos específicos de este análisis se encuentran en el Anexo G, aportando bases sólidas para las decisiones de diseño y maximizando el valor que el prototipo proyecta ofrecer a los establecimientos.

Los resultados de las entrevistas destacan la estructura organizativa de estas empresas, caracterizadas por un número reducido de empleados y recursos limitados, lo que hace imprescindible que las soluciones propuestas sean accesibles y fáciles de integrar. Por otro lado, la diversidad de roles entre los participantes, con un predominio de propietarios y administradores, subraya que las decisiones estratégicas, dependen de individuos con alta autoridad, lo que refuerza la necesidad de presentar soluciones persuasivas y eficaces.

El reconocimiento casi unánime de la importancia de la fidelización de clientes para el crecimiento y sostenibilidad del negocio contrasta con la falta de implementación de programas efectivos. Las barreras identificadas, como la dificultad en el seguimiento y la gestión de recompensas, resaltan la necesidad de herramientas simplificadas que automaticen estos procesos y minimicen la carga administrativa. La preferencia por estrategias como las tarjetas de puntos y los descuentos, identificadas como las más valoradas por los clientes, guiará la priorización de funcionalidades en el prototipo. Estas estrategias serán esenciales para ofrecer beneficios tangibles e inmediatos, aumentando así la satisfacción del cliente y fortaleciendo su relación con el establecimiento.

La encuesta pone en evidencia la adopción desigual de tecnologías digitales en los establecimientos, ya que la mayoría de los entrevistados no utiliza herramientas digitales

para la gestión de la fidelización. La siguiente gráfica que se presenta respalda este hallazgo, el cual señala una oportunidad clave para introducir soluciones tecnológicas en el sector.

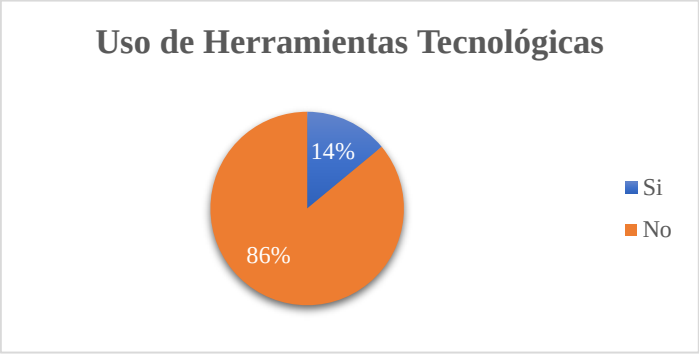


Figura 4. Entrevista establecimientos: Uso de Herramientas Tecnológicas para Fidelización.

Por otro lado, aunque el uso actual de herramientas digitales es limitado, existe un interés considerable en invertir en soluciones tecnológicas, siempre que sean intuitivas y ofrezcan beneficios claros. La siguiente gráfica refleja la probabilidad de que los establecimientos implementen una aplicación móvil para los procesos de fidelización, siempre que esta sea fácil de usar y se adapte a las necesidades del sector. Este hallazgo enfatiza la importancia de desarrollar un prototipo que no solo facilite la gestión de la lealtad, sino que también mejore la experiencia del usuario de manera efectiva y accesible.

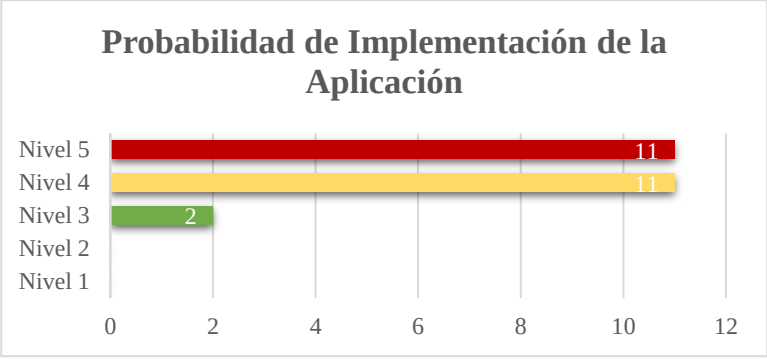


Figura 5. Entrevista establecimientos : Probabilidad de Implementación del Aplicativo.

Finalmente, la disposición de muchos propietarios a participar en la evaluación del prototipo refleja un compromiso con la innovación, lo que es un indicador positivo para el desarrollo de soluciones que puedan transformar el sector. Esta actitud proactiva ofrece una oportunidad única para ajustar y perfeccionar el prototipo con base en retroalimentación práctica, asegurando que cumpla con las expectativas del mercado. De este modo, las estrategias futuras deben centrarse en facilitar la digitalización y en proporcionar soluciones viables y escalables que apoyen la sostenibilidad y el crecimiento de estas empresas en un entorno competitivo.

9.4. CONCLUSIONES GENERALES DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

Las conclusiones generales derivadas del análisis de las encuestas y entrevistas realizadas proporcionan una base sólida para la conceptualización y diseño del prototipo de la aplicación. Este análisis ofrece una comprensión integral de las necesidades y expectativas tanto de los propietarios de los establecimientos como de los usuarios finales, lo cual es fundamental para desarrollar un prototipo que sea verdaderamente relevante y efectivo.

En primer lugar, se destaca que la mayoría de las empresas en este sector son microempresas con estructuras organizativas pequeñas y recursos limitados. Esta realidad subraya la importancia de diseñar soluciones tecnológicas que sean no solo accesibles y económicas, sino también intuitivas y fáciles de integrar en las operaciones diarias sin generar una carga adicional para los administradores. Por lo tanto, como trabajo futuro, es esencial validar estas limitaciones de recursos y definir estrategias de venta que hagan viable la adopción de la aplicación.

Por otro lado, los resultados de las encuestas a los usuarios finales revelan patrones importantes que deben guiar las decisiones de diseño. El hecho de que la mayoría de los usuarios sean mujeres jóvenes y tecnológicamente inclinadas hacia herramientas como WhatsApp para la reserva de citas resalta la necesidad de una experiencia de usuario centrada en la conveniencia y la eficiencia. La preferencia por la digitalización y la inmediatez sugiere que el prototipo debe incorporar funcionalidades como la gestión simplificada de citas y la comunicación efectiva de recompensas y ofertas.

Ambos grupos, tanto propietarios como clientes, reconocen el valor de los programas de fidelización. Sin embargo, existe una brecha significativa: mientras que los clientes valoran las recompensas tangibles, como descuentos y ofertas exclusivas, los propietarios enfrentan barreras operativas, como la falta de tiempo y dificultades en la gestión de estas estrategias. En consecuencia, las estrategias de fidelización que se priorizarán en el diseño del prototipo serán aquellas que ofrezcan beneficios inmediatos y tangibles. Entre estas, se destacan las tarjetas de puntos, que permiten a los clientes acumular puntos para obtener descuentos, y las promociones exclusivas, que recompensan la lealtad con ofertas especiales. Estas estrategias han sido identificadas como las más atractivas para los clientes y, al mismo tiempo, son manejables para los propietarios si se integran de manera eficiente en el sistema digital.

El proyecto también se beneficia del interés significativo en soluciones digitales manifestado por ambos grupos. Los propietarios están dispuestos a invertir en tecnología siempre que ofrezca beneficios claros y simplifique las operaciones, mientras que los usuarios finales muestran disposición a adoptar aplicaciones que optimicen su experiencia de servicio. Esto no solo subraya la importancia de un diseño centrado en el usuario, sino también la

necesidad de validar el prototipo con expertos del sector. Evaluar la viabilidad y efectividad del prototipo con profesionales permitirá afinar y optimizar el diseño antes de considerar un desarrollo completo.

Por otro lado, la disposición de los propietarios a participar en la evaluación del prototipo refleja un fuerte compromiso con la innovación y la mejora continua, lo que representa una oportunidad valiosa para obtener retroalimentación práctica y relevante. Esta actitud proactiva, combinada con las expectativas de los usuarios finales de obtener soluciones altamente funcionales, proporciona un marco sólido para asegurar que el prototipo cumpla con las necesidades específicas del mercado. Asimismo, la integración de tendencias globales en digitalización y personalización puede enriquecer aún más la propuesta, situando el proyecto en un contexto competitivo y moderno.

En conclusión, las encuestas y entrevistas realizadas no solo fundamentan la identificación de necesidades y requerimientos para el prototipo, sino que también informan un enfoque estratégico de diseño. Al limitarse al diseño de un prototipo de alta fidelidad, el proyecto se asegura de ofrecer una solución bien fundamentada y validada, lista para un eventual desarrollo completo. Este enfoque asegura que el prototipo sea práctico, escalable y orientado a resolver las barreras operativas mientras maximiza la satisfacción del cliente, posicionando a las empresas para un crecimiento sostenible en un mercado en constante evolución.

CAPITULO III: DISEÑO DEL PROTOTIPO

Este capítulo tiene como finalidad el diseño del prototipo, empleando como marco de trabajo la metodología OpenUP. Esta metodología estructurada permite abordar el diseño en cuatro fases principales: inicial, elaboración, construcción y transición. Cada una de estas fases está orientada a garantizar un enfoque sistemático y coherente en el diseño del prototipo, integrando aspectos clave como estrategias de fidelización, análisis tecnológico y diseño centrado en el usuario.

En la fase inicial, se define el equipo Scrum y se establecen los requerimientos a partir de la información obtenida en el proceso investigativo del capítulo anterior, seguido por el refinamiento del backlog para priorizar las tareas y funcionalidades. En la fase de elaboración, se determinan las estrategias de fidelización y se realiza un análisis de tendencias tecnológicas orientadas a la definición conceptual de la arquitectura de y el modelado de la base de datos, asegurando una estructura adecuada para el proyecto planteado.

En la fase de construcción, se lleva a cabo un análisis de tendencias en UX/UI con el fin de identificar elementos clave para el diseño del prototipo. Posteriormente, se desarrolla el diseño integrando las historias de usuario, los principios de UX/UI identificados y las estrategias de fidelización definidas previamente. Finalmente, en la fase de transición, se plantea un proceso de evaluación estructurado que permite recopilar opiniones críticas sobre la funcionalidad, relevancia y usabilidad del prototipo. Este proceso incluye la definición del método de recolección de información y el análisis de los resultados obtenidos a través del juicio de expertos, garantizando una retroalimentación adecuada para validar el diseño propuesto.

10. FASE I DE LA METODOLOGÍA OPEN UP: INICIAL

10.1. DEFINICIÓN DEL EQUIPO SCRUM

En el marco de la metodología Scrum, el equipo está compuesto por un conjunto de roles clave que trabajan de manera colaborativa para garantizar la entrega de valor en incrementos cortos, llamados sprints. De acuerdo con lo definido por Deemer, Benefield, Larman, y Vodde, el equipo en Scrum es “cross-funcional”, ya que engloba toda la experiencia y conocimiento necesarios para desarrollar un producto potencialmente entregable en cada Sprint y es “auto-organizado”, con un amplio margen de autonomía y responsabilidad (2012). El equipo Scrum se estructura con tres roles principales: el Product Owner, el Scrum Master y el Equipo de Desarrollo, quienes, de forma conjunta, se aseguran de que los objetivos del producto se cumplan de manera eficiente.

En el presente proyecto, el equipo Scrum desempeña un papel fundamental para garantizar entregas continuas y eficientes. A través de sprints, se revisan y ajustan los elementos del prototipo de acuerdo con las necesidades identificadas por los usuarios y stakeholders. Este equipo ha sido adaptado para enfocarse en el diseño, arquitectura y experiencia de usuario, trabajando de forma ágil para asegurar que el prototipo cumpla con los estándares técnicos y funcionales previstos.

A continuación, se presenta el listado de roles que conforman el equipo Scrum, quienes serán responsables de la ejecución eficiente y colaborativa del proyecto. Cada rol ha sido ajustado a las necesidades específicas de este prototipo, asegurando que tanto las tareas técnicas como las organizativas se desarrollen de forma óptima:

- **Product Owner:** De acuerdo con Deemer, Benefield, Larman, y Vodde, es el responsable de maximizar el retorno de inversión (ROI) identificando las funcionalidades del producto, poniéndolas en una lista priorizada de funcionalidades, decidiendo cuales deberían ir al principio de la lista para el siguiente Sprint, y repriorizando y refinando continuamente la lista (2009). Los ingenieros ejecutores del proyecto cubrirán conjuntamente el rol de Product Owner. En este rol, se encargarán de definir y priorizar los requisitos del prototipo, asegurando que las funcionalidades estén alineadas con las expectativas de los usuarios finales, las necesidades de los establecimientos y los objetivos estratégicos del proyecto.

- **Scrum Master:** El Scrum Master es el facilitador del equipo Scrum, encargado de promover y aplicar la metodología Scrum. Su función incluye ayudar al equipo a mejorar continuamente y a eliminar obstáculos que puedan afectar el progreso del proyecto (Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2012). Los ingenieros ejecutores del proyecto cubrirán conjuntamente el rol de Scrum Master. En este rol, serán responsables de eliminar obstáculos que puedan afectar el progreso del equipo y asegurar que las prácticas ágiles se sigan correctamente.

- **Equipo Scrum:** El equipo Scrum contará con dos ingenieros encargados de ejecutar tareas clave para el éxito del proyecto. Uno de ellos asumirá el rol de Diseñador UX/UI, responsable de crear una interfaz intuitiva y atractiva, centrada en la experiencia del usuario. El segundo ingeniero combinará las funciones de Arquitecto de la Aplicación y Modelador de Base de Datos, definiendo la estructura técnica del sistema para garantizar su escalabilidad y mantenibilidad, además de diseñar una base de datos eficiente y segura

para la gestión de información. Ambos trabajarán de manera ágil y colaborativa para cumplir con los objetivos del prototipo.

10.2. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

Los requerimientos funcionales y no funcionales son fundamentales para definir las capacidades y el rendimiento del sistema. Mientras que los requerimientos funcionales establecen las operaciones y características que la aplicación debe ofrecer para cumplir con las expectativas del usuario, los requerimientos no funcionales aseguran que el sistema opere de manera eficiente, segura y escalable. Ambos tipos de requerimientos se complementan para garantizar el éxito y la calidad del prototipo a diseñar.

10.2.1. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Según Arias (2005), los requerimientos funcionales son aquellos que definen las funciones que el sistema será capaz de realizar, describiendo las transformaciones que el sistema efectúa sobre las entradas para generar salidas. Por lo tanto, estos requerimientos determinan las funcionalidades esenciales que el sistema debe ofrecer para responder a las necesidades de los usuarios y de los establecimientos. Dichos requerimientos se fundamentan en la información recopilada mediante encuestas a los usuarios, donde se identificaron sus preferencias y expectativas, así como en entrevistas realizadas a los establecimientos para captar su perspectiva y necesidades específicas.

De esta manera, los requerimientos funcionales no solo describen de manera detallada las capacidades que debe ofrecer el prototipo, sino que también se enfocan en garantizar una experiencia de usuario intuitiva, una gestión eficiente de la fidelización de

clientes y la integración de funcionalidades clave que permitan una interacción fluida con la aplicación.

En el contexto de este proyecto, los requerimientos funcionales tanto para los usuarios como para los establecimientos están detallados en el Anexo H. Este documento abarca, por un lado, las funcionalidades enfocadas en la interacción del cliente con las estrategias de fidelización, y por otro, aquellas relacionadas con la administración y seguimiento del programa de fidelización desde la perspectiva de los comercios.

10.2.2. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Los requerimientos no funcionales se refieren a características del sistema que no están directamente relacionadas con sus funciones operativas. De acuerdo con lo planteado por Arias (2005), estos requerimientos abarcan aspectos que pueden imponer limitaciones al sistema, tales como el rendimiento (en términos de tiempo y espacio), las interfaces de usuario, la fiabilidad (como la robustez del sistema y la disponibilidad del equipo), el mantenimiento, la seguridad, la portabilidad y el cumplimiento de estándares, entre otros.

Los requisitos no funcionales aseguran que el prototipo sea intuitivo, eficiente y adaptable a las necesidades de diseño y funcionalidad esperadas. En este proyecto, se abordan aspectos clave como la usabilidad, garantizando una interfaz amigable y fácil de navegar para todos los usuarios; la consistencia de estilo, que busca mantener un diseño coherente en cuanto a colores, tipografía y elementos visuales; y la retroalimentación visual inmediata, proporcionando indicadores claros ante las interacciones del usuario.

Además, el diseño contempla la compatibilidad con dispositivos móviles de distintos tamaños de pantalla, asegurando una experiencia fluida en diversas plataformas. La integridad de los datos es también prioritaria en el modelo de la base de datos, permitiendo una organización estructurada que facilite el mantenimiento y futuras expansiones de la aplicación. Los requerimientos no funcionales se detallan en el Anexo I, donde se especifican las características esenciales que asegurarán el rendimiento y la efectividad del prototipo.

10.3. DEFINICIÓN Y REFINAMIENTO DEL BACKLOG DEL PRODUCTO

En esta sección, se detalla el proceso de creación y gestión del backlog del producto, un elemento clave en la planificación y diseño de la aplicación. De acuerdo con Goñi, Ibáñez, Iturrioz y Vadillo (2014), el backlog del producto es una lista de requisitos o casos de uso del sistema, comúnmente llamados características (features) o historias de usuario (user stories). Este se organiza en diferentes niveles, como épicas e historias de usuario, que se definen y refinan continuamente para asegurar que el desarrollo del proyecto avance de manera eficiente y alineada con sus objetivos. A continuación, se describen las definiciones de las épicas y las historias de usuario, junto con las prácticas clave que garantizan la claridad y relevancia de cada elemento dentro del backlog.

10.3.1. DEFINICIÓN DE ÉPICAS

En esta sección, se describen las épicas definidas para el proyecto, las cuales encapsulan conjuntos de funcionalidades relacionadas que contribuyen de manera significativa a los objetivos del sistema. Estas épicas proporcionan una estructura lógica y jerárquica para la planificación del diseño, facilitando la alineación estratégica y la

gestión eficiente del backlog. Los detalles de cada épica, incluyendo su prioridad y el alcance de las funcionalidades que agrupan, se presentan en el Anexo J. Esta organización permite una visión clara de cómo cada épica se alinea con los objetivos del proyecto, optimizando la planificación y priorización durante el desarrollo del prototipo.

10.3.2. DEFINICIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO

En esta sección, se definen las historias de usuario que descomponen las épicas del proyecto en requisitos específicos y accionables. Las historias de usuario son descripciones cortas y simples de las funcionalidades del sistema, narradas desde la perspectiva de la persona que desea dicha funcionalidad, usualmente un usuario (Menzinsky et al., 2018). Estas historias siguen un formato estándar que especifica quién es el usuario, qué necesita realizar y cuál es el beneficio o valor esperado.

El listado completo de las historias de usuario se detalla en el Anexo K de este documento, lo que facilita la priorización y planificación ágil, asegurando que cada funcionalidad se aborde de forma efectiva y centrada en las necesidades del usuario.

10.3.3. PRIORIZACIÓN Y REFINAMIENTO DEL BACKLOG

El refinamiento del backlog es el proceso continuo en el que el equipo y el Product Owner colaboran para revisar, detallar y priorizar los elementos del Product Backlog en un proyecto ágil. Hernandez (2022) plantea que, durante el refinamiento, los elementos son revisados, actualizados y modificados, adicionalmente establece que su es añadir detalles, descubrir, estimar y ordenar a los elementos del Product Backlog. Este proceso

es fundamental para garantizar que las historias de usuario o los ítems estén lo suficientemente claros y bien definidos para ser abordados en futuros sprints.

En este proyecto, la priorización y refinamiento del backlog se realiza de manera estructurada para asegurar que el desarrollo de la aplicación avance de forma eficiente y esté alineado con los objetivos principales. Se ha implementado un enfoque basado en criterios específicos que determinan la prioridad de cada historia de usuario. Estos criterios incluyen el impacto en el usuario o negocio, donde se evalúa la importancia de la historia para cumplir con las metas del proyecto; la complejidad técnica, que considera el esfuerzo y los recursos requeridos para su implementación; y los riesgos y dependencias, que identifican posibles obstáculos y el orden necesario de ejecución.

Para gestionar y priorizar las historias de usuario, se utiliza una escala de prioridades definida como Crítico, Alto, Medio y Bajo. Esta escala permite asignar de manera clara los niveles de importancia y urgencia, asegurando que las funcionalidades más valiosas y críticas se desarrollen primero. La priorización detallada de todas las historias de usuario se presenta en el Anexo L.

El proceso de refinamiento del backlog es continuo y se lleva a cabo de manera periódica. Durante estas sesiones, se revisan y ajustan las historias de usuario para garantizar que estén claramente definidas y listas para el desarrollo del diseño. Las historias complejas se desglosan en tareas más manejables, y los criterios de aceptación se actualizan conforme se clarifican los requisitos. Este refinamiento constante permite que el backlog esté siempre optimizado y alineado con las expectativas del proyecto, asegurando un flujo de trabajo ágil y efectivo para el equipo.

11. FASE II DE LA METODOLOGÍA OPEN UP: ELABORACIÓN

11.1. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE FIDELIZACIÓN A IMPLEMENTAR

Después de obtener las preferencias y expectativas de los usuarios y propietarios en el capítulo 11.4, y al complementarlas con los puntos más relevantes del marco teórico, se logra una base sólida para seleccionar algunas estrategias de fidelización a implementar en el diseño del prototipo. Estas estrategias incluirán programas de recompensas para incentivar la lealtad, descuentos y ofertas, encuestas de satisfacción además de funcionalidades como notificaciones relevantes para mejorar la experiencia del usuario y fortalecer el compromiso con la marca. Las estrategias clave son:

11.1.1. ACUMULACIÓN DE PUNTOS

La acumulación de puntos es una estrategia efectiva para fomentar la lealtad de los clientes. Al permitirles ganar puntos por transacciones, que luego pueden canjear por recompensas o descuentos, se crea un incentivo constante para seguir usando los servicios. Esto no solo mejora la retención, sino que también hace la experiencia más motivadora y atractiva, aumentando el compromiso con la marca. (Flores-Bautista, Jiménez-DeLucio, Rojo-Cisneros, & Sánchez-Ayala, 2023).

11.1.2. DESCUENTOS

Ofrecer descuentos exclusivos incentiva a los clientes a realizar compras adicionales y fomenta una conexión positiva con la marca, al hacer que los servicios sean más accesibles y valiosos. Esta táctica no solo impulsa la intención de compra a corto

plazo, sino que también refuerza la percepción de que el cliente está obteniendo un beneficio especial, lo cual contribuye a una relación más sólida y duradera con la marca (Zendesk, 2023).

11.1.3. OFERTAS

Proporcionar ofertas permite captar la atención de los clientes y aumentar las tasas de conversión. Las ofertas especiales, como promociones por tiempo limitado o paquetes exclusivos, generan un sentido de urgencia que motiva a los clientes a actuar rápidamente, lo cual puede resultar en un aumento significativo de las ventas. Además, estas ofertas ayudan a mantener el interés de los clientes en la marca, haciendo que se sientan valorados y más propensos a volver en el futuro (Zendesk, 2023).

11.1.4. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

La incorporación de encuestas de satisfacción es fundamental para comprender mejor las experiencias y expectativas de los clientes. Estas encuestas permiten a las empresas obtener retroalimentación directa, identificar áreas de mejora y ajustar sus servicios en función de las necesidades de los usuarios. (Zendesk, 2023).

11.1.5. NIVEL DE FIDELIDAD

Al ofrecer diferentes niveles de beneficios basados en la frecuencia o el monto de las compras, los clientes se sienten incentivados a alcanzar un nivel superior para disfrutar de mayores recompensas. Este sistema mejora la experiencia de fidelización,

manteniendo el interés de los usuarios y aumentando su compromiso a largo plazo con la marca (Zendesk, 2023).

11.2. DISEÑO CONCEPTUAL DE LA ARQUITECTURA

Para el diseño conceptual de la arquitectura es fundamental plantear tecnologías vanguardistas que permitan el uso de recursos computacionales escalables, flexibles y de alto rendimiento, en este sentido se propone diseñar la arquitectura general con base en servicios de computación en la nube. Mell & Grance definen la computación en la nube como "un modelo que permite el acceso ubicuo, conveniente y bajo demanda a un conjunto compartido de recursos informáticos configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden ser rápidamente aprovisionados y liberados con un mínimo esfuerzo de gestión o interacción con el proveedor de servicios" (Mell & Grance, 2011).

Con base en lo anterior, la Universidad Nacional de Colombia plantea que "el uso de plataformas computacionales en la nube marca la pauta a la hora de construir aplicaciones que se beneficien expresamente de las ventajas ofrecidas por los servicios en la nube, haciendo realidad la posibilidad de construir una aplicación desde cero, completamente nativa de la nube" (Universidad Nacional de Colombia, s.f.).

Actualmente existen diferentes proveedores de servicios computacionales en la nube, entre los proveedores líderes, Microsoft Azure se destaca por ofrecer una amplia gama de servicios que permiten implementar arquitecturas robustas y seguras en la nube, además Azure facilita la adopción de arquitecturas modernas. En este contexto, la elección de una

arquitectura basada en Azure no solo optimiza los recursos, sino que también garantiza la disponibilidad y rendimiento necesario para satisfacer los requerimientos del prototipo de aplicación móvil para la gestión de procesos de fidelización de clientes en empresas prestadoras de servicios de belleza.

11.2.1. ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS

El modelo seleccionado para el diseño se fundamenta en una arquitectura de microservicios. Este enfoque permite descomponer una aplicación en servicios independientes y más pequeños, que pueden desarrollarse, desplegarse y escalarse de manera autónoma. Cada microservicio está diseñado para cumplir una función específica dentro de la aplicación, lo que facilita la actualización y mantenimiento sin afectar el sistema completo. Además, al utilizar plataformas como Azure Kubernetes Service (AKS) para gestionar y orquestar estos microservicios, se garantiza una mayor flexibilidad, escalabilidad y rendimiento en la infraestructura, lo que resulta ideal para aplicaciones que necesitan adaptarse rápidamente a las demandas del mercado (Microsoft, s.f.).

El primer paso para plantear una arquitectura de microservicios es identificar el listado de servicios agrupados por funcionalidad, a continuación, se muestra una tabla con esta información:

Tabla 1.

Listado de microservicios.

Microservicio	Descripción
Autenticación	Este microservicio se encargará de gestionar todas las operaciones relacionadas con la autenticación y el registro de usuarios, y establecimientos asegurando la autenticidad y el acceso seguro de las cuentas.
Gestión de usuarios	Este microservicio gestionará toda la información del perfil de los usuarios, desde datos básicos hasta configuraciones personales como notificaciones y preferencias.

Gestión de Establecimientos	Este microservicio gestionará toda la información de los establecimientos
Generación y Gestión de Códigos QR	Genera códigos QR para usuarios y maneja el canje de recompensas a través de estos códigos.
Configuración y Preferencias	Permite la configuración de la configuración general de la aplicación, y las preferencias de los usuarios.
Fidelización y Recompensas	Encargado de gestionar el sistema de fidelización, incluyendo los niveles, puntos y recompensas. También incluye la lógica para el progreso del nivel del cliente y la gestión de canjes.
Notificaciones	Gestionará la creación, personalización y entrega de notificaciones a los usuarios.
Comunicaciones y Anuncios	Administra banners informativos, comunicaciones, calificaciones del programa de fidelización y las notificaciones enviadas a los usuarios.
Métricas y reportes	Este microservicio gestionará las métricas y la generación de reportes para las estrategias de fidelización y el rendimiento de la experiencia de los clientes.
Dashboard	Proporcionará un resumen del estado de fidelización del usuario, con acceso rápido a su progreso, puntos y descuentos, así como noticias relevantes del sistema.
Encuestas y Feedback	Gestiona las encuestas de satisfacción, genera reportes de estrategias y facilita la consulta de estos reportes, además de la gestión de preguntas frecuentes.

Luego de identificar los microservicios propuestos se procede a realizar diferentes comparaciones y análisis de las arquitecturas basadas en microservicios proporcionadas por Microsoft, posteriormente se tomó la decisión de utilizar el modelo que se muestra en la figura 6.

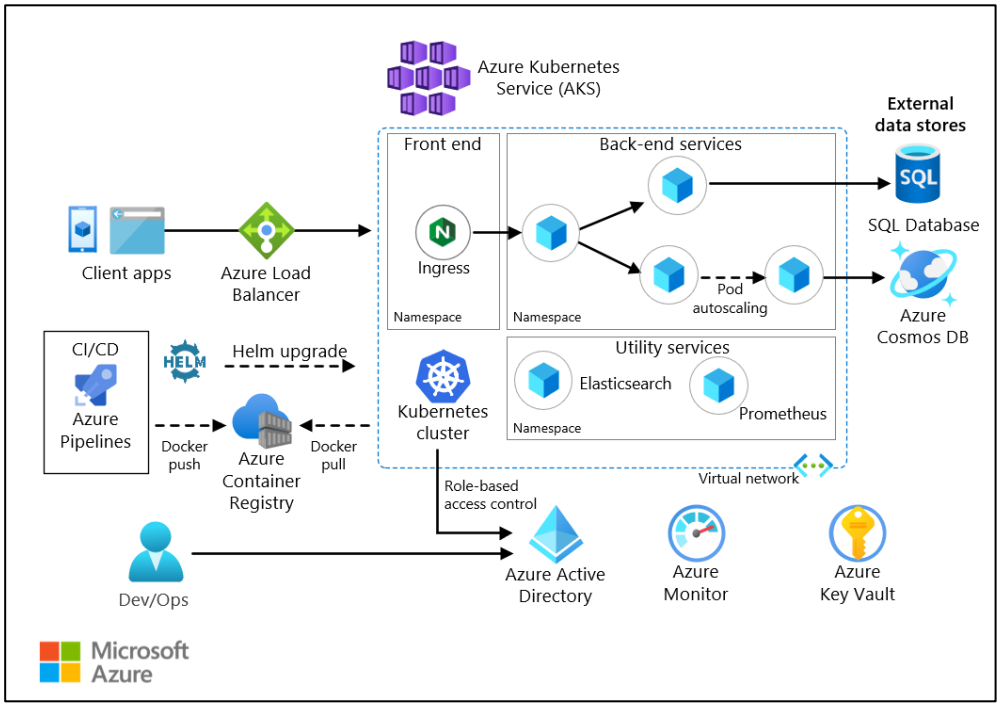


Figura 6. *Arquitectura de microservicios en Azure Kubernetes Service.* https://learn.microsoft.com/es-es/azure/architecture/reference-architectures/containers/aks-microservices/aks-microservices

Este modelo de arquitectura nos proporciona algunas ventajas, entre las que se destacan la integración de un directorio activo de Microsoft para la gestión de los recursos, así como servicios de monitoreo y registro de logs para la gestión de contenedores. Además, incluye balanceadores de carga que optimizan el acceso a cada microservicio y medidas de seguridad gestionadas por Azure para proteger los recursos implementados. También proporciona un modelo de integración y despliegue continuos (CI/CD).

Finalmente, es importante mencionar que tanto la arquitectura como los microservicios propuestos son una sugerencia basada en los requerimientos e historias de usuario identificadas previamente en esta investigación, sin embargo, se reconoce que en fases posteriores de desarrollo e implementación, estos elementos pueden ser ajustados o modificados según las necesidades y criterios de quienes realicen estas actividades, permitiendo así una adaptación más efectiva a las condiciones del entorno en el que se aplicarán. Adicionalmente se debe tener en cuenta que el uso de esta arquitectura proporcionada por Microsoft Azure implica ciertos costos asociados, que son definidos por la plataforma según los recursos utilizados. Estos costos pueden variar dependiendo del tamaño y la configuración del sistema, por lo que es fundamental hacer un seguimiento continuo para seleccionar el mejor proveedor de servicios en un posterior desarrollo e implementación del prototipo propuesto en el presente documento.

11.3. MODELADO DE LA BASE DE DATOS

Cuando se realiza el diseño de aplicaciones informáticas las bases de datos son indispensables para garantizar la integridad de los datos, este es un factor clave en cualquier

software, ya que asegura que la información almacenada sea precisa y completa, lo cual es vital para tomar decisiones y evitar errores que puedan comprometer la operación del sistema (Cote, 2021). Es por esta razón que la elección inicial del tipo de base de datos cumple un papel realmente importante para disminuir la probabilidad de errores relacionados a rendimiento, escalabilidad y consistencia en los datos. En la actualidad existen diferentes tipos de bases de datos, sin embargo, los dos más utilizadas en el mercado son SQL y NoSQL.

Anderson & Nicholson (2024) nos proporcionan una definición para ambos términos: SQL es el lenguaje de programación que se ha utilizado ampliamente para gestionar datos en sistemas de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) donde los datos se almacenan en filas y tablas que están vinculadas de diversas maneras. Por su parte NoSQL es una base de datos no relacional que permite diferentes estructuras en comparación con una base de datos SQL que usa filas y columnas.

Para seleccionar un tipo de base de datos que se adapte a los requerimientos identificados en capítulos anteriores, es fundamental analizar las tendencias actuales en cuanto al uso de estas. En este contexto, un estudio de Statista, portal alemán especializado en estadísticas en línea que ofrece acceso a datos clave provenientes de estudios de mercado, encuestas de opinión, indicadores económicos y estadísticas oficiales, reveló que, a diciembre de 2022, los sistemas de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) eran los más populares, con un 72% de participación en el mercado. Según el mismo estudio, Oracle fue identificado como el RDBMS más utilizado a nivel mundial, seguido por MySQL y Microsoft SQL Server, que completan el podio de los tres principales sistemas (Statista, 2024).

Una vez identificadas las tendencias tecnológicas frente al uso de bases de datos para aplicaciones de software, se propone planificar los diagramas generales para el almacenamiento de datos a partir de un esquema de base de datos relacional. Esta elección se basa en la capacidad de las bases de datos relacionales para gestionar grandes volúmenes de datos estructurados de manera eficiente, garantizar la integridad de los datos y facilitar la ejecución de consultas complejas.

Como propuesta inicial se sugiere el uso de SQL Server en Azure, ya que permite la centralización de todos los servicios en una sola nube, facilitando la gestión y escalabilidad del sistema. Esta elección también proporciona características avanzadas, como respaldo automático, recuperación ante desastres y alta disponibilidad, lo que asegura la integridad de los datos y la continuidad del negocio. Al centralizar todos los servicios en una única nube, se optimizan tanto la seguridad como la integración entre los distintos componentes del sistema, reduciendo la complejidad operativa. Sin embargo, es importante considerar que el uso de SQL Server en Azure puede implicar costos adicionales asociados al almacenamiento, el procesamiento y el tráfico de datos, los cuales deben ser evaluados en posteriores fases de desarrollo e implementación.

Finalmente, es importante aclarar que la elección del tipo de base de datos y del sistema de gestión (SGBD) puede ajustarse o modificarse según los criterios de quienes implementen la solución propuesta en la presente investigación, considerando tanto las necesidades específicas del proyecto como las posibles evoluciones en las tendencias tecnológicas.

11.3.1. DIAGRAMA RELACIONAL

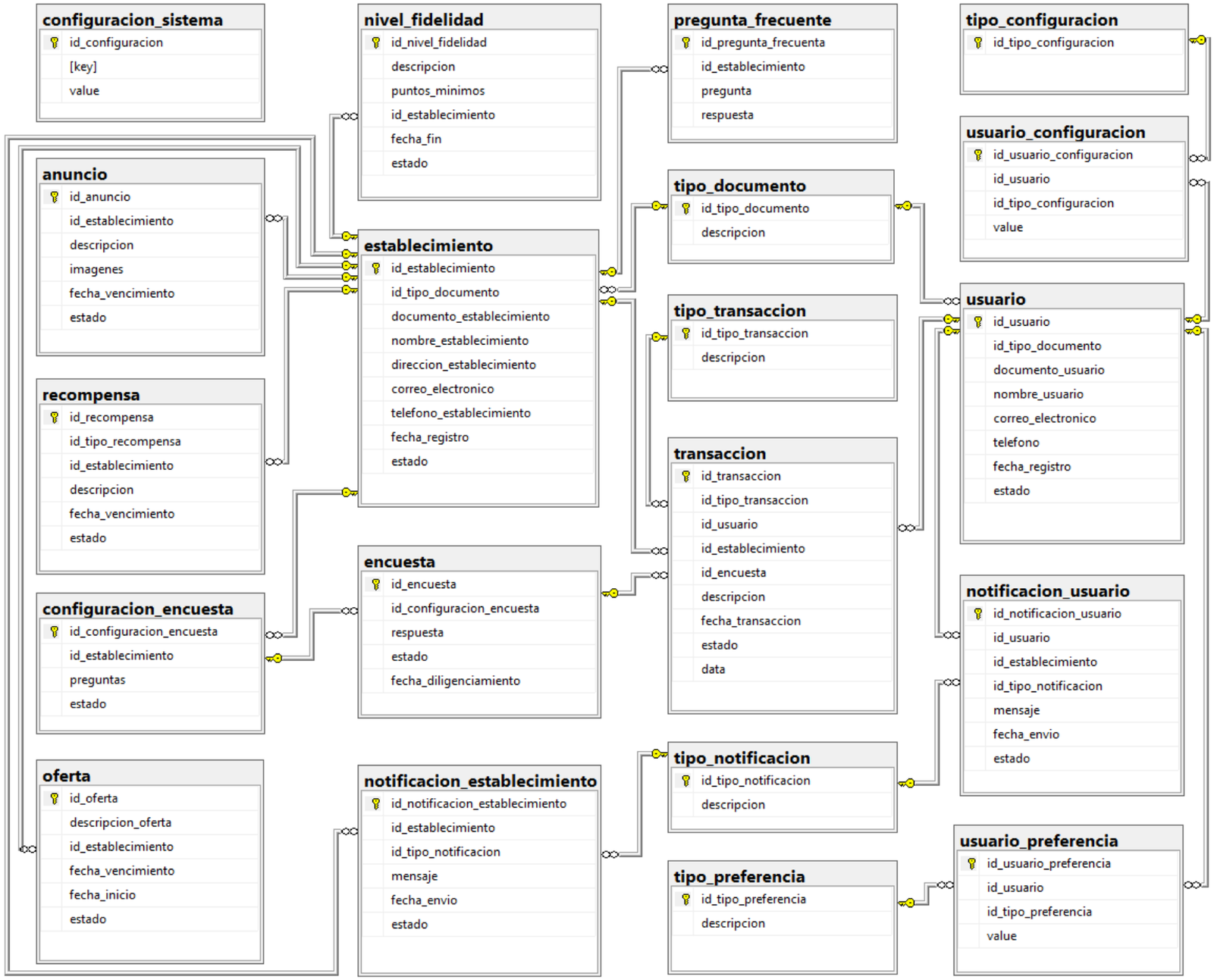


Figura 7. Diagrama Relacional Base de Datos.

12. FASE III DE LA METODOLOGÍA OPEN UP: CONSTRUCCIÓN

12.1. DISEÑO DEL PROTOTIPO DE ALTA FIDELIDAD

En las aplicaciones de software modernas, resulta fundamental la experiencia del usuario, Coltel (2023) define este concepto como “el conjunto de interacciones y percepciones que experimenta el usuario al navegar en una interfaz digital”, en este sentido durante los últimos años han surgido estrategias como el UX design que hace referencia a una visión o filosofía del diseño en la que el proceso está conducido por información acerca de la audiencia objetiva del producto (Márquez, Hanampa & Portilla, 2021). Adicionalmente junto con la estrategia UX design aparece el concepto UI design, el cual se refiere al diseño de la interfaz de usuario y, por lo tanto, a la experiencia estética que resulta de ella (Coltel, 2023).

La integración efectiva de UX y UI es bastante importante, ya que una interfaz atractiva carece de valor si no ofrece una experiencia fluida y satisfactoria, tal como menciona Coltel (2023), “aunque estas dos disciplinas son bastante distintas, el diseño UX y el diseño UI son complementarios y necesarios para generar una buena experiencia de usuario”. El diseño UX/UI está en constante evolución, según Ferrer, Aguirre, Méndez y Bustos (2020), “el diseño UX/UI crece y se redimensiona a un ritmo acelerado” haciendo que se adapte rápidamente a las demandas cambiantes del mercado. A medida que surgen nuevas tecnologías y expectativas, esta disciplina se redimensiona para mejorar la usabilidad y satisfacción del usuario.

Un análisis sobre las tendencias de diseño UX/UI realizado por Coltel destaca que estas han evolucionado hacia un enfoque más sobrio y relajante, priorizando colores suaves y el popular modo oscuro, que no solo es elegante, sino también beneficioso para la vista. Además, se destacan tipografías atrevidas que aportan personalidad, mientras que el minimalismo selectivo asegura que solo los elementos esenciales estén presentes. Finalmente, las animaciones continúan siendo clave para hacer que las interfaces sean más dinámicas y atractivas. (Coltel, 2023).

Con base en las tendencias previamente analizadas y las historias de usuario definidas en el capítulo 12.3.2, se llevó a cabo el diseño del prototipo de alta fidelidad haciendo uso de la herramienta Figma. El prototipo integra las funcionalidades más relevantes para la gestión de estrategias de fidelización, como la administración de recompensas, la personalización de estrategias de fidelización, generación de reportes y el panel de control, garantizando que responda a las necesidades identificadas durante el proceso de análisis.

Es importante señalar que el prototipo diseñado constituye una propuesta basada en las tendencias tecnológicas del año 2024. No obstante, en futuras etapas de desarrollo e implementación, las pantallas generadas podrán ser ajustadas para adaptarse a las tendencias y requerimientos tecnológicos que surjan. Asimismo, el uso de herramientas de diseño como Figma podría generar costos adicionales, los cuales deben ser considerados en proyectos posteriores.

A continuación, se presenta un thumbnail de resumen y presentación del prototipo diseñado, mientras que el listado completo de pantallas se encuentra disponible en el Anexo M.

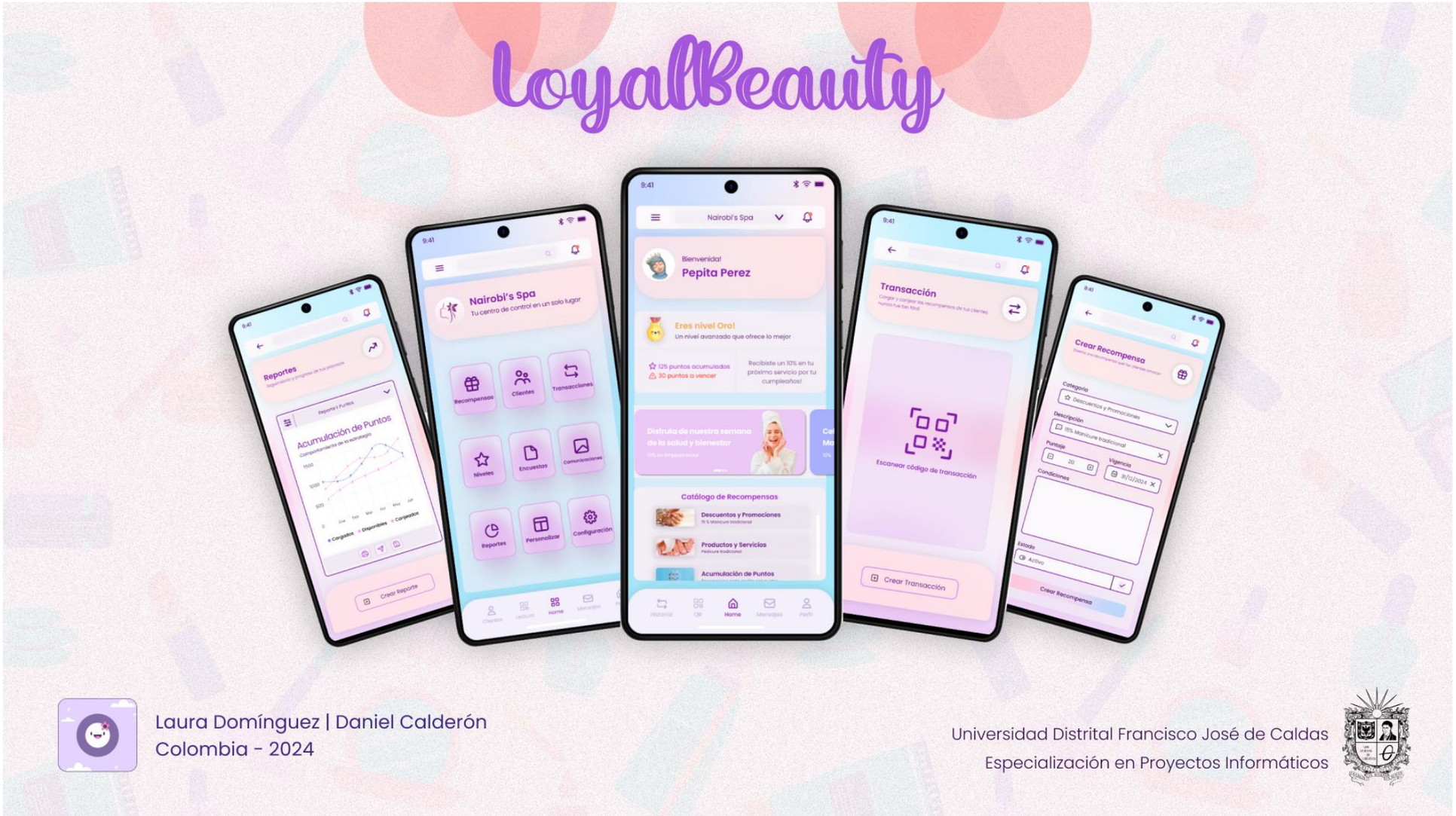


Figura 8. Thumbnail del Prototipo Diseñado.

13. FASE IV DE LA METODOLOGÍA OPEN UP: TRANSICIÓN

13.1. DISEÑO DEL JUICIO DE EXPERTOS

El juicio de expertos aplicado tiene como objetivo validar si el prototipo de aplicación móvil diseñado promueve el interés en su implementación y desarrollo dentro del sector de los servicios de belleza. A través de la retroalimentación proporcionada por expertos, se busca asegurar que la solución propuesta responda efectivamente a las necesidades y expectativas del mercado. Para cumplir con este propósito, se ha diseñado una evaluación estructurada que permite recoger opiniones críticas sobre la funcionalidad, relevancia y usabilidad del prototipo.

- **Estructura:**

  El juicio de expertos se organiza en varias secciones clave, orientadas a obtener una visión integral de la percepción de los especialistas respecto al prototipo y sus funcionalidades. La evaluación se centra en tres tipos de establecimientos según su nivel de adopción de estrategias de fidelización:

  1. **Establecimientos sin programas de fidelización implementados:** Se busca evaluar si, a partir de la presentación del prototipo, estos negocios estarían interesados en adoptar un programa de fidelización utilizando la aplicación propuesta. La intención es identificar su disposición hacia la implementación de estrategias que les permitan mejorar la retención de clientes y explorar el valor que ven en una solución digital para optimizar este proceso.

  2. **Establecimientos con programas de fidelización sin apoyo tecnológico:** En esta categoría, el enfoque está en medir el interés en migrar de una gestión manual a una

solución digital tras la presentación del prototipo. Se exploran las expectativas sobre cómo la aplicación podría facilitar sus operaciones actuales y qué beneficios perciben en la transición hacia un modelo más eficiente y automatizado para la fidelización.

3. **Establecimientos con programas de fidelización que utilizan herramientas tecnológicas:** Aquí, la evaluación se centra en el interés de estos negocios por complementar o mejorar sus sistemas actuales con el prototipo presentado. Se busca comprender si la aplicación propuesta ofrece un valor añadido en términos de innovación, personalización y eficiencia operativa, así como su potencial para optimizar la gestión de clientes y fortalecer las estrategias de fidelización ya existentes.

La evaluación está dividida en las siguientes secciones para abarcar distintos aspectos relevantes:

1. **Perfil del establecimiento:** Se recopila información sobre la organización y su contexto operativo, incluyendo el rol del entrevistado, el tamaño del establecimiento, los servicios que ofrece y su experiencia en la gestión de negocios de belleza. Esto permite segmentar los resultados según las características de cada tipo de establecimiento.

2. **Evaluación de las estrategias de fidelización:** En esta sección se mide la relevancia de las estrategias de fidelización propuestas por la aplicación, así como la flexibilidad para personalizarlas de acuerdo con las necesidades del establecimiento. Los expertos califican la utilidad de estas funcionalidades, lo que

ayuda a ajustar el diseño del prototipo para optimizar su aplicabilidad en diferentes contextos.

3. **Evaluación de funcionalidades enfocadas al establecimiento:** Se evalúan aspectos específicos relacionados con la operatividad del establecimiento, como la gestión de clientes, la generación de reportes y la personalización de encuestas de satisfacción. Esta sección busca identificar qué funcionalidades son percibidas como más valiosas para mejorar la eficiencia y la experiencia del cliente.

4. **Evaluación de funcionalidades enfocadas al cliente final:** Aquí se examina cómo los usuarios finales, es decir, los clientes de los establecimientos podrían beneficiarse de la aplicación. Se indaga sobre la utilidad de funcionalidades como la acumulación de puntos, la recepción de promociones y el uso de un banner informativo. Esta retroalimentación es crucial para asegurar que la aplicación sea atractiva y útil desde la perspectiva del consumidor final.

5. **Interfaz y usabilidad:** Se recopilan opiniones sobre la facilidad de uso y la navegación de la aplicación, con el fin de optimizar su diseño UX/UI. Los expertos califican la experiencia general de uso y proporcionan sugerencias para mejorar la interfaz visual y la intuitividad del sistema.

6. **Interés en la implementación:** Finalmente, se mide el interés de los expertos en implementar la aplicación en sus establecimientos. Esta sección explora el potencial de la aplicación para integrarse como una solución digital dentro de sus

procesos actuales, así como su posible impacto en la retención de clientes y en el crecimiento del negocio.

- **Diseño y formato:**

  El juicio de expertos se implementa utilizando Microsoft Forms, combinando preguntas de opción múltiple, escalas Likert y preguntas abiertas para la recolección de datos cuantitativos y cualitativos. Algunas secciones del cuestionario se activan en función de las respuestas brindadas por los expertos, asegurando que cada participante responda únicamente a las preguntas pertinentes a su contexto.

  Esta combinación de preguntas facilita la obtención de una visión específica y crítica del prototipo, permitiendo realizar ajustes basados en las necesidades y expectativas reales del sector. La estructura detallada del cuestionario, incluyendo las secciones y preguntas utilizadas para la recolección de datos, se presenta en el Anexo N. Este documento proporciona una visión exhaustiva del diseño del juicio de expertos, asegurando que cada aspecto relevante para la validación del prototipo sea adecuadamente evaluado de acuerdo con los criterios establecidos.

13.2. MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DEL JUCIO DE EXPERTOS

Para el juicio de expertos se ha diseñado un enfoque estructurado que tiene como objetivo validar el interés y la viabilidad del prototipo de aplicación móvil en el sector de servicios de belleza. A partir de una muestra inicial de 25 establecimientos que participaron en entrevistas exploratorias, se seleccionarán tres establecimientos representativos que cumplan con los perfiles previamente definidos:

1. Establecimientos sin programas de fidelización implementados.
2. Establecimientos con programas de fidelización sin apoyo tecnológico.
3. Establecimientos que utilizan herramientas tecnológicas para sus programas de fidelización.

Las entrevistas semiestructuradas se planifican para que los expertos puedan evaluar directamente las funcionalidades del prototipo y proporcionar retroalimentación detallada, así como sugerir posibles mejoras. Estas entrevistas se llevarán a cabo de forma presencial, lo que permitirá un diálogo directo y enriquecedor con los propietarios o administradores de los negocios seleccionados.

Para garantizar la confidencialidad y la ética durante la recolección de datos, cada participante recibirá un aviso informado al inicio de la entrevista, en el que se explicará el carácter académico del estudio y las condiciones bajo las cuales se manejará la información recopilada. Se solicitará el consentimiento explícito de los participantes antes de iniciar, asegurando que comprendan el propósito del estudio y el uso de sus respuestas.

Este método de recolección de información mediante el juicio de expertos está diseñado para obtener datos cualitativos significativos que complementarán los resultados cuantitativos obtenidos en fases previas del estudio. La información recopilada será fundamental para refinar el diseño del prototipo, alineándolo con las necesidades reales del sector y asegurando que la solución propuesta sea efectiva y aplicable en distintos contextos operativos.

13.3. RESULTADOS OBTENIDOS EN EL JUICIO DE EXPERTOS

El juicio de expertos permitió analizar la utilidad y el interés generado por el prototipo diseñado desde la perspectiva de expertos del sector. La participación de tres establecimientos con enfoques variados hacia la fidelización garantizó una evaluación integral, representativa de la diversidad operativa del sector, enriqueciendo la validación del prototipo y destacando su aplicabilidad y aceptación en distintos contextos empresariales.

Los resultados obtenidos evidencian que el prototipo genera un interés significativo en su implementación, incluso en escenarios donde la fidelización no se encuentra formalmente estructurada. El establecimiento que no cuenta con un programa de fidelización percibió la solución propuesta como una herramienta viable para modernizar sus prácticas comerciales, fortalecer la retención de clientes y posicionarse competitivamente en el mercado. Por su parte, el establecimiento que ya implementa estrategias de fidelización, pero carece de apoyo tecnológico, valoró la propuesta por su capacidad para optimizar la gestión operativa, facilitando el seguimiento de clientes y la personalización de incentivos. Finalmente, el establecimiento que ya hace uso de tecnología para la fidelización consideró que el prototipo tiene un alto potencial para complementar sus sistemas actuales, con funcionalidades específicas como la generación de reportes personalizados y la utilización de códigos QR para el canje de recompensas, que destacan por su aplicabilidad práctica.

Las funcionalidades específicas del prototipo fueron calificadas como altamente relevantes por los participantes. Estrategias como programas de puntos, descuentos y promociones exclusivas obtuvieron calificaciones máximas, lo que refleja una alineación precisa con las necesidades identificadas en el sector. Asimismo, estrategias centradas en la construcción de relaciones, como encuestas de satisfacción y niveles de fidelidad, fueron

también bien valoradas, destacando la importancia de integrar herramientas que combinen incentivos tangibles con esfuerzos relacionales de largo plazo. Estas preferencias refuerzan la utilidad del prototipo como un recurso que promueve tanto la satisfacción inmediata de los clientes como su lealtad sostenida en el tiempo.

El prototipo también fue evaluado en términos de sus características técnicas, tales como facilidad de uso, navegación intuitiva y diseño visual, obteniendo puntuaciones máximas en todos estos aspectos. Esto sugiere que el prototipo no solo es funcionalmente robusto, sino también accesible para usuarios con distintos niveles de experiencia tecnológica. Funcionalidades específicas como la personalización de contenido en banners, el acceso a históricos de transacciones y la generación de reportes operativos fueron valoradas como esenciales, ya que ofrecen apoyo directo a la gestión estratégica de los negocios participantes.

Un aspecto relevante en los resultados fue el interés expresado por los participantes hacia la implementación de esta solución, lo que se refleja en el promedio positivo de las preguntas orientadas a evaluar esta dimensión. En estas, las puntuaciones promedio se situaron entre 4.0 y 5.0, consolidando el interés general por parte de los establecimientos en incorporar el prototipo a sus operaciones. Asimismo, todos los participantes reconocieron el potencial de este para mejorar la retención de clientes y contribuir al crecimiento del negocio. Esta tendencia puede observarse claramente en la figura 9, donde se sintetizan las calificaciones otorgadas, y cuya representación gráfica confirma que el prototipo despierta un interés sólido y consistente. El análisis detallado de cada pregunta y sus resultados se encuentra disponible en el Anexo Ñ, donde se presenta información cuantitativa y descriptiva que complementa las conclusiones obtenidas.

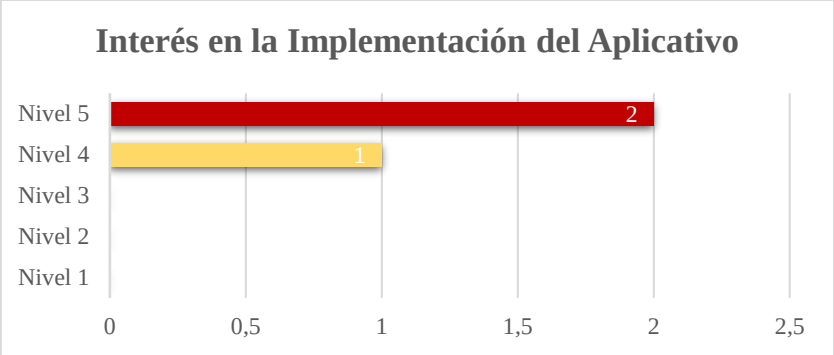


Figura 9. Juicio de expertos: Interés en la Implementación del Aplicativo.

En términos generales, los hallazgos del juicio de expertos permiten concluir que el prototipo no solo cumple con los objetivos establecidos en su diseño conceptual, sino que además genera un interés evidente en su implementación. Este interés se observa tanto en establecimientos que carecen de estrategias de fidelización como en aquellos con procesos avanzados, lo que refleja una versatilidad destacable en su diseño. Aunque el alcance del proyecto se limita a la conceptualización y diseño de un prototipo de alta fidelidad, los resultados sugieren que esta solución tiene el potencial de convertirse en una herramienta práctica y efectiva para la gestión de fidelización en empresas del sector.

En conclusión, el juicio de expertos confirma que el prototipo responde a las necesidades del sector, es percibido como una solución innovadora y funcional, y cumple con las expectativas tanto en términos operativos como estratégicos. Esto posiciona al prototipo como un recurso viable para apoyar la modernización y profesionalización de los procesos de fidelización en las empresas evaluadas, destacando su contribución potencial a la mejora de la experiencia del cliente y la competitividad empresarial.

CAPITULO IV: CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se presenta la conclusión de la investigación, en la cual se exponen las recomendaciones finales. Además, se resaltan los principales aportes de la investigación y se identifican posibles líneas de investigación futura que podrían ampliar y profundizar los resultados obtenidos en este estudio.

14. RECOMENDACIONES

Durante el desarrollo de esta investigación, se sugirió el uso de diversas herramientas tecnológicas que pueden generar costos adicionales. Por ello, se recomienda realizar un análisis detallado de costos y beneficios para evaluar la viabilidad económica y el impacto positivo de estas herramientas en el proyecto. Este análisis facilitará la toma de decisiones informadas sobre su adopción o sustitución, asegurando que se ajusten a los requerimientos.

Por otro lado, es importante señalar que el diseño conceptual de la arquitectura, la base de datos y el prototipo de alta fidelidad presentados en este trabajo corresponden a una propuesta inicial, basada en las tendencias tecnológicas identificadas durante la investigación. En este sentido, se recomienda llevar a cabo una revisión exhaustiva de estos elementos para para explorar posibles alternativas que optimicen estas propuestas.

15. APORTES DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación proporciona un diagnóstico inicial sobre las estrategias de fidelización en empresas de servicios de belleza en Bogotá, Colombia. A partir de este análisis, se identificaron los principales desafíos y fallas en la gestión de la fidelización de clientes, lo que representa un punto de partida para futuras investigaciones.

Además, la investigación introduce un marco conceptual que combina estrategias de fidelización con soluciones tecnológicas, aplicable al sector de servicios de belleza. Al proponer un enfoque más eficiente basado en un prototipo de aplicación móvil, esta investigación ofrece a las empresas el diseño de una herramienta TIC mediante la cual podrían mejorar su competitividad, contribuyendo a un incremento de ingresos y a una mayor sostenibilidad a largo plazo.

16. FUTUROS TRABAJOS

En este trabajo de investigación se han establecido las bases para comprender la gestión de estrategias de fidelización en empresas del sector de servicios de belleza, así como la perspectiva de sus clientes en el mercado. A partir de este análisis, se diseñó un prototipo de aplicación móvil que fue evaluado por expertos pertenecientes al sector de belleza con el fin de validar si promueve el interés para un futuro desarrollo e implementación. Los resultados obtenidos abren la puerta a múltiples oportunidades para futuros trabajos, entre los cuales destacan:

- **Ampliar perspectivas de los propietarios:**

  En esta investigación se realizó un levantamiento de información a partir de una muestra de 25 establecimientos del sector de servicios de belleza ubicados en la ciudad de Bogotá, con el objetivo de identificar las perspectivas de las empresas. Sin embargo, para futuros estudios, se recomienda ampliar esta muestra, incorporando establecimientos de otras zonas geográficas. Esto permitirá explorar nuevas perspectivas y detectar necesidades adicionales que no fueron abordadas en esta investigación.

- **Desarrollo de la aplicación:**

En esta investigación se proponen los componentes iniciales para el desarrollo de software (la arquitectura conceptual, el diagrama relacional de base de datos y las historias de usuario), junto con un prototipo de alta fidelidad, que pueden servir como base inicial para futuros trabajos. Estos recursos proporcionan un punto de partida sólido para ajustar, desarrollar e implementar una aplicación móvil destinada a gestionar los procesos de fidelización en empresas del sector de servicios de belleza.

- **Pruebas piloto con los establecimientos**

Como trabajo futuro, posterior al desarrollo e implementación de la aplicación móvil, se sugiere llevar a cabo pruebas piloto con una muestra representativa de establecimientos. Estas pruebas permitirán analizar el desempeño de la aplicación y evaluar su impacto en la mejora de los procesos de gestión de estrategias de fidelización, utilizando indicadores reales para identificar áreas de oportunidad y optimización.

- **Expansión de funcionalidades**

La base principal de esta investigación se centró en las estrategias de fidelización en empresas del sector de servicios de belleza. No obstante, en futuros trabajos, sería posible realizar estudios de mercado más amplios que permitan identificar nuevas necesidades e incorporar funcionalidades adicionales, ampliando así el alcance de la solución propuesta.

CONCLUSIONES

El mercado de servicios de belleza en Colombia, a pesar de su notable crecimiento y relevancia económica, ha sido escasamente estudiado desde una perspectiva académica. A través de esta investigación se identificó que la mayoría de los establecimientos del sector no implementa programas de fidelización, lo cual podría deberse al desconocimiento de su potencial o a la falta de acceso a herramientas tecnológicas adecuadas. Incluso entre los pocos negocios que han adoptado este tipo de estrategias, se observa un uso limitado de tecnologías de la información, lo que restringe su capacidad para gestionar eficazmente los programas y maximizar su impacto en la experiencia del cliente.

A partir de la recopilación de información realizada, se lograron identificar estrategias clave para implementar programas de fidelización en estas empresas. Entre las más destacadas se encuentran la medición de la satisfacción mediante encuestas, la oferta de recompensas personalizadas como descuentos y promociones basadas en la acumulación de puntos, y el establecimiento de niveles de fidelidad que motiven a los clientes a adquirir servicios con mayor frecuencia. Estas estrategias no solo contribuyen a superar barreras operativas, sino que también incrementan la satisfacción del cliente y fortalecen el posicionamiento de las empresas, promoviendo su sostenibilidad a largo plazo.

Por otra parte, el análisis de tendencias tecnológicas durante el desarrollo de este estudio resultó crucial para proponer soluciones innovadoras que respondan a las demandas actuales del mercado. Este enfoque permitió identificar herramientas avanzadas que optimizan funcionalidades clave, mejoran la experiencia del usuario y refuerzan la competitividad de las empresas en un entorno dinámico y en constante evolución.

Adicionalmente, se evidenció que en las soluciones digitales, factores como la estética del diseño, la calidad de la información, la accesibilidad, la privacidad, la conveniencia, la personalización y la innovación influyen directamente en la percepción de calidad del sitio web. Estos aspectos impactan positivamente en la impresión de marca y en la lealtad de los clientes, resaltando la importancia de un diseño web sólido como base para fortalecer la relación entre los consumidores y las empresas.

Finalmente, el juicio de expertos confirmó que el uso de herramientas tecnológicas tiene el potencial de optimizar significativamente los procesos de fidelización en el sector. Funcionalidades como la generación de reportes, la gestión de transacciones y recompensas, y la personalización de experiencias permiten a los establecimientos mejorar su organización interna y mantener una comunicación más efectiva con los clientes. Esto no solo incrementa la satisfacción y lealtad de los usuarios, sino que también posiciona a las empresas de manera más competitiva en el mercado.

Estos hallazgos, aunque centrados en el sector de servicios de belleza, abren la puerta a su aplicación en otros sectores con dinámicas similares. No obstante, se recomienda realizar análisis sectoriales específicos para identificar estrategias y requerimientos particulares que aseguren la relevancia y efectividad de las soluciones tecnológicas en cada contexto.

REFERENCIAS

Abella, A. (2024). La experiencia de usuario/a como elemento clave para la reflexión y el diseño. *Mosaic, 200*. https://doi.org/10.7238/m.n200.2312

Anderson, B., & Nicholson, B. (2024). *SQL vs. NoSQL Databases: What's the difference?* https://www.ibm.com/think/topics/sql-vs-nosql

Arias Chaves, M. (2005). La ingeniería de requerimientos y su importancia en el desarrollo de proyectos de software. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales, VI*(10), 1-13. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66612870011

Atlassian. (s. f.). *Guía práctica de Jira*. https://www.atlassian.com/es/software/jira/guides/getting-started/introduction

Blanche, L. (2023). Prototipo Lo-fi & Hi-Fi. *THIGA Media*. https://www.media.thiga.co/es/glosario/prototipo-lo-fi-hi-fi-

Burbano-Pérez, Á. B., Velástegui-Carrasco, E. B., Villamarin-Padilla, J. M., & Novillo-Yaguarshungo, C. E. (2018). El marketing relacional y la fidelización del cliente. *Polo Del Conocimiento*, *3*(8), 579. https://doi.org/10.23857/pc.v3i8.683

Bustos, J. M. P. (2020, septiembre 25). La historia de cómo nació el primer salón de belleza en el mundo. *UNIMINUTO Radio*. https://www.uniminutoradio.com.co/la-historia-de-como-nacio-el-primer-salon-de-belleza-en-el-mundo/

Chang, G. (2010). Modifying RUP (Rational Unified Process) to comply with CMM (Capability Maturity Model) levels 2 & 3. *The 2nd International Conference on Information Science and Engineering*, 1-5. https://doi.org/10.1109/ICISE.2010.5690420

Coltel, M. (2023). Introducción al diseño digital interactivo. Universidad Nacional De La Plata. https://perio.unlp.edu.ar/catedras/ecal/wp-content/uploads/sites/125/2023/02/Diseno-UX-UI.pdf

Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley estatutaria 1581 de 2012*. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981

Corte Constitucional de Colombia. (2010). *Sentencia C-748 de 2011 Proyecto de ley estatuaria de habeas data y protección de datos personales*. https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2011/c-748-11.htm

Cote, C. (2021). What is data integrity and why does it matter? *Harvard Business School Online*. https://online.hbs.edu/blog/post/what-is-data-integrity

Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2009). *Información básica de SCRUM*. California: Scrum Training Institute. http://goodagile.com/scrumprimer/scrumprimer_es.pdf

Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2012). Una introducción básica a la teoría y práctica de Scrum. *InfoQueue. Enterprise Software Development Series*. https://scrumprimer.org/primers/es_scrumprimer20.pdf

Dueñas, W. S. (2020). Como fidelizar al cliente post covid. *Repositorio Institucional Universidad Militar Nueva Granada*. http://hdl.handle.net/10654/37202

El Nuevo Siglo. (2023). En Bogotá hay 35 peluquerías acreditadas por Secretaría de Salud. *El Nuevo Siglo*. https://www.elnuevosiglo.com.co/nacion/en-bogota-hay-35-peluquerias-acreditadas-por-secretaria-de-salud

Espitia Zamora, J. E., & Garay Salamanca, L. J. (2021). La crisis social y la reactivación económica en Colombia. *Periódico UNAL*. https://periodico.unal.edu.co/articulos/la-crisis-social-y-la-reactivacion-economica-en-colombia/

Fernández Mateo, J. (2021). ¿Cuarta Revolución Industrial? El reto de la digitalización y sus consecuencias ambientales y antropológicas. *Revista DIECISIETE, 4*, 31-46. https://doi.org/10.36852/2695-4427_2021_04.01

Ferrer, M., Aguirre, E., Méndez, R. Bustos, B. (2020). UX Design: una metodología para el diseño de proyectos digitales eficientes centrados en los usuarios UX Design: a Methodology for the design of efficient digital projects focused on users Contenido. Espacios. 41. 9. https://www.researchgate.net/publication/352690677

Figma. (s. f.). *Figma: la herramienta de diseño de interfaz colaborativo*. https://www.figma.com/es-la/

Flores-Bautista, P. A., Jimenez-DeLucio, J., Rojo-Cisneros, S. J., & Sánchez-Ayala, J. A. (2023). Comprendiendo la fidelización de clientes: Elementos clave, estadísticas y clasificaciones. *Xikua Boletín Científico De La Escuela Superior De Tlahuelilpan, 11*(22), 18–24. https://doi.org/10.29057/xikua.v11i22.10650

Fondo Monetario Internacional. (2024). *Colombia: Declaración final del equipo técnico del FMI al término de la Consulta del Artículo IV de 2024*. https://www.imf.org/es/News/Articles/2024/02/14/cs021424-colombia-staff-concluding-statement-of-the-2024-article-iv-mission

Gobierno Nacional de Colombia. (2014). *Decreto 886 de 2014*. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=57338

Gómez, D. (2021). Mejora del proceso de desarrollo de software del área de tecnología de información de la Universidad de Manizales (Tesis de maestría, Universidad Autónoma de

Manizales). *Repositorio Institucional Universidad Autónoma de Manizales*. https://repositorio.autonoma.edu.co/handle/11182/1190

Goñi, A., Ibáñez, J., Iturrioz, J., & Vadillo, J. Á. (2014). Aprendizaje basado en proyectos usando metodologías ágiles para una asignatura básica de Ingeniería del Software. *Text en actes de congrés, Universidad de Oviedo. Escuela de Ingeniería Informática*. http://hdl.handle.net/2099/15461

Hui, Y., Yan, Y., Quanyu, W., & Zhiwen, C. (2015). Compare Essential Unified Process (EssUP) with Rational Unified Process (RUP). *2015 IEEE 10th Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA)*, 472-476. https://doi.org/10.1109/ICIEA.2015.7334159

Litman, T. G. (s. f.). La industria de la belleza en Colombia prevé un crecimiento del 12,1 % este año. *FashionNetwork.com*. https://pe.fashionnetwork.com/news/La-industria-de-la-belleza-en-colombia-preve-un-crecimiento-del-12-1-este-ano,1520822.html

Luxiders. (2023). Cómo afectó la pandemia a la industria de la belleza. *Luxiders Magazine*. https://luxiders.com/es/como-la-pandemia-afecto-industria-belleza/

Luyando, S. A., Hoppe, E. L., Villalón, J. A. M., Quevedo, Á. N., & Valentín, S. P. (2023). *Consumer engagement: Fidelizar clientes en el entorno digital*. ESIC Editorial.

Mai, V. N., & Nguyen, Q. N. (2021). The importance of website quality to brand loyalty: The case study of beauty salons in Vietnam. *International Journal of Data and Network Science*, *5*(4), 775–784. https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2021.7.003

Márquez, B. L. V., Hanampa, L. a. I., & Portilla, M. G. M. (2021). Design Thinking aplicado al Diseño de Experiencia de Usuario. Innovación Y Software, 2(1), 6–19. https://doi.org/10.48168/innosoft.s5.a35

Martel, A. (2016, abril). *Gestión práctica de proyectos con Scrum*. https://www.academia.edu/download/60643678/GESTION_PRACTICA_DE_PROYECTOS_CON_SCRUM_-_ANTONIO_MARTEL20190919-112207-4xo2mz.pdf

Mell, P. M., & Grance, T. (2011). The NIST definition of Cloud Computing. *National Institute of Standards and Technology*. https://doi.org/10.6028/nist.sp.800-145

Menzinsky, A., López, G., Palacio, J., Sobrino, M. Á., Álvarez, R., & Rivas, V. (2018). Historias de usuario. *Ingeniería de requisitos ágil.* https://www.scrummanager.com/files/scrum_manager_historias_usuario.pdf

Microsoft. (s. f.). *Arquitectura de microservicios en AKS – Azure Architecture Center*. Microsoft Learn. https://learn.microsoft.com/es-es/azure/architecture/reference-architectures/containers/aks-microservices/aks-microservices

MINTIC Colombia. (2020). *Cinco beneficios del uso de las TIC en las mipyme*. https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/125860:Cinco-beneficios-del-uso-de-las-TIC-en-las-mipyme

Nieto, E. (2018). Tipos de investigación. *Universidad Santo Domingo de Guzmán, 2*(1-2). https://api.core.ac.uk/oai/oai:repositorio.unisdg.edu.pe:USDG/34

Núñez, A. G. (2022). El país es uno de los que lidera el sector belleza en la región, con $11 billones anuales. *Diario La República*. https://www.larepublica.co/empresas/el-pais-es-uno-de-los-que-lidera-el-sector-belleza-en-la-region-con-11-billones-anuales

Oracle Colombia. (s. f.). *¿Qué es la fidelidad de los clientes?* https://www.oracle.com/co/cx/marketing/customer-loyalty/what-is-customer-loyalty/

Pérez Bustos, J. M. (2020). La historia de cómo nació el primer salón de belleza en el mundo. *UNIMINUTO Radio*. https://www.uniminutoradio.com.co/la-historia-de-como-nacio-el-primer-salon-de-belleza-en-el-mundo/

Rey García, R. T. (2024). Sostenibilidad y digitalización en la gerencia de las organizaciones postmodernas. *Aula Virtual, 5*(11), 182-194. https://doi.org/10.5281/zenodo.10465788

Rodríguez, D. P. (2023). El mercado de las peluquerías genera $500.000 millones al año solo en Bogotá. *Diario La República*. https://www.larepublica.co/empresas/el-mercado-de-las-peluquerias-genera-500-000-millones-al-ano-solamente-en-bogota

Sarmiento, L. M. (2022). Las manicuristas, unas artistas con las manos que se ponen hasta $6 millones al mes. *Las2orillas*. https://www.las2orillas.co/las-manicuristas-unas-artistas-con-las-manos-que-se-ponen-hasta-6-millones-al-mes/

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *Guía de Scrum: La guía definitiva para Scrum: Las reglas del juego* (Versión en español). Scrum Guides. https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf

Secretaría Distrital de Salud. (2010). *Acreditación de centros de cosmetología y similares*. https://www.saludcapital.gov.co/SectorBelleza/Paginas/Acreditaci%C3%B3n-centros-cosmetolog%C3%Ada-.aspx

Statista. (2024). *Popularity distribution of database management systems worldwide 2024, by model*. https://www.statista.com/statistics/1131595/worldwide-popularity-database-management-systems-category/

Superintendencia de Industria y Comercio. (2016). *Aspectos Prácticos sobre el Derecho de Hábeas Data*. https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Nuestra_Entidad/Publicaciones/Aspectos_Derecho_de_Habeas_Data.pdf

Torres, M., & Jaramillo, D. (2015). El marketing relacional en el proceso de fidelización de clientes. Caso grandes constructoras de Manizales. *Inquietud Empresarial, XV*(1). https://doi.org/10.19053/01211048.3922

Universidad Nacional de Colombia. (s. f.). *Diplomado en Arquitecturas de Software para aplicaciones nativas de la nube*. Unidad De Educación Continua Y Permanente Facultad De Ingeniería- Universidad Nacional De Colombia. https://ingenieria.unal.edu.co/uecp/component/sppagebuilder/page/419

Unzueta, R. J. S., Flores, L. M. P., & Guzmán, E. C. (2022). Fidelización en los clientes de la tienda Platanitos, La Victoria – 2022. *Ágora Revista Científica, 9*(2), 47–54. https://doi.org/10.21679/228

Zendesk. (2023). 7 estrategias de fidelización de clientes que dan resultado. https://www.zendesk.es/blog/loyalty-rewards/